

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.by

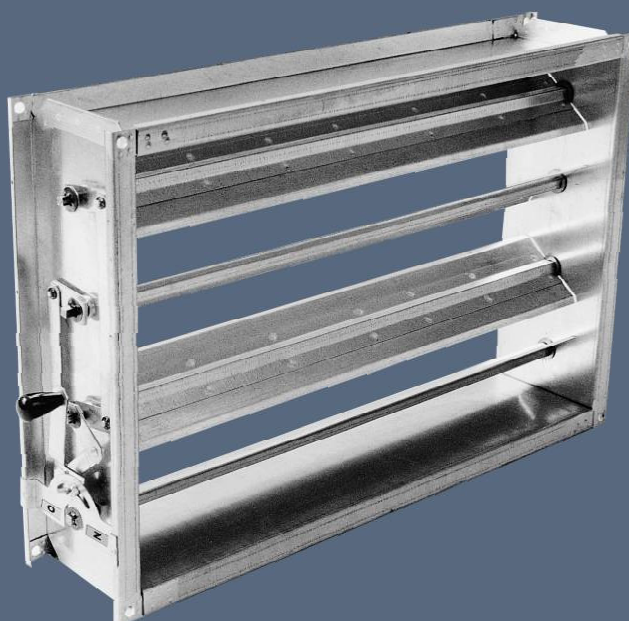
www.maxaero.by



МАНДИК®

ЗАСЛОНКА РЕГУЛЯЦИОННАЯ

RKM



Настоящие технические условия определяют ряд производимых размеров и исполнений "ЗАСЛОНОВ РЕГУЛЯЦИОННЫХ РКМ" (далее только заслонки). Действительны для производства, проектирования, заказа, поставки, монтажа, эксплуатации и обслуживания.

I. СОДЕРЖАНИЕ

II. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	2
1. Описание.....	2
2. Варианты исполнения.....	2
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.....	8
IV. ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА	10
8. Ключ к заказу.....	10
V. МАТЕРИАЛ, ОБРАБОТКА ПОВЕРХНОСТИ	10
9. Материал.....	10
VI. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЕ	10
10. Контроль.....	10
11. Испытание.....	10
VI. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПРИЕМ, ХРАНЕНИЕ, ГАРАНТИЯ	10
12. Логистические данные.....	10
13. Гарантия.....	11
VIII. МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, СЕРВИС И КОНТРОЛЬ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	11
14. Монтаж.....	11
	11

II. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Описание

- 1.1. Конструкция заслонки состоит из рамы, листов заслонки и механизма управления. Служит для регуляции расхода воздуха путем изменения площади живого сечения.
- 1.2. Заслонки не являются плотными.
- 1.3. Максимальная допустима скорость в сечении заслонки составляет 12 м.с⁻¹.
- 1.4. Заслонки устанавливаются в среде защищенной от влияния метеорологических условий класса ЗК5, без конденсации, замерзания, твораения льда, без воды и иных источников кроме дождя в соответствии с EN 60 721-3-3 из. А2.
- 1.5. Заслонки предназначены для среды без абразивных, химических примесей. Температура воздуха должна быть в пределах от -20 до +80 °С. В случае оборудования заслонки электрическими компонентами, диапазон температур ограничивается в согласно температурных режимов, используемых электрических частей.
- 1.6. Все размеры и вес, если не указано иначе, указаны в мм и кг.
- 1.7. 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
S	[м ²]	площадь
A, B, L, M, W	[мм]	размер
α	[°]	угол поворота листа

2. Варианты исполнения

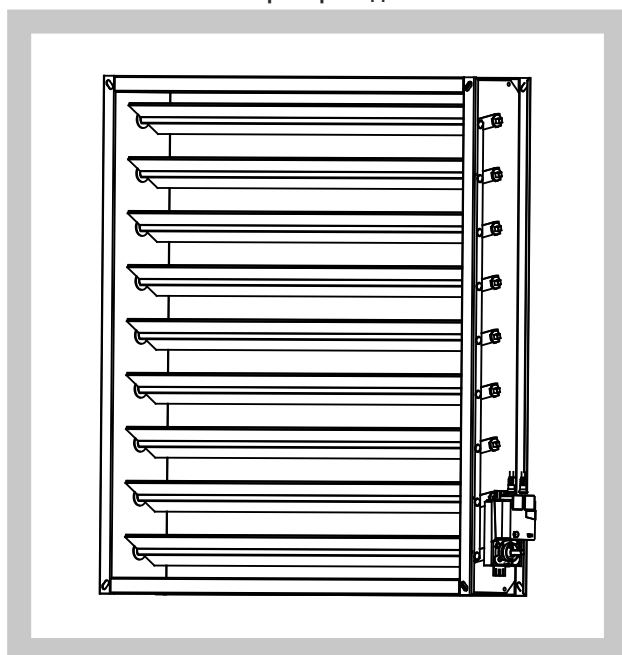
- 2.1. Исполнение заслонок в зависимости от способа управления, указано в Таб. 2.1.1. Обозначается с помощью двузначной цифры после точки в ключе к заказу.

Таб. 2.1.1. Исполнение заслонок

Исполнение заслонки - тип управления	Доп. две цифры
С ручным управлением	.01
С местом 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 с плавной регулировкой положения	.57
Сервопривод с аварийной функцией 24В + сигнализация положения	.58*

* исполнение доступно по запросу, нужно указать положение листов заслонки (открыто, закрыто) без питания.

Рис. 1. Заслонка с сервоприводом



3. Размеры и вес

3.1. Размерный ряд, вес, эффективные площади

таб. 3.1.1. Размерный ряд, вес, эффективные площади

A x B	Кол. листов	S _{ef} [м²]	Вес заслонки [кг]	A x B	Кол. листов	S _{ef} [м²]	Вес заслонки [кг]
200 x 200	2	0,036	2,90 Kč	500 x 400	4	0,180	7,4
250	2	0,036	3,4	500	5	0,225	8,5
315	3	0,054	3,9	630	6	0,270	10,3
400	4	0,072	4,5	800	8	0,360	12,3
500	5	0,090	5,3	1000	10	0,450	14,7
250 x 200	2	0,045	3,3	1250	12	0,540	18,0
250	2	0,045	3,9	630 x 200	2	0,113	6,2
315	3	0,068	4,3	250	2	0,113	7,1
400	4	0,090	5,0	315	3	0,170	7,8
500	5	0,113	5,8	400	4	0,227	8,6
630	6	0,135	7,0	500	5	0,284	10,0
315 x 200	2	0,057	3,7	630	6	0,340	12,0
250	2	0,057	4,4	800	8	0,454	14,3
315	3	0,085	4,9	1000	10	0,567	17,0
400	4	0,113	5,6	1250	12	0,680	21,0
500	5	0,142	6,5	1400	14	0,794	23,0
630	6	0,170	7,9	800 x 200	2	0,144	8,2
800	8	0,227	9,6	250	2	0,144	9,0
400 x 200	2	0,072	4,3	315	3	0,216	9,6
250	2	0,072	5,1	400	4	0,288	10,6
315	3	0,108	5,7	500	5	0,360	12,2
400	4	0,144	6,4	630	6	0,432	14,6
500	5	0,180	7,4	800	8	0,576	17,0
630	6	0,216	9,0	1000	10	0,720	20,0
800	8	0,288	10,8	1250	12	0,864	24,5
1000	10	0,360	13,0	1400	14	1,008	27,0
200	2	0,090	5,0	1600	16	1,152	30,0
250	2	0,090	6,0	1800	18	1,296	33,0
315	3	0,135	6,6	2000	20	1,440	36,0

A x B	Кол. листов	S _{ef} [м²]	Вес заслонки [кг]	A x B	Кол. листов	S _{ef} [м²]	Вес заслонки [кг]
1000 x 200	2	0,180	9,8	1400 x 1400	14	1,714	46,0
250	2	0,180	11,0	1400	14	1,714	46,0
315	3	0,270	11,7	1600	16	1,958	51,5
400	4	0,360	12,5	1800	18	2,203	57,0
500	5	0,450	14,3	2000	20	2,448	62,5
630	6	0,540	17,5	1600 x 630	6	0,842	28,5
800	8	0,720	20,0	800	8	1,123	33,0
1000	10	0,900	23,5	1000	10	1,404	39,0
1250	12	1,080	29,0	1250	12	1,685	47,5
1400	14	1,260	31,5	1400	14	1,966	51,0
1600	16	1,440	35,0	1600	16	2,246	57,0
1800	18	1,620	38,5	1800	18	2,527	63,0
2000	20	1,800	42,0	2000	20	2,808	69,0
1250 x 400	4	0,450	15,0	1800 x 630	6	0,950	31,0
500	5	0,563	17,0	800	8	1,267	35,5
630	6	0,675	20,5	1000	10	1,584	42,0
800	8	0,900	23,5	1250	12	1,901	51,5
1000	10	1,125	27,5	1400	14	2,218	55,0
1250	12	1,350	34,0	1600	16	2,534	61,5
1400	14	1,575	37,0	1800	18	2,851	68,0
1600	16	1,800	41,0	2000	20	3,168	74,5
1800	18	2,025	45,0	2000 x 800	8	1,411	39,0
2000	20	2,250	49,0	1000	10	1,764	46,0
500	5	0,612	21,5	1250	12	2,117	55,0
630	6	0,734	26,0	1400	14	2,470	60,0
800	8	0,965	29,5	1600	16	2,822	67,0
1000	10	1,224	35,0	1800	18	3,175	74,0
1250	12	1,469	43,0	2000	20	3,528	81,0

S_{ef} - эффективная площадь для полностью открытой заслонки

Указанный вес действителен для регуляционных заслонок с ручным управлением и заслонок с предусмотренным местом для установки сервопривода.

Для регуляционных заслонок управляемых сервоприводом, нужно добавить вес привода - см. Таб. 6.1.1.

Рис. 2 Заслонка с ручным управлением без разделяющей перегородки (для A < 1300) без армирующего прутка (для B < 1200)

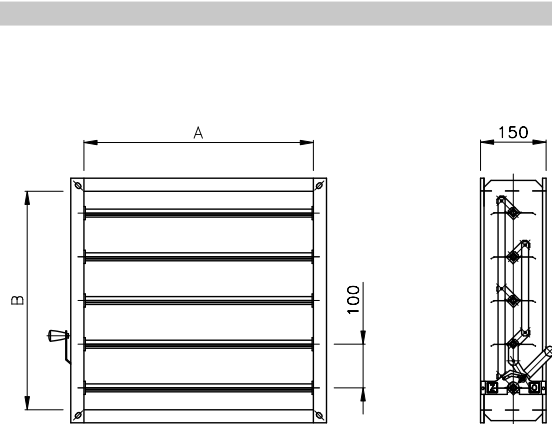


Рис. 3 Заслонка с управлением сервоприводом без разделяющей перегородки (для A < 1300) без армирующего прутка (для B < 1200)

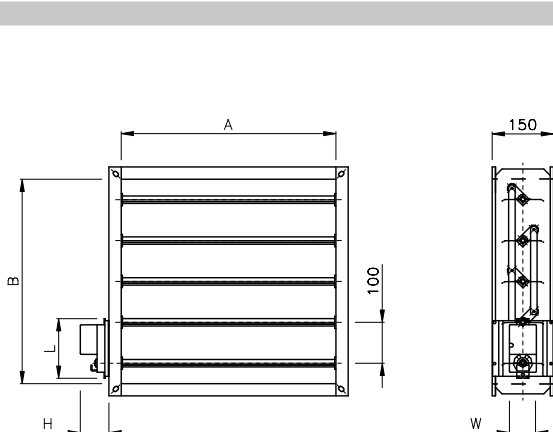


Рис. 4 Заслонка с ручным управлением с разделяющей перегородкой (для $A \geq 1300$) с армирующим прутком (для $B \geq 1200$)

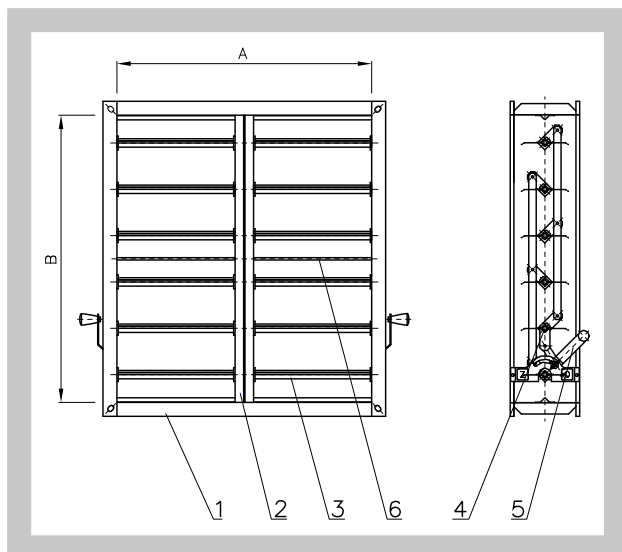
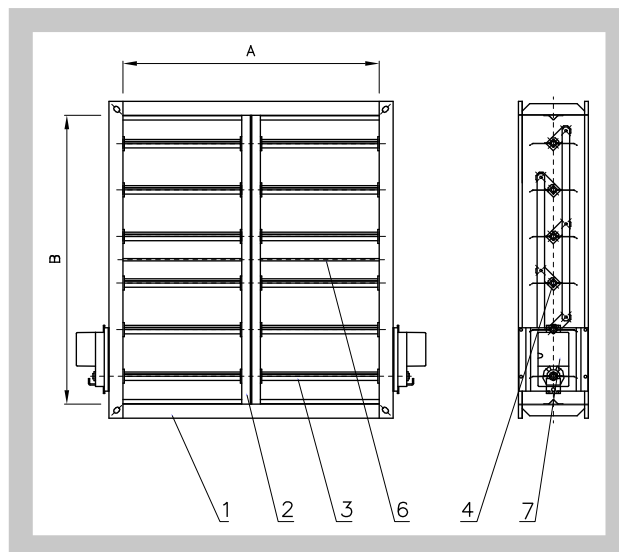


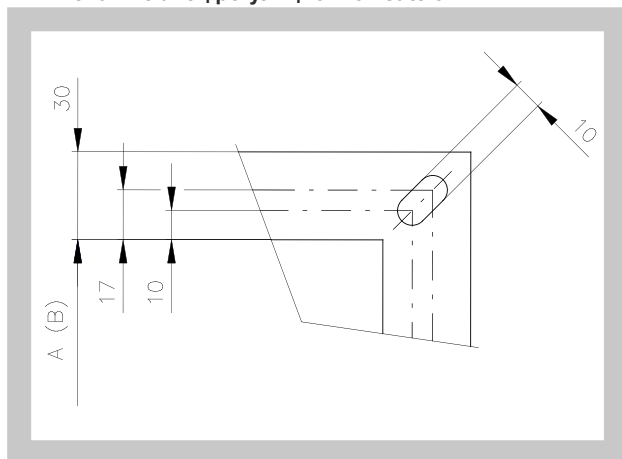
Рис. 5 Заслонка с управлением сервоприводом с разделяющей перегородкой (для $A \geq 1300$) с армирующим прутком (для $B \geq 1200$)



Позиции:

- | | | |
|---|--|----------------|
| 1. Корпус заслонки | 4. Механизм управления | 7. Сервопривод |
| 2. Разд. перегородка, (только для заслонок с размером $A \geq 1300$) | 5. Рычаг управления | |
| 3. Лист заслонки | 6. Армирующий пруток (только для заслонок с размером $B \geq 1200$) | |

Рис. 6 Фланец регуляционной заслонки



- 3.2. Атипичные размеры регуляционной заслонки нужно предварительно обсудить с производителем.
- 3.3. Заслонки с предусмотренным местом для установки сервопривода, оборудованы валом квадратного сечения 8x8 мм, на который напрямую или с помощью перехода, монтируется сервопривод. Вал выступает за пределы площадки для установки привода на 60 мм.

4. Установка и монтаж

- 4.1. Заслонки предназначены для монтажа в воздуховодах в произвольном положении.
- 4.2. Минимальное пространство для механизма управления 250 мм.

III. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5. Основные параметры

5.1. Максимальный перепад давления на регулирующей заслонке.

Таб. 5.1.1. Максимальный перепад давления

Максимальный перепад давления Δp [Па]													
A/B	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000
200	1500	1500	1500	1500	1500	x	x	x	x	x	x	x	x
250	1500	1500	1500	1500	1500	1500	x	x	x	x	x	x	x
315	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	x	x	x	x	x	x
400	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	x	x	x	x	x
500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	x	x	x	x
630	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1200	x	x	x
800	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1200	1200	1200	1200
1000	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1200	1200	1200	1200
1250	x	x	x	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
1400	x	x	x	x	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
1600	x	x	x	x	x	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
1800	x	x	x	x	x	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
2000	x	x	x	x	x	x	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200

6. Электрические компоненты, схемы подключения

6.1. Типы и вес сервоприводов для управления заслонками.

Таб. 6.1.1. Определение сервоприводов для заслонок

Классы	Тип сервопривода	Сигнал. положения	Вращ. момент	Вес сервопривода [кг]	Размеры L x H x W
до площади сечения 0,4 м ² и макс. 4 листа	Belimo LM 230A-S (.46)	ДА	5 Нм	0,60	116 x 64 x 88
	Belimo LM 230A (.45)	НЕТ		0,50	
	Belimo LM 24A-S (.56)	ДА		0,60	
	Belimo LM 24A (.55)	НЕТ		0,50	
	Belimo LM 24A-SR (.57)	ДА		0,50	
до площади сечения 0,8 м ² и макс. 8 листов	Belimo NM 230A-S (.46)	ДА	10 Нм	0,85	124 x 62 x 80
	Belimo NM 230A (.45)	НЕТ		0,80	
	Belimo NM 24A-S (.56)	ДА		0,85	
	Belimo NM 24A (.55)	НЕТ		0,75	
	Belimo NM 24A-SR (.57)	ДА		0,80	
до площади сечения 3 м ²	Belimo SM 230A-S (.46)	ДА	20 Нм	1,10	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		1,00	
	Belimo SM 24A-SR (.57)	ДА		1,05	

Для разделенной конструкции заслонок с целью определения требуемого сервопривода, площадь сечения заслонки нужно разделить на 2.

6.2. Напряжение питания и потребляемая мощность.

Таб. 6.2.1. Напряжение питания и потребляемая мощность

Тип сервопривода	Напряжение питания	Потр. мощность		
		ход	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 м	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. Схема подключения сервоприводов Belimo

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

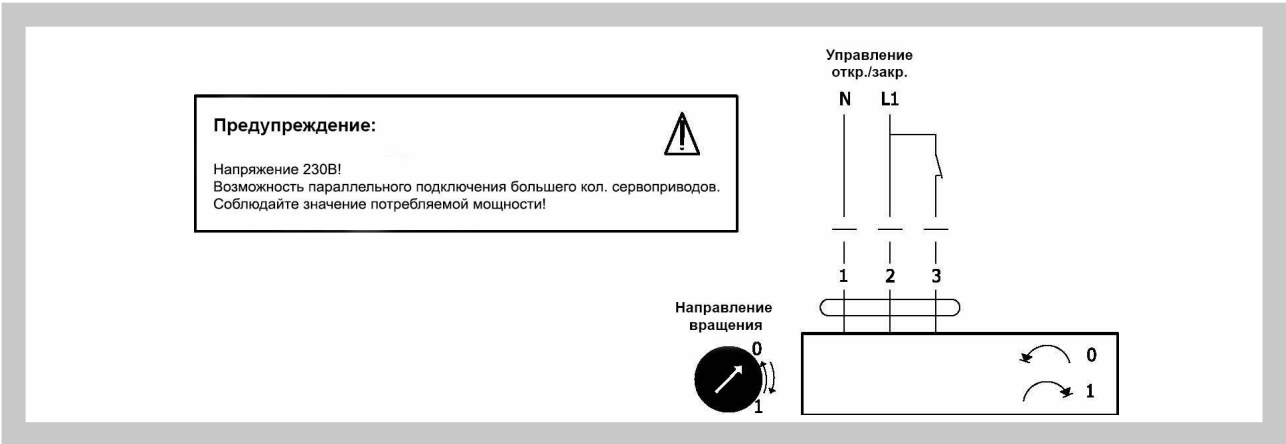


Рис. 8 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 230A-S, NM 230A-S и SM 230A-S

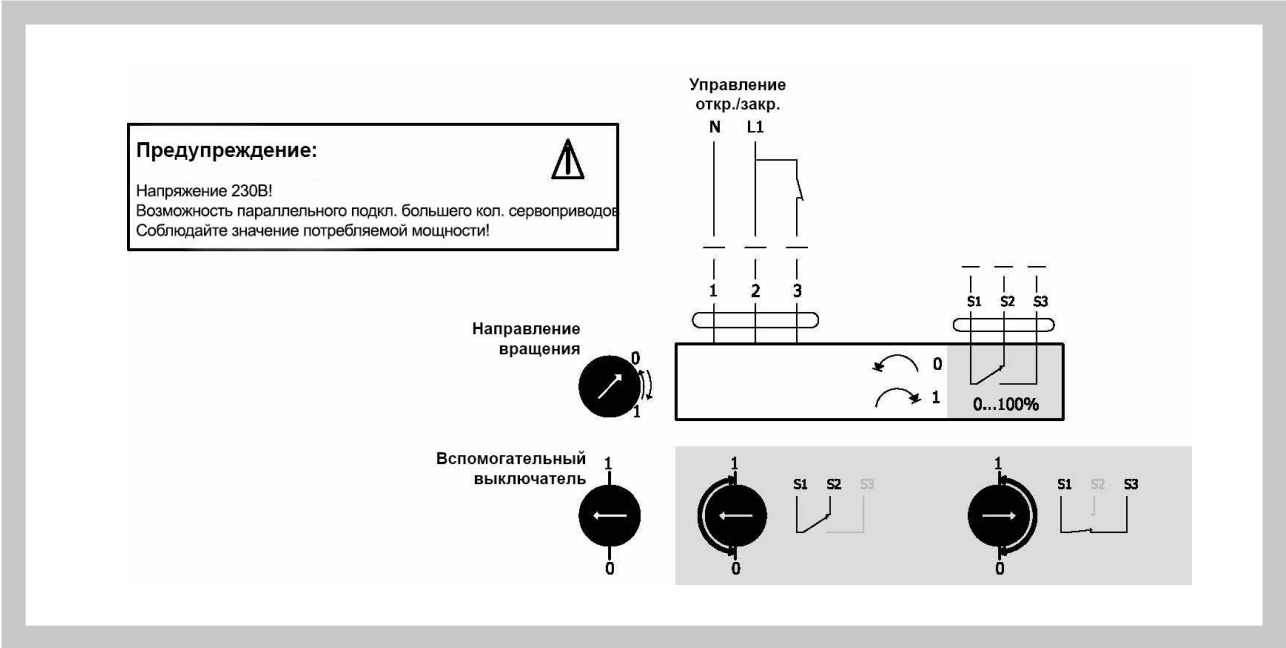


Рис. 9 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A, NM 24A и SM 24A

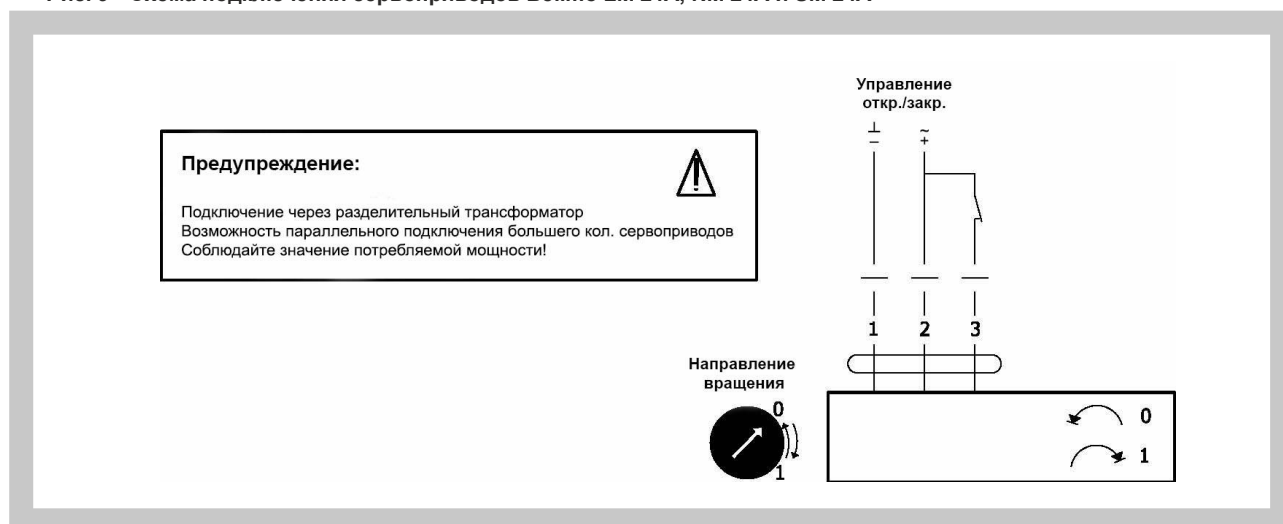
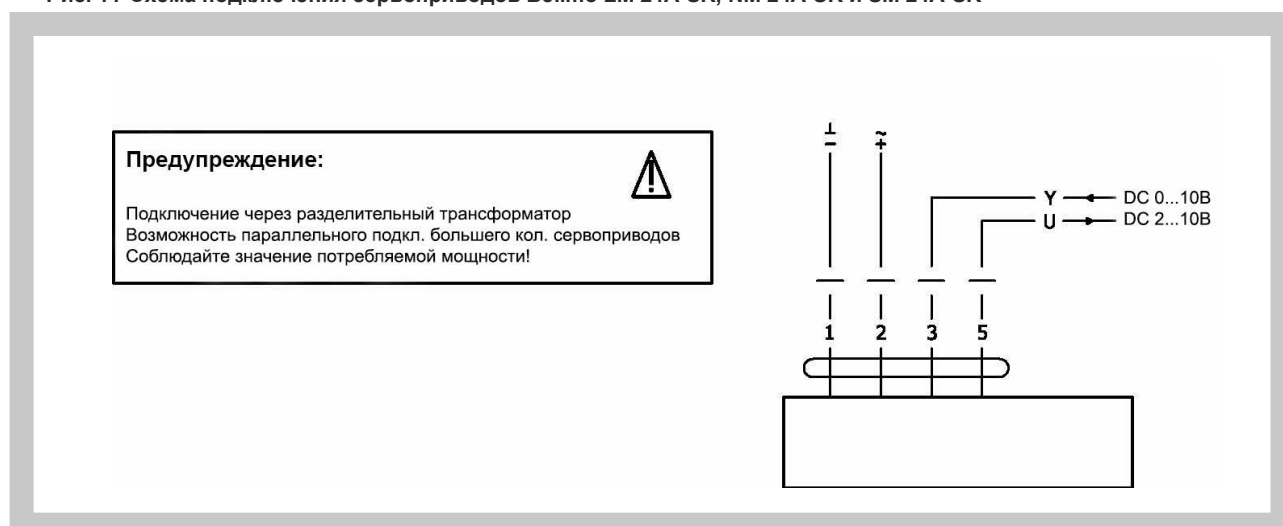


Рис. 10 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A-S, NM 24A-S и SM 24A-S



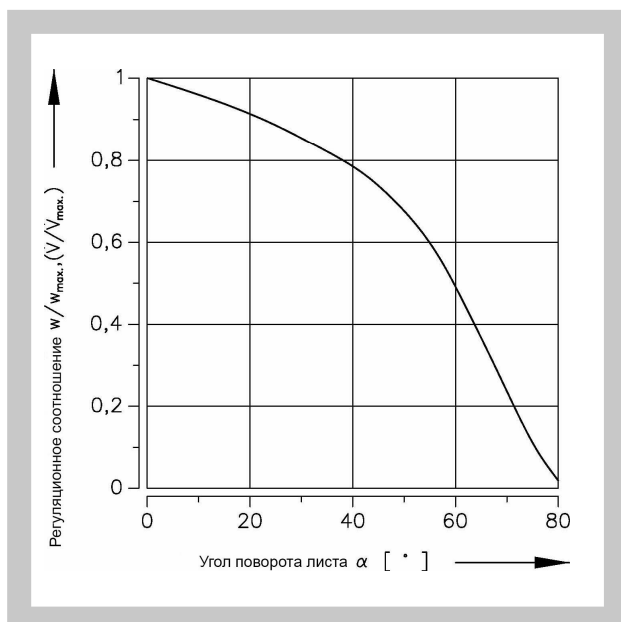
Рис. 11 Схема подключения сервоприводов Belimo LM 24A-SR, NM 24A-SR и SM 24A-SR



7. Потери давления, расходная характеристика

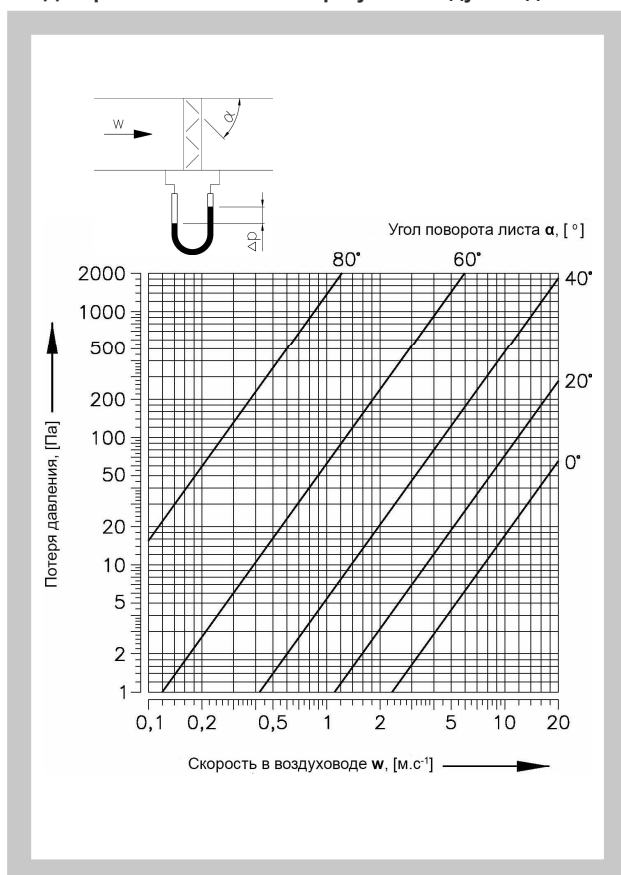
7.1. Расходная характеристика

Диагр. 7.1.1. Расходная характеристика при постоянном давлении на клапане

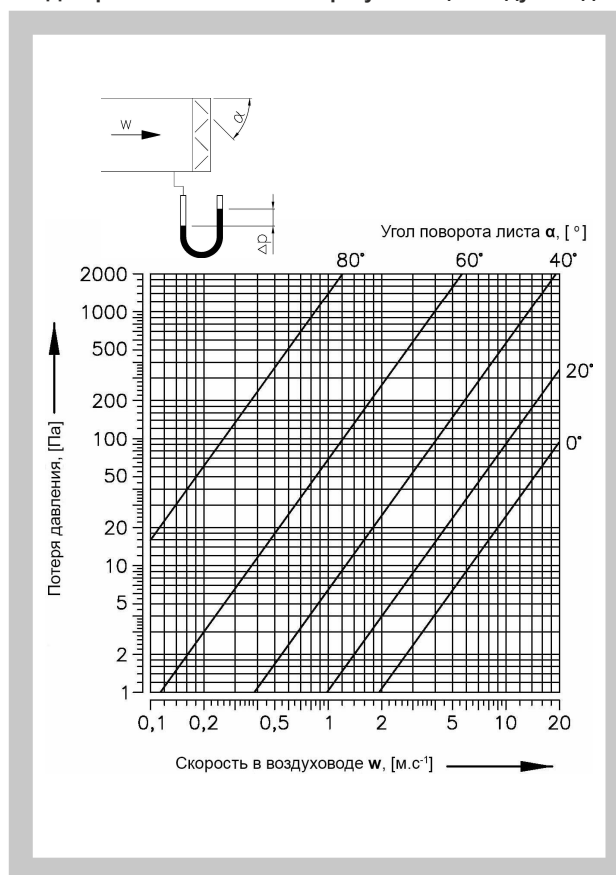


7.2. Потери давления в зависимости от поворота листов заслонки

Диагр. 7.2.1. Заслонка регул. в воздуховоде



Диагр. 7.2.2. Заслонка регул. конце воздуховода



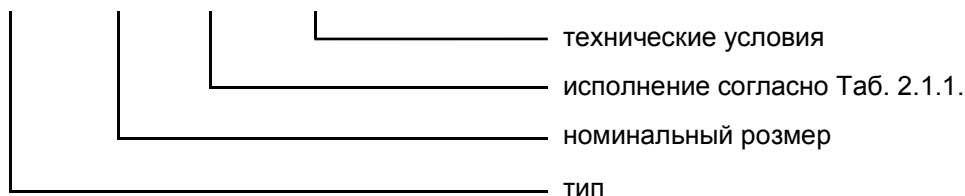
$\dot{V}$ [М³/ч] — объемный расход воздуха
 w [м/с] — скорость потока воздуха

Δp [Па] — потеря давления при $\rho = 1,2 \text{ кг/м}^3$
 α [°] — угол поворота заслонки

IV. ДАННЫЕ ДЛЯ ЗАКАЗА

8. Пример оформления заказа

RKM 500x400 - .45 TPM 009/00



V. МАТЕРИАЛ, ОТДЕЛКА ПОВЕРХНОСТИ

9. Материал

- 9.1. Корпус заслонки, листы и механизм управления изготовлены из оцинкованной стали, втулки - пластиковые (по требованию возможно поставить заслонки с металлическими втулками).
- 9.2. Заслонки поставляются без последующей отделки поверхности.

VI. КОНТРОЛЬ, ИСПЫТАНИЕ

10. Контроль

- 10.1. Размеры 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.

VII. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПРИЕМКА, ХРАНЕНИЕ, ГАРАНТИЯ

12. Логистические данные

- 12.1. В состав поставки входит заслонка в исполнение согласно заказу.
- 12.2. 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 бережены от повреждения и влияния погодных условий. В случае использования упаковочного материала, он является невозвратным и его цена не включена в цену заслонки.
- 12.3. Если в заказе не указан способ приема товара, то приемом считается передача заслонок транспортировщику.
- 12.4. Заслонки должны берегаться 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%.

13. Гарантия

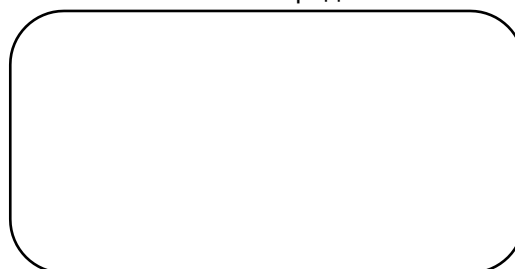
- 13.1. Производитель предоставляет на заслонки гарантию 24 месяца от даты поставки.
- 13.2. Гарантия пропадает при использовании заслонок в других целях, с другим оборудованием и в рабочих условиях, которые отличаются от указанных в данной норме, или в результате механического повреждения.
- 13.3. В случае повреждения заслонок во время транспортировки, нужно составить при приеме протокол с транспортировщиком для возможности последующей рекламации.

VIII. 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 соответствующей квалификацией.

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