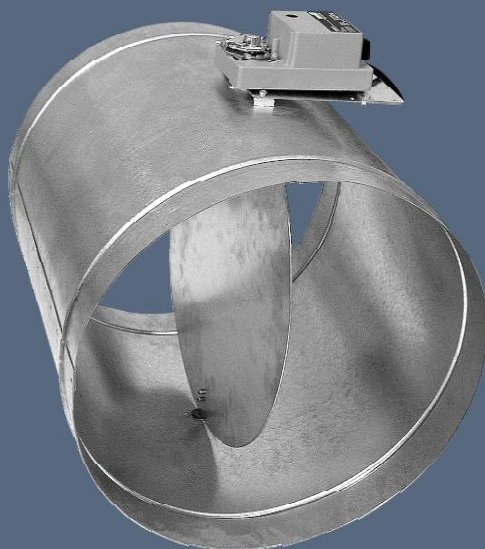


ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.bywww.maxaero.by**МАНДИК®****РЕГУЛЯЦИОННАЯ ЗАСЛОНКА
КРУГЛАЯ****RKKM**

Настоящие технические условия определяют ряд производимых размеров и исполнений "РЕГУЛЯЦИОННЫХ ЗАСЛОНОВ КРУГЛЫХ РККМ" (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

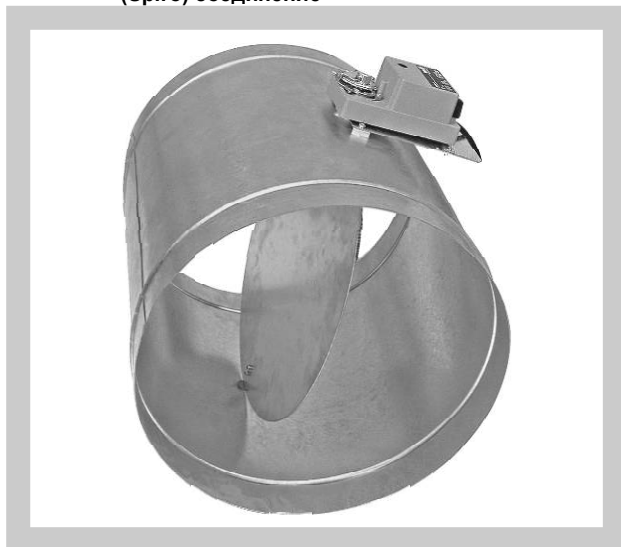


Рис. 2 Заслонка RKKM с ручным управлением, фланцевое соединение



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 ЗК5, без конденсации, замерзания, творения льда, без воды и иных источников кроме дождя, в соответствии с EN 60 721-3-3 из. А2.
- 1.5. Заслонки применяются для среды без абразивных, химических примесей.
- 1.6. Температура воздуха должна быть в пределах от -20 до +80 °С. В случае оснащения заслонки электрическими компонентами, диапазон температур сужен в соответствии с величиной рабочих температур, использованных 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
Δp	[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 ØD	Размеры			Количество отверстий n	Площадь живого сечения S _{ef} [м²]	Вес [кг]
	L	a	Ød			
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 изготавливаются с фланцами согласно EN 12 220

Рис. 3 Заслонка с ручным управлением, фланцевое подключение

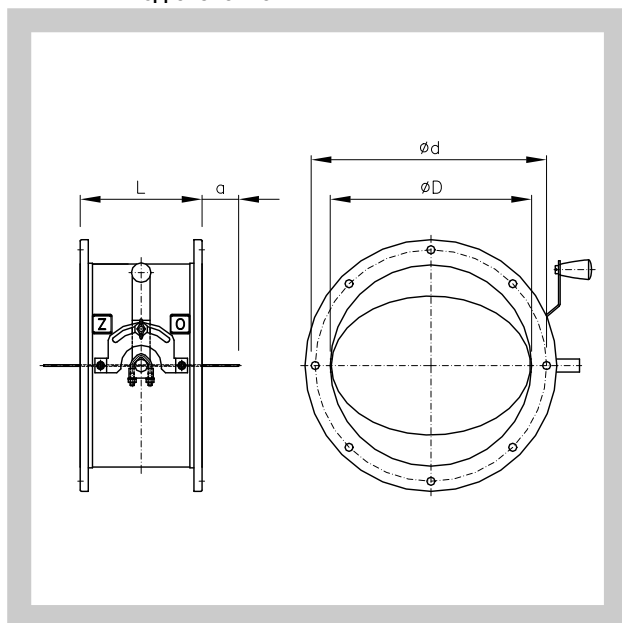
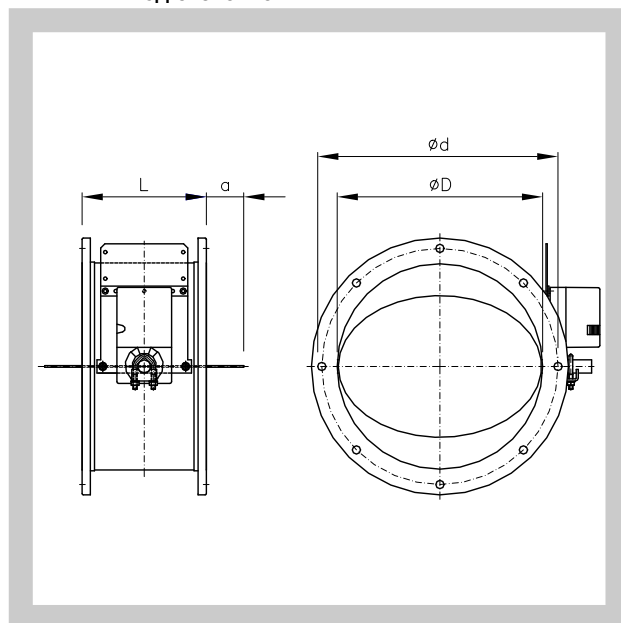


Рис. 4 Заслонка с сервоприводом, фланцевое подключение



3.2. Заслонки с фланцевым подключением

Табл. 3.2.1. Размеры, вес и площадь живого сечения

Ном. размер Ø D	Размеры			Площадь живого сечения S _{ef} [м²]	Вес [кг]
	Ø 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

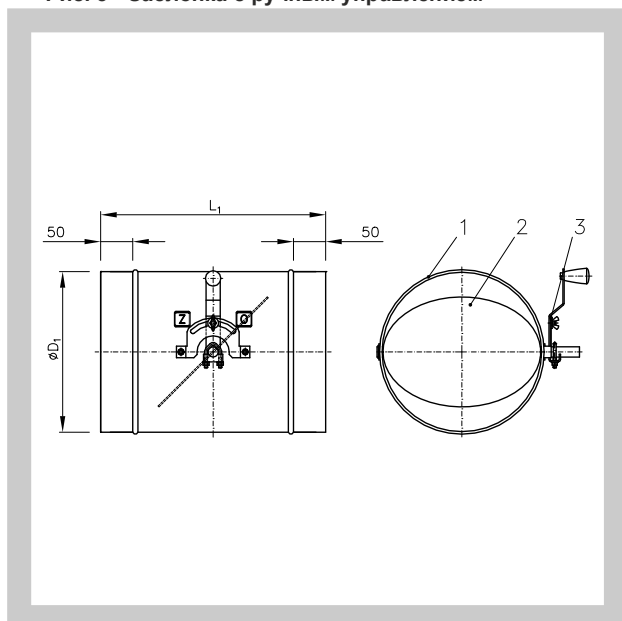
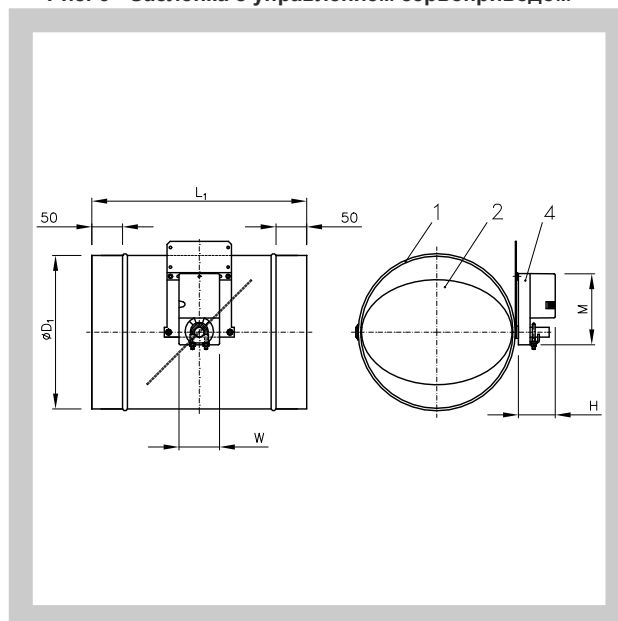


Рис. 6 Заслонка с управлением сервоприводом



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} [м²].
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 заслонки 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 регулиционных заслонках.

Табл. 5.1.1 Максимальный перепад давления и скорость потока воздуха в регулиционных 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 М x Н 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 ВА
LM 24A-SR	AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В	1,0 Вт	0,4 Вт	2 ВА
NM 230A, NM 230A-S	AC 100 ... 240 В, 50/60 Гц	2,5 Вт	0,6 Вт	6 ВА
NM 24A, NM 24A-S	AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В	1,5 Вт	0,2 Вт	3,5 ВА
NM 24A-SR	AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В	2,0 Вт	0,4 Вт	4 ВА
SM 230A, SM 230A-S	AC 100 ... 240 В, 50/60 Гц	2,5 Вт	0,6 Вт	6 ВА
SM 24A, SM 24A-S	AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В	2,0 Вт	0,2 Вт	4 ВА
SM 24A-SR	AC 24 В, 50/60 Гц; DC 24 В	2,0 Вт	0,4 Вт	4 ВА

6.3. Электрические схемы

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

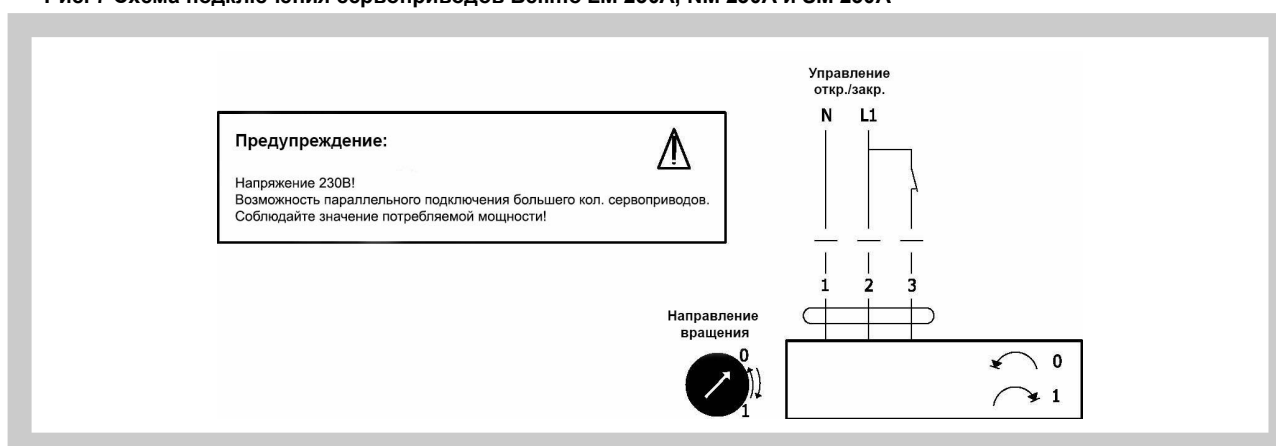


Рис. 8 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 230A-S, NM 230A-S и SM 230A-S

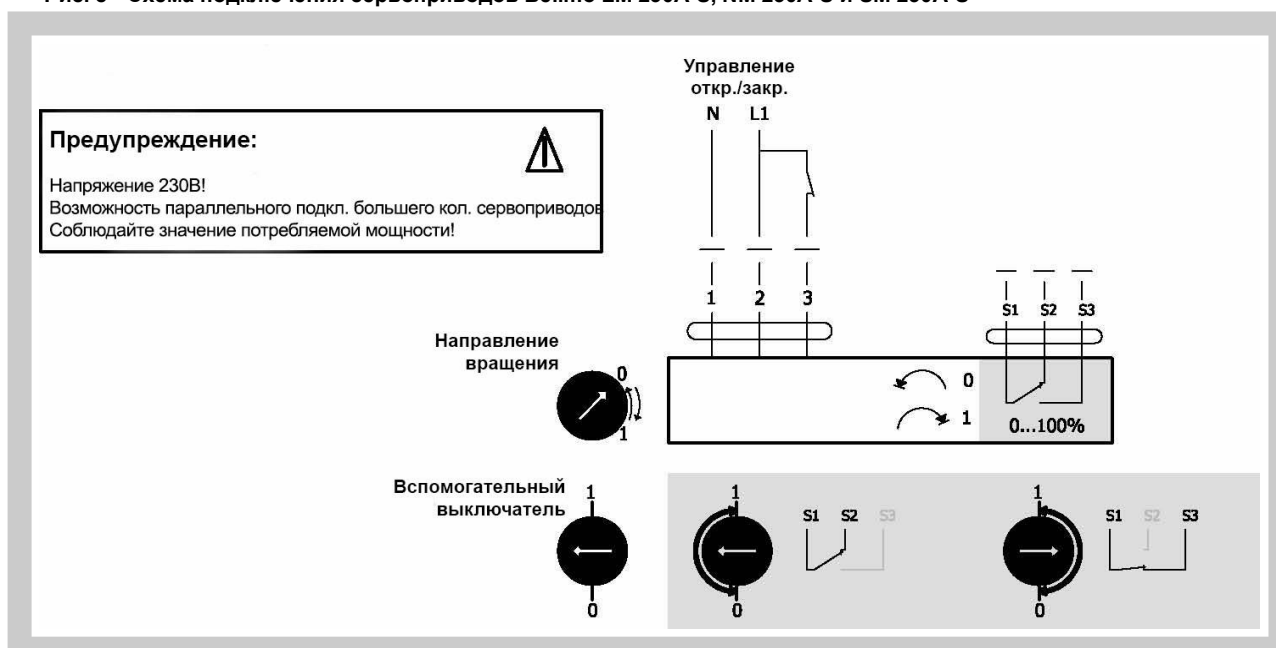


Рис. 9 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A, NM 24A и SM 24A

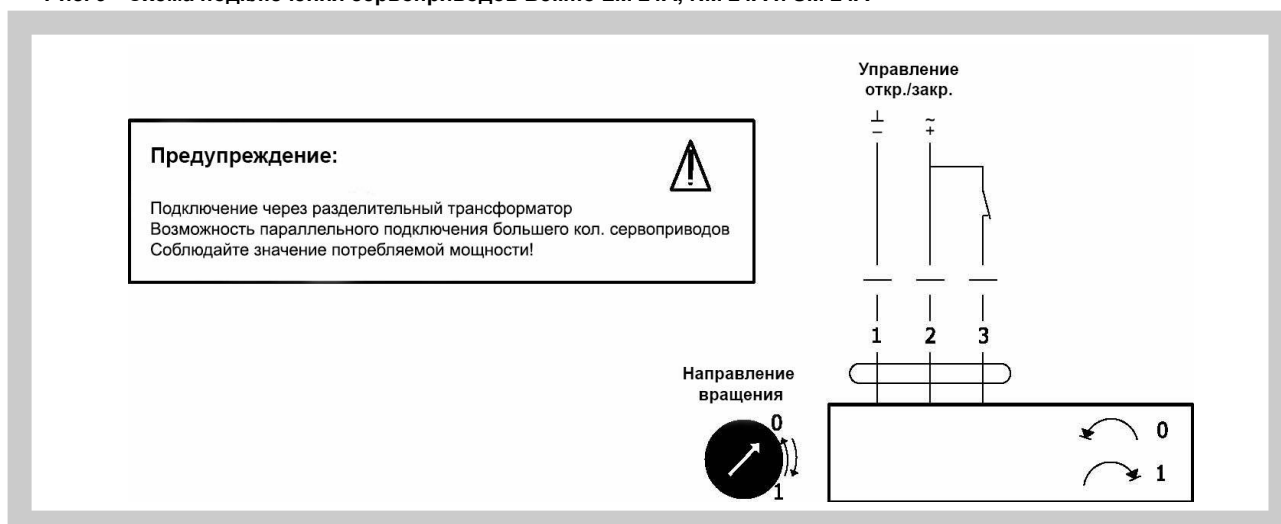


Рис. 10 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A-S, NM 24A-S и SM 24A-S

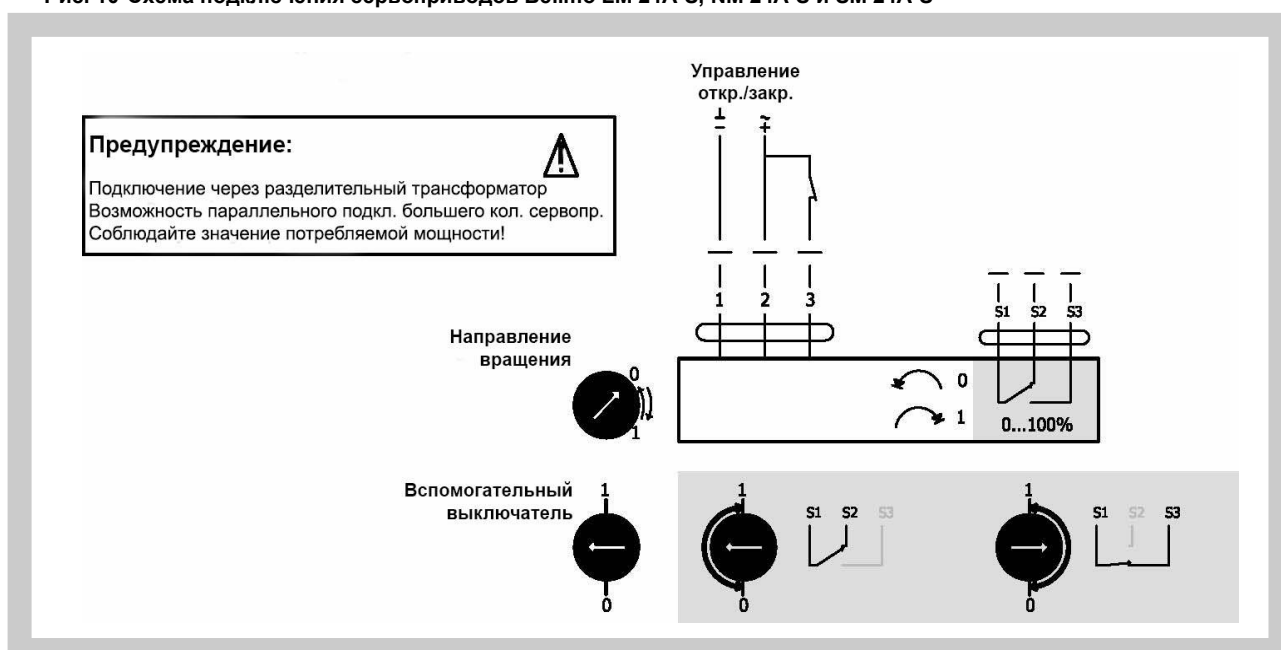
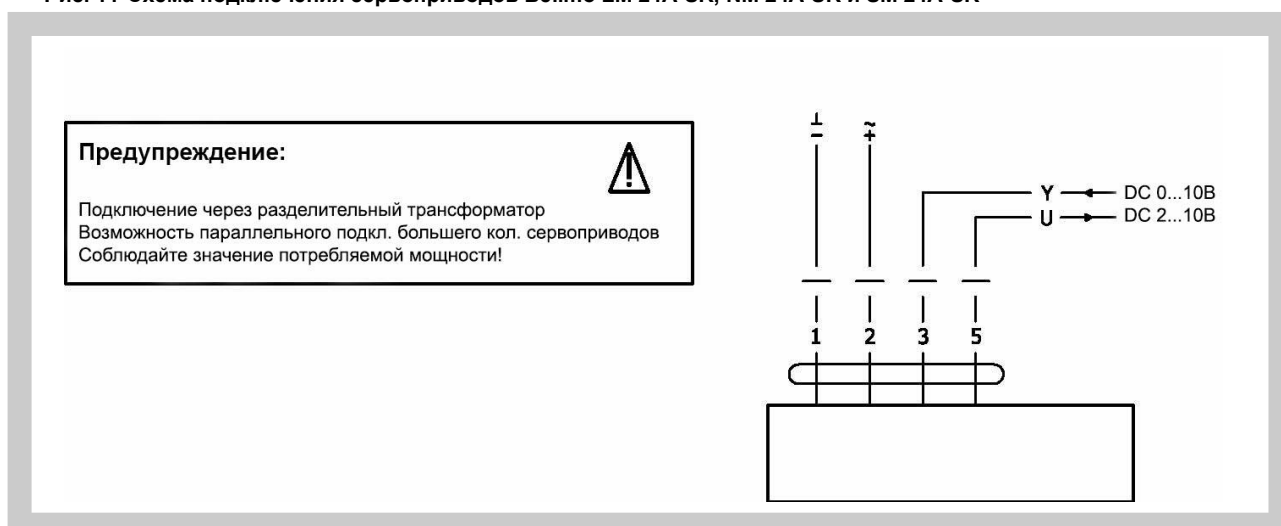


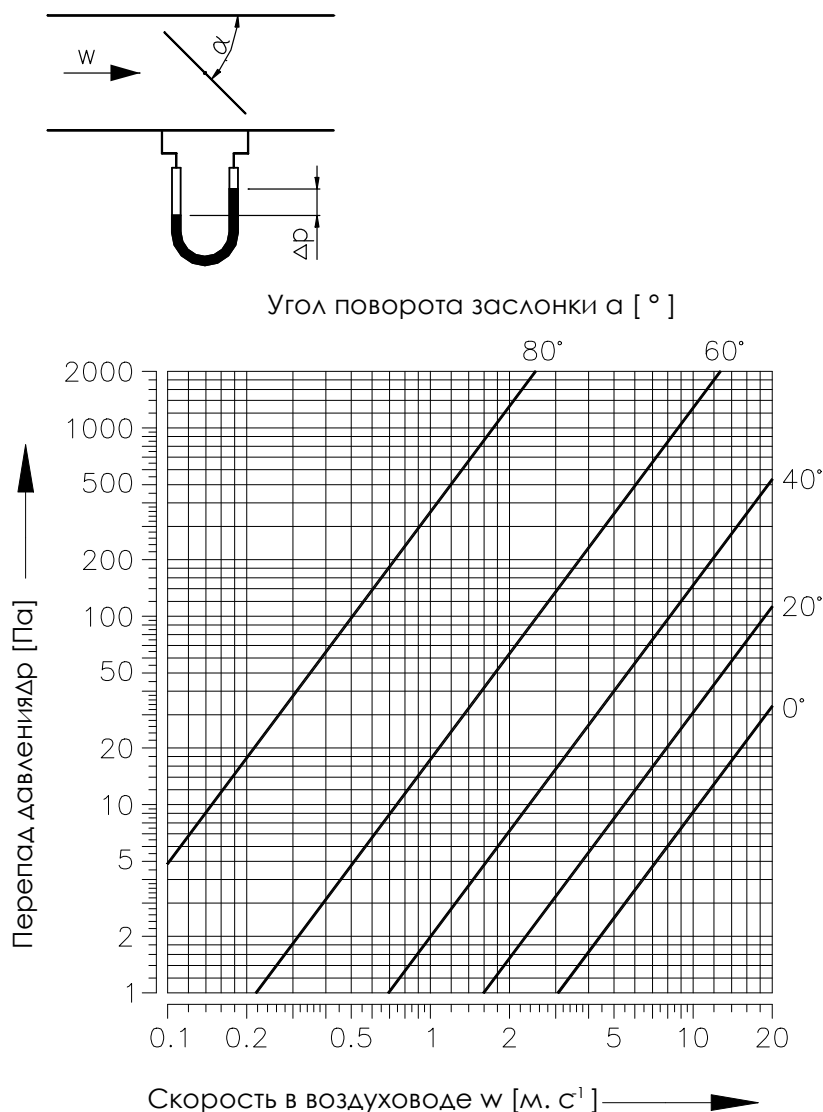
Рис. 11 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A-SR, NM 24A-SR и SM 24A-SR



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 $\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3$
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 регулиционные поставляются 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 удерживаться 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 указанных в данной норме, или в результате механического повреждения.
- 13.3.** Při poškození klapek dopravou je nutné sepsat při převímce protokol s dopravcem pro možnost pozdější reklamace.

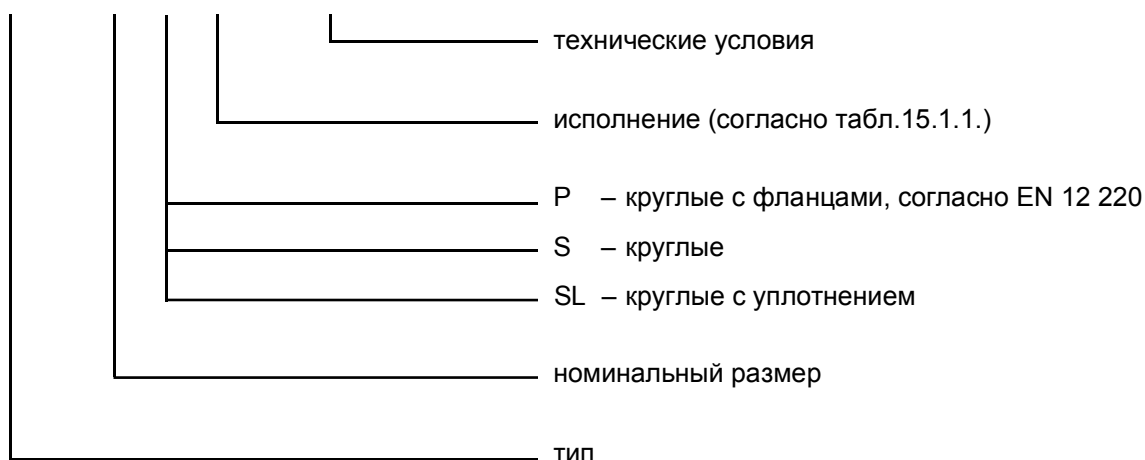
VII. МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС И КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ**14. Монтаж**

- 14.1.** Монтаж заключается в установке заслонки в воздухотехническую систему и в случае необходимости подключения сервопривода к электрической 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



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

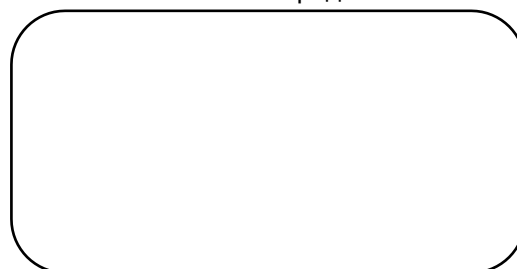
Табл. 15.1.1. Варианты исполнения заслонок

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.

MANDÍK, a.s.
 Dobříšská 550
 26724 Hostomice
 Česká republika
 Tel.: +420 311 706 706
 Fax: +420 311 584 382
 E-Mail: mandik@mandik.cz
 www.mandik.cz

Наш ближайший представитель



Производитель оставляет за собой право дальнейших изменений и усовершенствований конструкции. Актуальные изменения можно найти на сайте www.mandik.cz