**Производственное предприятие «Виктория»**

- **Производство воздуховодов и систем вентиляции**
- **Клапаны противопожарные**
- **Клапаны дымоудаления**
- **Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные**

г. Минск, Микрорайон Уручье, пр. Независимости, 199,
центральный корпус, помещение 1.
Тел. **8 (017) 399-83-88** E-mail: **5@v-klapan.by**
**v-klapan.by**

# Регулировочная заслонка круглая RKKM

производственное предприятие
**ВИКТОРИЯ**

Настоящие технические условия определяют ряд производимых размеров и исполнений "РЕГУЛЯЦИОННЫХ ЗАСЛОНОК КРУГЛЫХ RKKM" (далее только заслонок). Действительны для производства, проектирования, заказа, поставки, монтажа, эксплуатации и обслуживания.

## I. СОДЕРЖАНИЕ

**II. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 2**

1. Описание..... 2

2. Варианты исполнения..... 3

3. Размеры и вес..... 3

4. Установка и монтаж..... 5

**III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 6**

5. Основные параметры..... **6**

6. Электрические компоненты, схемы подключения..... 6

7. Потери давления, расходная характеристика..... 9

**IV. МАТЕРИАЛ, ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ 9**

8. Материал..... 9

9. Обработка поверхности..... 9

**V. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЕ 10**

10. Контроль..... 10

11. Испытание..... 10

**VI. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ, ГАРАНТИЯ 10**

12. Логистические данные..... 10

13. Гарантия..... 10

**VII. МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС И КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ 10**

14. Монтаж..... 10

**VIII. ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА 11**

15.Пример оформления заказа..... 11

## II. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Рис. 1 Заслонка RKKM с сервоприводом, ниппельное (Spiro) соединение**

**Рис. 2 Заслонка RKKM с ручным управлением, фланцевое соединение**

### 1. Описание

**1.1.** Конструкция заслонки состоит из корпуса, заслонки и механизма управления. Заслонка предназначена для регулирования расхода воздуха, путем изменения площади живого сечения воздуховода.

**1.2.** Заслонки не являются плотными.

**1.3.** Заслонки предназначены для максимальной скорости воздуха 12 м/с.

**1.4.** Заслонки применяются для среды защищенной против влияния метеорологических условий класса 3K5, без конденсации, замерзания, творения льда, без воды и иных источников кроме дождя, в соответствии с EN 60 721-3-3 из. A2.

**1.5.** Заслонки применяются для среды без абразивных, химических примесей.

**1.6.** Температура воздуха должна быть в пределах от -20 до +80 °C. В случае оснащения заслонки электрическими компонентами, диапазон температур сужен в соответствии с величиной рабочих температур, использованых электрических частей.

**1.7.** Все размеры и вес, если не указано иначе, указаны в мм и кг.

**1.8.** В данном документе используются следующие обозначения и величины.

Обозначение:

| | | |
|---|---|---|
| $\dot{V}$ | [м.$^3$ ч$^{-1}$] | объемный расход воздуха |
| w | [м.с$^{-1}$] | скорость потока воздуха |
| $\Delta$p | [Па] | потеря давления на заслонке |
| S | [м$^2$] | площадь живого сечения заслонки |
| D, L, M, H, W, a | [мм] | размеры |
| n | [-] | количество отверстий |
| α | [°] | угол поворота заслонки |

## 2. Варианты исполнения

**2.1.** Исполнение заслонок в зависимости от способа управления, указано в табл. 15.1.1. Обозначается дополнительным двузначным числом после точки.

**2.2.** По способу подключения:
- круглый воздуховод с фланцами согласно EN 12 220
- к круглому (спиральному) воздуховоду
- к круглому (спиральному) воздуховоду с уплотнением

## 3. Размеры и вес

**3.1.** Заслонки с ниппельным соединением

**Табл. 3.1.1. Размеры, вес и площадь живого сечения**

| Ном. размер ⌀D | Размеры | | | Количество отверстий n | Площадь живого сечения $S_{ef}$ [м$^2$] | Вес [кг] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | a | ⌀d | | | |
| **80** | 150 | - | 110 | 4 | 0,0047 | 0,92 |
| **100** | 150 | - | 130 | 4 | 0,0074 | 1,07 |
| **110** | 150 | - | 140 | 4 | 0,0090 | 1,22 |
| **125** | 150 | - | 155 | 8 | 0,0117 | 1,39 |
| **140** | 150 | - | 170 | 8 | 0,0147 | 1,54 |
| **160** | 150 | - | 195 | 8 | 0,0194 | 1,88 |
| **180** | 150 | 10 | 215 | 8 | 0,0246 | 2,23 |
| **200** | 150 | 20 | 235 | 8 | 0,0305 | 2,51 |
| **225** | 150 | 32,5 | 260 | 8 | 0,0387 | 2,86 |
| **250** | 150 | 45 | 285 | 8 | 0,0479 | 3,23 |
| **280** | 150 | 60 | 315 | 8 | 0,0603 | 3,66 |
| **300** | 150 | 70 | 335 | 12 | 0,0693 | 4,01 |
| **315** | 150 | 77,5 | 350 | 12 | 0,0765 | 4,27 |
| **355** | 150 | 97,5 | 390 | 12 | 0,0973 | 4,95 |
| **400** | 200 | 95 | 445 | 12 | 0,1238 | 6,75 |
| **450** | 200 | 120 | 495 | 12 | 0,1569 | 7,80 |
| **500** | 200 | 145 | 545 | 16 | 0,1940 | 9,00 |
| **560** | 200 | 175 | 605 | 16 | 0,2437 | 10,40 |
| **630** | 200 | 210 | 680 | 16 | 0,3088 | 12,80 |

**Заслонки для подключения к круглым воздуховодам изготовляются с фланцами согласно EN 12 220**

**Рис. 3 Заслонка с ручным упралением, фланцевое подключение**

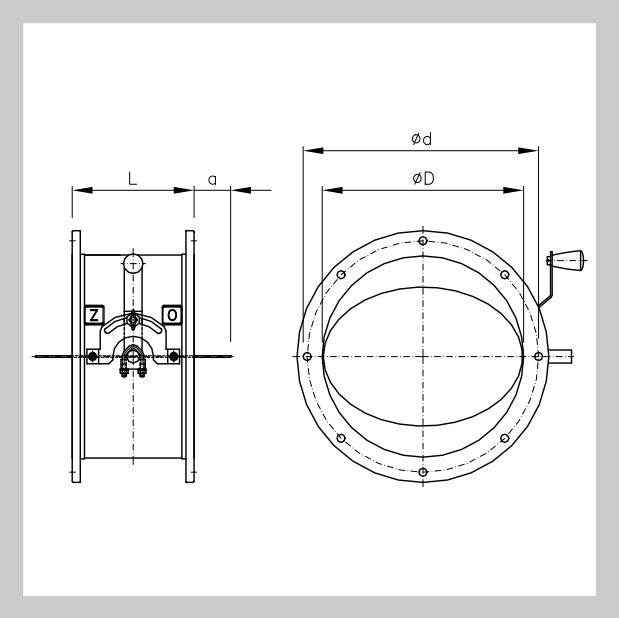
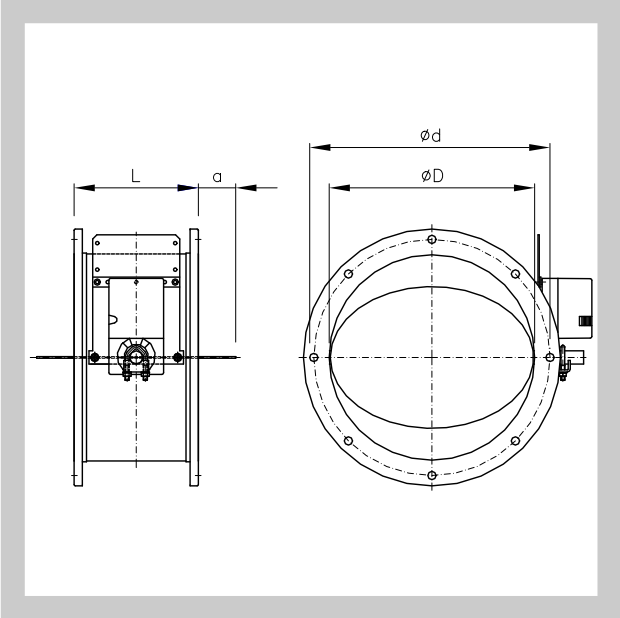



**Рис. 4 Заслонка с сервоприводом, фланцевое подключение**




## 3.2. Заслонки с фланцевым подключением

**Табл. 3.2.1. Размеры, вес и площадь живого сечения**

| Ном. размер ⌀ D | Размеры | | | Площадь живого сечения $S_{ef}$ [м²] | Вес [кг] |
|---|---|---|---|---|---|
| | ⌀$D_1$ | $L_1$ | a | | |
| **80** | 79 | 240 | - | 0,0047 | 0,80 |
| **100** | 99 | 240 | - | 0,0074 | 0,95 |
| **110** | 109 | 240 | - | 0,0090 | 1,10 |
| **125** | 124 | 240 | - | 0,0117 | 1,20 |
| **140** | 139 | 240 | - | 0,0147 | 1,35 |
| **150** | 149 | 240 | - | 0,0170 | 1,45 |
| **160** | 159 | 300 | - | 0,0194 | 1,55 |
| **180** | 179 | 300 | - | 0,0246 | 1,80 |
| **200** | 199 | 300 | - | 0,0305 | 2,05 |
| **225** | 224 | 300 | - | 0,0387 | 2,30 |
| **250** | 249 | 300 | - | 0,0479 | 2,60 |
| **280** | 279 | 300 | - | 0,0603 | 3,90 |
| **300** | 299 | 350 | - | 0,0693 | 4,20 |
| **310** | 309 | 350 | - | 0,0740 | 4,40 |
| **315** | 314 | 350 | - | 0,0765 | 4,50 |
| **355** | 354 | 350 | - | 0,0973 | 5,20 |
| **400** | 399 | 450 | - | 0,1238 | 8,60 |
| **450** | 449 | 450 | - | 0,1569 | 9,90 |
| **500** | 499 | 450 | 25 | 0,1940 | 11,30 |
| **560** | 559 | 450 | 55 | 0,2437 | 13,00 |
| **630** | 629 | 450 | 90 | 0,3088 | 15,20 |

**Рис. 5 Заслонка с ручным управлением**

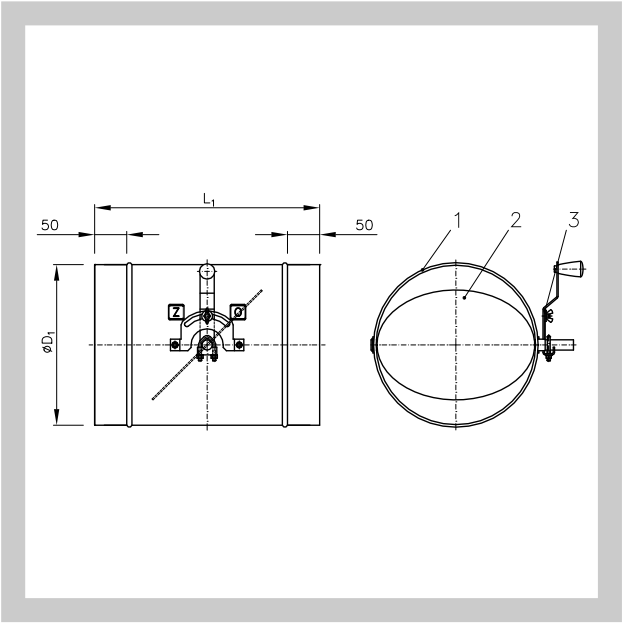
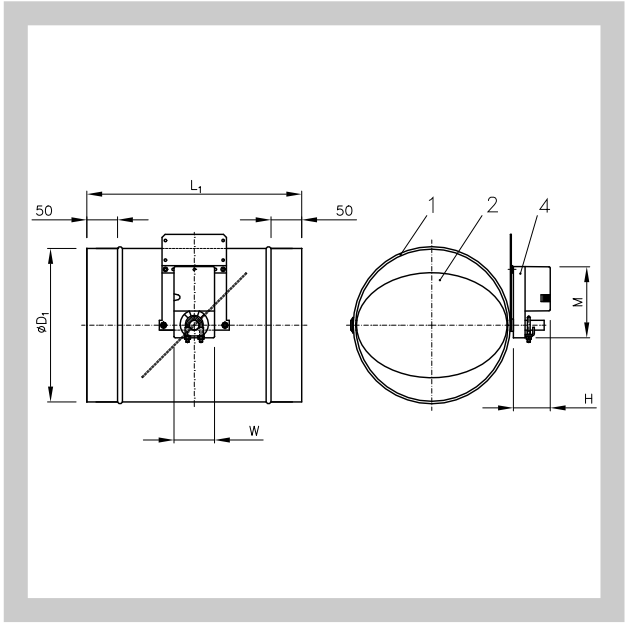



**Рис. 6 Заслонка с управлением сервоприводом**




**Позиции:**

1. корпус заслонки
2. заслонка
3. рычаг управления
4. сервопривод

Заслонки под установку сервопривода до размера 355, изготавливаются с квадратным валом, размером 10 мм, от размера 400 - валом с диаметром 16 мм.

**3.3.** Площадь живого сечения указана в табл. 3.1.1. и табл. 3.2.1. действительна для полностью открытой заслонки $S_{ef}$ [м$^2$].
Указанный вес действителен для регуляционных заслонок с ручным управлением и управлением сервоприводом. Для регуляционных заслонок под управлением сервоприводом нужно учесть вес привода - см. табл. 6.1.1. Регуляционные заслоноки круглого сечения с нестандартными размеров не производятся.

## 4. Установка и монтаж

**4.1.** Заслонки предназначены для установки в воздуховодах. Рабочее положение - произвольное.

**4.2.** Минимальное пространство для механизма управления должно быть не менее 250 мм.

**4.3.** При установке заслонок в воздуховодах нужно брать во внимание значение размера "а" (выступ листа заслонки за пределы корпуса). Значение размера "а" указано в табл. 3.1.1. и табл. 3.2.1.

# III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## 5. Основные параметры

**5.1.** Максимальный перепад давления и скорость потока воздуха в регуляционных заслонках.

**Табл. 5.1.1 Максимальный перепад давления и скорость потока воздуха в регуляционных заслонках.**

| Ном. размер Δ | Максимальный перепад давления на заслонке p [Па] | Максимальная скорость потока воздуха $w_{max}$ [м.с$^{-1}$] |
|---|---|---|
| **80** | 2000 | 18 |
| **100** | 2000 | 18 |
| **110** | 2000 | 18 |
| **125** | 2000 | 18 |
| **140** | 2000 | 18 |
| **150*** | 2000 | 18 |
| **160** | 2000 | 18 |
| **180** | 2000 | 18 |
| **200** | 2000 | 18 |
| **225** | 2000 | 18 |
| **250** | 2000 | 15 |
| **280** | 2000 | 15 |
| **300** | 2000 | 15 |
| **310*** | 2000 | 15 |
| **315** | 2000 | 15 |
| **355** | 2000 | 15 |
| **400** | 1500 | 12 |
| **450** | 1500 | 12 |
| **500** | 1500 | 12 |
| **560** | 1200 | 12 |
| **630** | 1200 | 12 |

*** производится только для круглых (спиральных)**

## 6. Электрические компоненты, схемы подключения

**6.1.** Типы и вес сервоприводов для управления заслонками.

**Табл. 6.1.1. Типы и вес сервоприводов**

| Заслонки | Тип сервопривода (исполнение) | Сигнал. положения | Вращ. момент | Вес сервопривода [кг] | Размеры M x H x W |
|---|---|---|---|---|---|
| от размера **315** | Belimo LM 230A-S (.46) | ДА | 5 Нм | 0,6 | 116 x 64 x 88 |
| | Belimo LM 230A (.45) | НЕТ | | 0,5 | |
| | Belimo LM 24A-S (.56) | ДА | | 0,6 | |
| | Belimo LM 24A (.55) | НЕТ | | 0,5 | |
| | Belimo LM 24A-SR (.57) | ДА | | 0,5 | |
| от размера **355** до **500** | Belimo NM 230A-S (.46) | ДА | 10 Нм | 0,85 | 124 x 62 x 80 |
| | Belimo NM 230A (.45) | НЕТ | | 0,8 | |
| | Belimo NM 24A-S (.56) | ДА | | 0,85 | |
| | Belimo NM 24A (.55) | НЕТ | | 0,75 | |
| | Belimo NM 24A-SR (.57) | ДА | | 0,8 | |
| от размера **560** до **630** | Belimo SM 230A-S (.46) | ДА | 20 Нм | 1,1 | 139 x 64 x 88 |
| | Belimo SM 230A (.45) | НЕТ | | 1,05 | |
| | Belimo SM 24A-S (.56) | ДА | | 1,05 | |
| | Belimo SM 24A (.55) | НЕТ | | 1 | |
| | Belimo SM 24A-SR (.57) | ДА | | 1,05 | |

## 6.2. Электрические характеристики

**Tab. 6.2.1. Напряжение питания и потребляемая мощность**

| Тип сервопривода | Напряжение питания | Потребляемая мощность | | |
|---|---|---|---|---|
| | | работа | состояние покоя | расчетная мощность |
| LM 230A, LM 230A-S | AC 100 ... 240 В, 50/60 Гц | 1,5 Вт | 0,4 Вт | 4 ВА |
| LM 24A, LM 24A-S | AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В | 1,0 Вт | 0,2 Вт | 2 VA |
| LM 24A-SR | AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В | 1,0 Вт | 0,4 Вт | 2 VA |
| NM 230A, NM 230A-S | AC 100 ... 240 В, 50/60 Гц | 2,5 Вт | 0,6 Вт | 6 VA |
| NM 24A, NM 24A-S | AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В | 1,5 Вт | 0,2 Вт | 3,5 VA |
| NM 24A-SR | AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В | 2,0 Вт | 0,4 Вт | 4 VA |
| SM 230A, SM 230A-S | AC 100 ... 240 В, 50/60 Гц | 2,5 Вт | 0,6 Вт | 6 VA |
| SM 24A, SM 24A-S | AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В | 2,0 Вт | 0,2 Вт | 4 VA |
| SM 24A-SR | AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В | 2,0 Вт | 0,4 Вт | 4 VA |

## 6.3. Электрические схемы

**Рис. 7 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 230A, NM 230A и SM 230A**

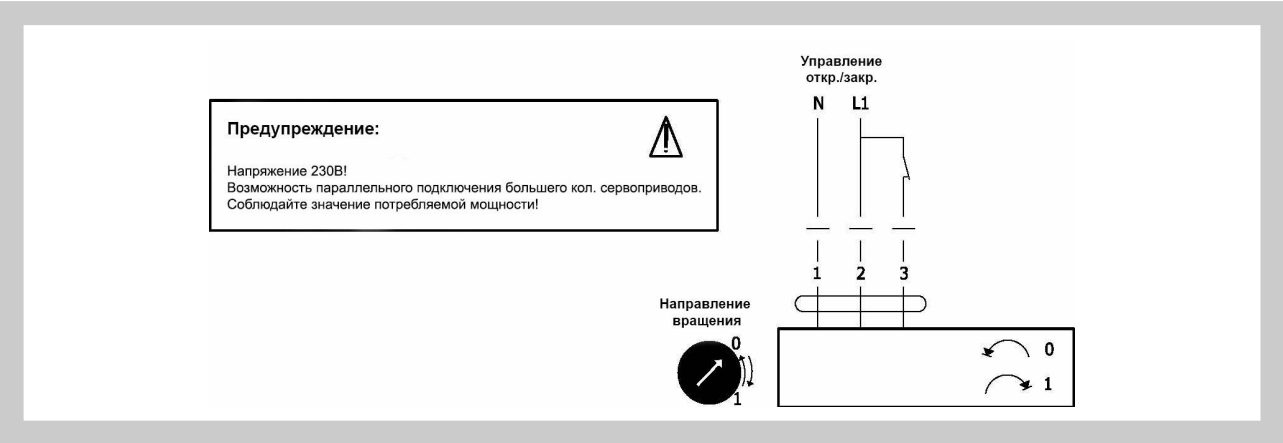



**Рис. 8 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 230A-S, NM 230A-S и SM 230A-S**

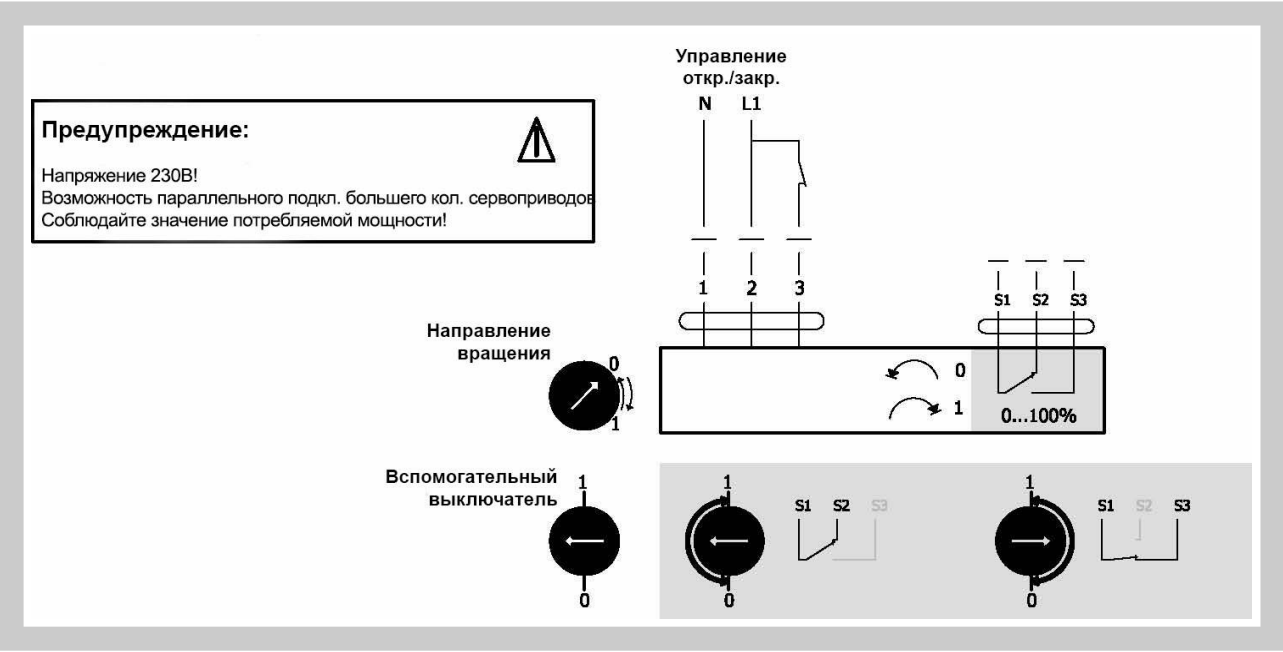


**Рис. 9 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A, NM 24A и SM 24A**

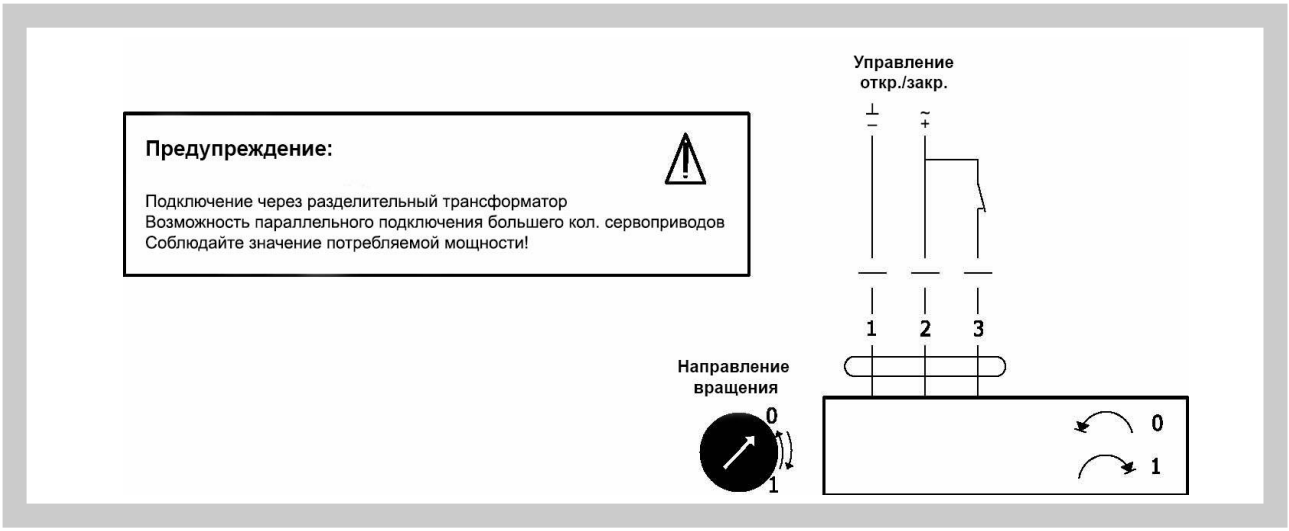



**Рис. 10 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A-S, NM 24A-S и SM 24A-S**

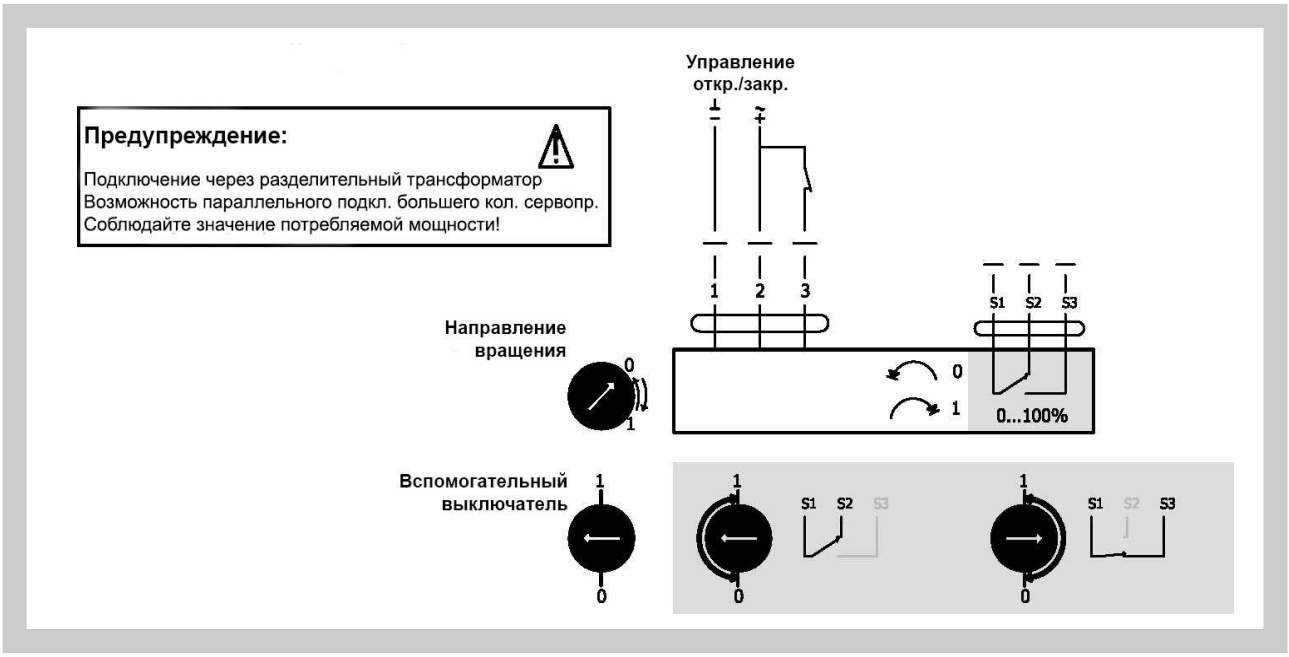
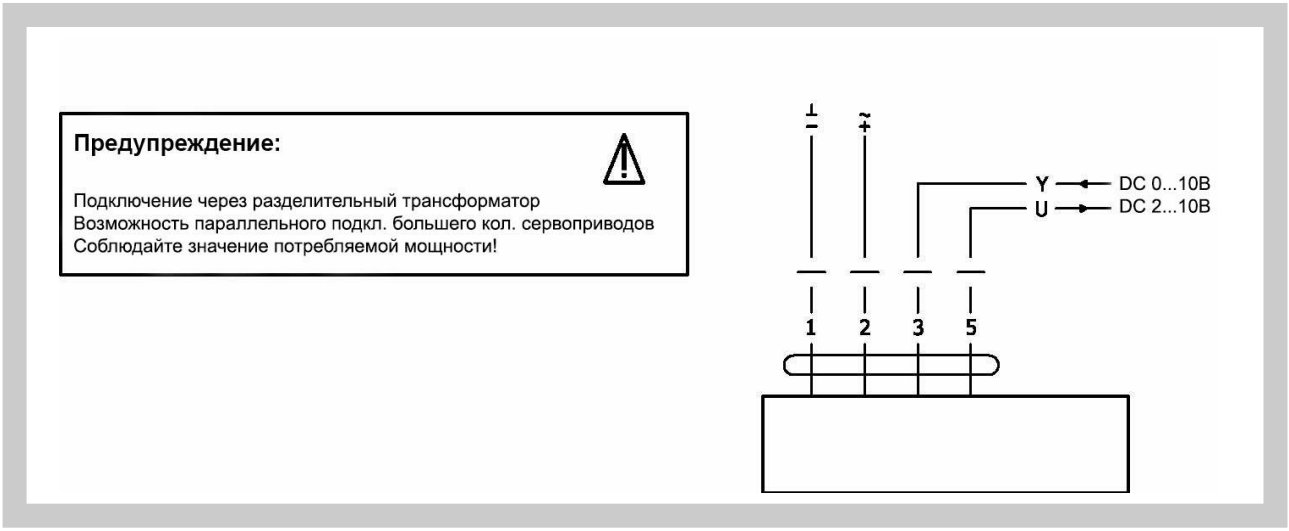


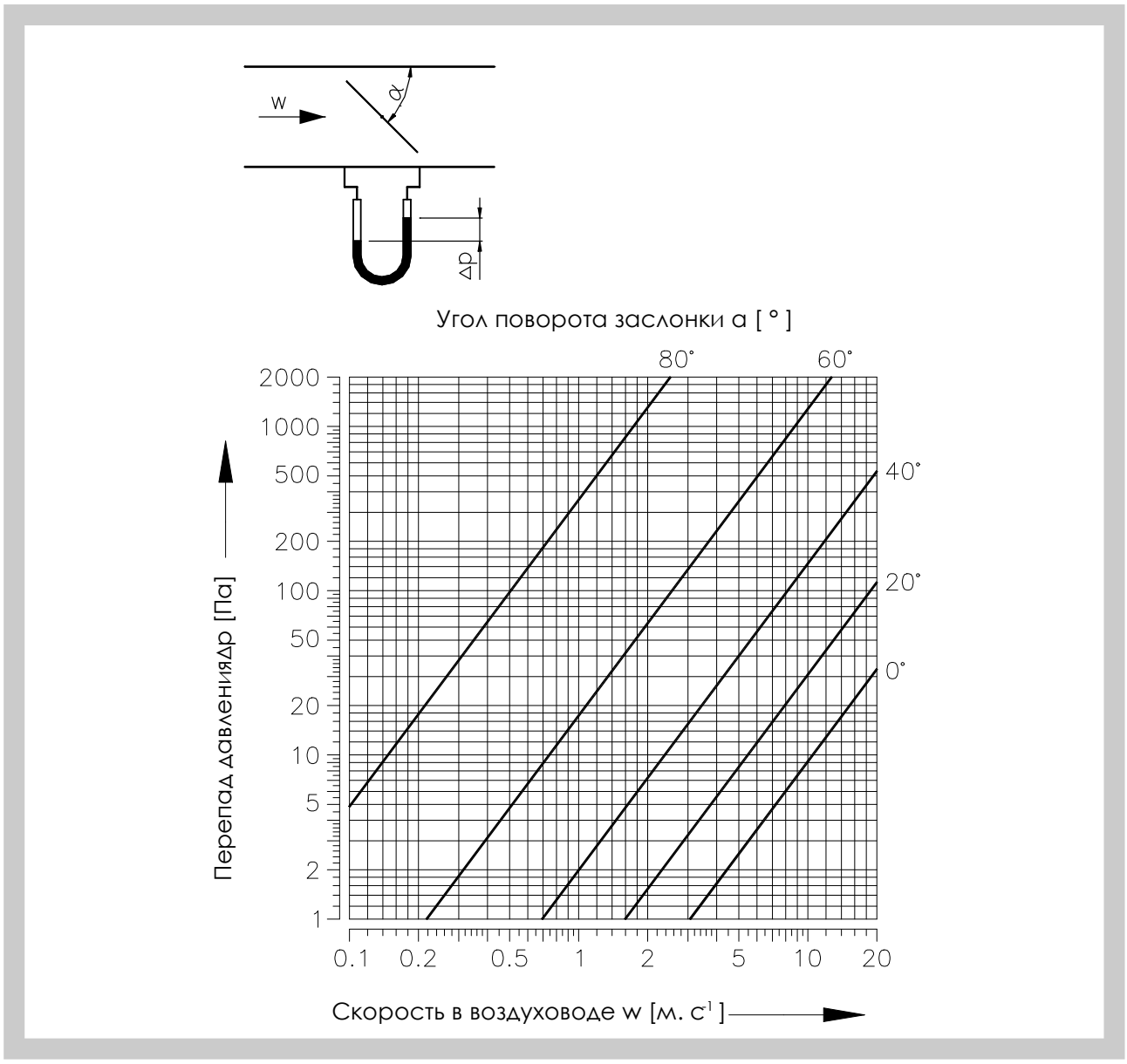

**Рис. 11 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A-SR, NM 24A-SR и SM 24A-SR**



## 7. Потери давления

**7.1.** Потери давления

**Диагр. 7.1.1. Потери давления в зависимости от положения заслонки**




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $\dot{V}$ | [м³.ч⁻¹] | объемный расход воздуха | Δp | [Па] | потеря давления при ρ = 1,2 кг/м³ |
| w | [м.с⁻¹] | скорость потока воздуха | α | [°] | угол поворота заслонки |

# IV. МАТЕРИАЛ, ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТИ

## 8. Материал

**8.1.** Корпус клапана и лист заслонки изготавливаются из оцинкованной стали, полуоси и крепления листов - стальные. В случае ниппельного исполнения, на посадочных поверхностях заслонок может применяться резиновое уплотнение..

## 9. Отделка поверхности

**9.1.** Заслонки регуляционные поставляется без последующей обработки поверхности.

## V. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЕ

### 10. Контроль

**10.1.** Размеры заслонок контролируются обычными измерительными приборами в соответствии с нормой допустимых отклонений, используемой в воздухотехнике.

**10.2.** Производится междуоперационный контроль деталей и основных размеров согласно чертежной документации.

### 11. Испытание

**11.1.** После монтажных работ производится контроль работоспособности заслонки и электрических компонентов.

## VI. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ, ГАРАНТИЯ

### 12. Логистические данные

**12.1.** Заслонки транспортируются на поддонах в закрытых транспортных средствах. По согласованию с заказчиком, заслонки возможно транспортировать навалом. При манипуляции на протяжении транспортировки и хранения, заслонки должны быть сбережены от повреждения и влияния погодных условий. В случае использования упаковочного материала, он является невозвратным и его цена не включена в цену заслонки.

**12.2.** Если в заказе не указан способ приема товара, то приемом считается передача заслонок транспортировщику.

**12.3.** Заслонки должны сберегаться в закрытых объектах, в среде без агрессивных испарений, газов и пыли. В объектах должна удерживатся температура в пределах от -5 до +40°C при относительной влажности максимально 80%.

**12.4.** В комплект поставки входит заслонка в сборе в исполнении согласно заказа.

### 13. Гарантия

**13.1.** Производитель предоставляет на заслонки гарантию 24 месяца от даты поставки.

**13.2.** Гарантия пропадает при использовании заслонок в других целях, с другим оборудованием и в рабочих условиях, которые отличаются от указаных в данной норме, или в результате механического повреждения.

**13.3.** Při poškození klapek dopravou je nutné sepsat při přejímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

## VII. МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС И КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

### 14. Монтаж

**14.1.** Монтаж заключается в установке заслонки в воздухотехническую систему и в случае необходимости подключения сервопривода к электической сети. Подключение сервопривода к электрической сети должно производиться только квалифицированным работником с соответствующим образованием.

## VIII. ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

### 15. Пример оформления заказа

**RKKM 100 P - .56 TPM 030/03**

- технические условия
- исполнение (согласно табл.15.1.1.)
- P – круглые с фланцами, согласно EN 12 220
- S – круглые
- SL – круглые с уплотнением
- номинальный размер
- тип

**Требования относительно исполнения с другим типом сервопривода нужно предварительно согласовать с производителем.**

**Табл. 15.1.1. Варианты исполнения заслонок**

| Исполнение заслонки - тип управления | Двузначное число |
|---|---|
| С ручным управлением | .01 |
| Место для монтажа сервопривода | .09 |
| Сервопривод с аварийной функцией 230В | .43* |
| Двухпозиционное управление сервоприводом 230В - без сигн. положения. | .45 |
| Двухпозиционное управление сервоприводом 230В - с сигн. положения. | .46 |
| Сервопривод с аварийной функцией 230В + сигнализация положения | .48* |
| Сервопривод с аварийной функцией 24В | .53* |
| Двухпозиционное управление сервоприводом 24В - без сигн. положения. | .55 |
| Двухпозиционное управление сервоприводом 24В - с сигн. положения. | .56 |
| Управление сервоприводом 24В SR с плавной регулировкой | .57 |
| Сервопривод с аварийной функцией 24В + сигнализация положения | .58* |

*** исполнение доступно по запросу, нужно указать положение листа заслонки (откр., закр.) без напряжения.**