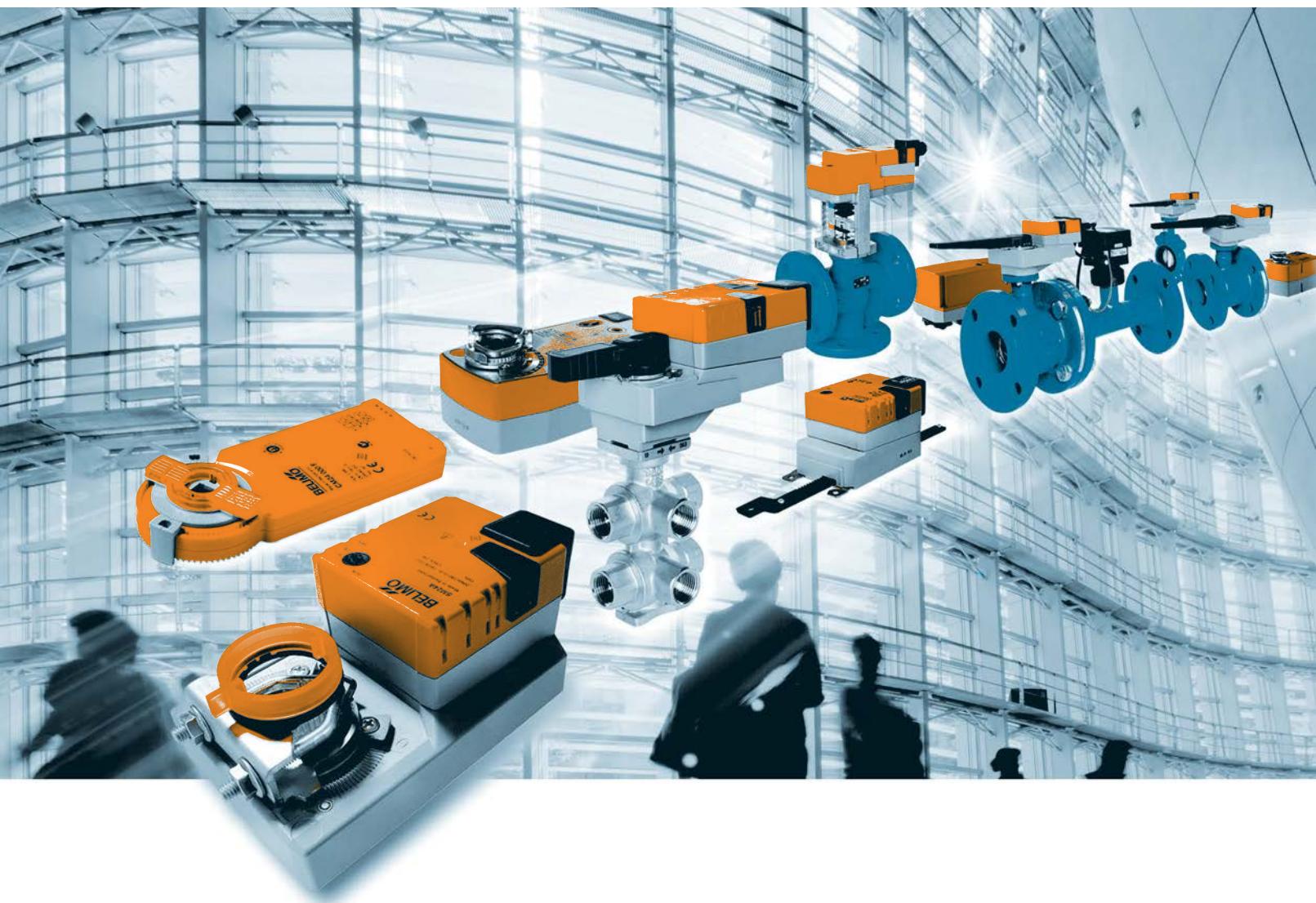


РУКОВОДСТВО ПО ПОДБОРУ ОБОРУДОВАНИЯ



- Подбор электроприводов воздушных заслонок
- Подбор регулирующих шаровых клапанов с электроприводами
- Подбор седельных клапанов с электроприводами
- Подбор заслонок «баттерфляй» с электроприводами

Таблица подбора электроприводов воздушных заслонок

Шаг 1. Наличие возвратной пружины	Шаг 2. Усилие и площадь заслонки	Шаг 3. Напря- жение питания	Шаг 4. Тип управляющего сигнала:	
			OTKP./ЗАКР. или 3-point (трехточечное)	Аналоговое управление 0...10 В
Без пружины (второй символ - ...M...)	2 Нм 0,4 м ² Серия C...	24 В AC/DC	CM24-L (вращение влево), 75 с, стр. 5 кат. 2014 CM24-R (вращение вправо), 75 с, стр. 5 кат. 2014	CM24-SR-L (вращение влево), 75 с, стр. 5 кат. 2014 CM24-SR-R (вращение вправо), 75 с, стр. 5 кат. 2014
		230 В AC	CM230-L (вращение влево), 75 с, стр. 5 кат. 2014 CM230-R (вращение вправо), 75 с, стр. 5 кат. 2014	—
	5 Нм 1 м ² Серия L...	24 В AC/DC	LM24A-TP, 150 с, стр. 6 кат. 2014 LM24A-S-TP, 1 группа доп. конт., 150 с, стр. 6 кат. 2014 LMC24A, 35 с, стр. 6 кат. 2014 LMQ24A, 2,5 с, (4 Нм!, только откр./закр.), стр. 14 кат. 2014	LM24A-SR-TP, 150 с, стр. 7 кат. 2014 LMC24A-SR, 35 с, стр. 7 кат. 2014 LM24A-MF, прогр. 35...150 с, стр. 7 кат. 2014 LMQ24A-SR, 2,5 с, (усиление 4 Нм!), стр. 14 кат. 2014 LMQ24A-MF, прогр. 2,5...10 с, 4 Нм!, стр. 14 кат. 2014
		230 В AC	LM230A-TP, 150 с, стр. 6 кат. 2014 LM230A-S-TP, 1 группа доп. конт., 150 с, стр. 6 кат. 2014 LMC230A, 35 с, стр. 6 кат. 2014	LM230ASR-TP, 150 с, стр. 7 кат. 2014
	10 Нм 2 м ² Серия N...	24 В AC/DC	NM24A-TP, 150 с, стр. 8 кат. 2014 NM24A-S-TP, 1 группа доп. конт., 150 с, стр. 8 кат. 2014 NM24AX NMA 000 101 004, 45 с, стр. 8 кат. 2014 NMQ24A, 4 с, (8 Нм!, только откр./закр.), стр. 15 кат. 2014	NM24A-SR-TP, 150 с, стр. 9 кат. 2014 NM24AX-SR NMA 030 101 004, 45 с, стр. 9 кат. 2014 NM24A-MF, прогр. 45...173 с, стр. 9 кат. 2014 NMQ24A-SR, 4 с, (усиление 8 Нм!), стр. 15 кат. 2014 NMQ24A-MF, прогр. 4...20 с, 8 Нм!, стр. 15 кат. 2014
		230 В AC	NM230A-TP, 150 с, стр. 8 кат. 2014 NM230A-S-TP, 1 группа доп. конт., 150 с, стр. 8 кат. 2014 NM230AX NMA 060 101 004, 45 с, стр. 8 кат. 2014	NM230ASR-TP, 150 с, стр. 9 кат. 2014
	20 Нм 4 м ² Серия S...	24 В AC/DC	SM24A-TP, 150 с, стр. 10 кат. 2014 SM24A-S-TP, 1 группа доп. конт., 150 с, стр. 10 кат. 2014 SM24AX SMA 060 201 002, 90 с, стр. 10 кат. 2014 SMD24A, 20 с, (усиление 16 Нм!), стр. 10 кат. 2014 SMQ24A, 7 с, (16 Нм!, только откр./закр.), стр. 16 кат. 2014	SM24A-SR-TP, 150 с, стр. 11 кат. 2014 SM24AX-SR SMA 030 201 002, 90 с, стр. 11 кат. 2014 SMC24A-MF, прогр. 35...150 с, стр. 11 кат. 2014 SMQ24A-SR, 7 с, (усиление 16 Нм!), стр. 16 кат. 2014 SMQ24A-MF, прогр. 7...35 с, 16 Нм!, стр. 16 кат. 2014
		230 В AC	SM230A-TP, 150 с, стр. 10 кат. 2014 SM230A-S-TP, 1 группа доп. конт., 150 с, стр. 10 кат. 2014 SM230AX SMA 060 201 002, 90 с, стр. 10 кат. 2014 SMD230A, 20 с, (усиление 16 Нм!), стр. 10 кат. 2014	SM230ASR-TP, 150 с, стр. 11 кат. 2014
	40 Нм 8 м ² Серия G...	24 В AC/DC	GM24A, 150 с, стр. 12 кат. 2014	GM24A-SR, 150 с, стр. 13 кат. 2014 GM24A-MF, прогр. 75...290 с, стр. 13 кат. 2014
		230 В AC	GM230A, 150 с, стр. 12 кат. 2014	—

Шаг 1. Наличие возвратной пружины	Шаг 2. Усилие и площадь заслонки	Шаг 3. Напря- жение питания	Шаг 4. Тип управляющего сигнала:	
			OTKP./ЗАКР.	Аналоговое управление 0...10 В
С пружинным / конденсаторным возвратом (второй символ - ...F... / ...K...)	2,5 Нм 0,5 м ² Серия TF...	24 В AC/DC	TF24, двиг. <75 с, пруж. <25 с, стр. 18 кат. 2014 TF24-S, 1 группа доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <25 с, стр. 18 TF24-3, двиг. <75 с, пруж. <20 с, (3-point!)	TF24-SR, двиг. <150 с, пруж. <25 с, стр. 19 кат. 2014 TF24-MFT, двиг. 150 с, пруж. <25 с, стр. 19 кат. 2014
		230 В AC	TF230, двиг. <75 с, пруж. <25 с, стр. 18 кат. 2014 TF230-S, 1 группа доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <25 с, стр. 18	TF230-SR, двиг. <150 с, пруж. <25 с
	4 Нм 0,8 м ² Серия LF...	24 В AC/DC	LF24, двиг. 40...75 с, пруж. <20 с, стр. 20 кат. 2014 LF24-S, 1 группа доп. конт., двиг. 40...75 с, пруж. <20 с, стр. 20	LF24-SR, двиг. 150 с, пруж. <20 с, стр. 21 кат. 2014 LF24-MFT, двиг. 75...300 с, пруж. <20 с, стр. 21 кат. 2014
		230 В AC	LF230, двиг. 40...75 с, пруж. <20 с, стр. 20 кат. 2014 LF230-S, 1 группа доп. конт., двиг. 40...75 с, пруж. <20 с, стр. 20	—
	10 Нм 2 м ² Серия NF...	24 В AC/DC	NF24A, двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 22 кат. 2014 NF24A-S2, 2 группы доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 22	NF24A-SR, двиг. <150 с, пруж. <20 с, стр. 23 кат. 2014 NF24A-SR-S2, 2 группы доп. конт., стр. 23 кат. 2014 NF24A-MF, двиг. 40...150 с, пруж. <20 с, стр. 23 кат. 2014
		230 В AC	NF230A, двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 22 кат. 2014 NF230A-S2, 2 группы доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 22	—
	20 Нм 4 м ² Серия SF...	24 В AC/DC	SF24A, двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 24 кат. 2014 SF24A-S2, 2 группы доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 24	SF24A-SR, двиг. <150 с, пруж. <20 с, стр. 25 кат. 2014 SF24A-SR-S2, 2 группы доп. конт., стр. 25 кат. 2014 SF24A-MF, двиг. 70...220 с, пруж. <20 с, стр. 25 кат. 2014
		230 В AC	SF230A, двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 24 кат. 2014 SF230A-S2, 2 группы доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 24	—
	30 Нм 6 м ² Серия EF...	24 В AC/DC	EF24A, двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 26 кат. 2014 EF24A-S2, 2 группы доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 26	EF24A-SR, двиг. <150 с, пруж. <20 с, стр. 27 кат. 2014 EF24A-SR-S2, 2 группы доп. конт., стр. 27 кат. 2014 EF24A-MF, двиг. 60...150 с, пруж. <20 с, стр. 27 кат. 2014
		230 В AC	EF230A, двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 26 кат. 2014 EF230A-S2, 2 группы доп. конт., двиг. <75 с, пруж. <20 с, стр. 26	—
	40 Нм 8 м ² Серия GK...	24 В AC/DC	GK24A-1, двиг. 150 с, конд. возврат. 35 с, стр. 28 кат. 2014	GK24A-SR, двиг. 150 с, конд. 35 с, стр. 28 кат. 2014 GK24A-MF, двиг. 90...150 с, конд. 35 с, стр. 28 кат. 2014
		230 В AC	—	—

Таблица подбора электроприводов воздушных заслонок

Шаг 1. Наличие\отсутствие встроенной возвратной пружины.

Наличие\отсутствие пружины определяется по второй букве в коде привода:
 - ...**M**... - без пружинного возврата;
 - ...**F**... - с пружинным возвратом;
 - ...**K**... - с конденсаторным возвратом.

Принцип действия встроенной возвратной пружины – одновременно с поворотом воздушной заслонки в нормальное положение, взводится возвратная пружина. В случае отключения напряжения питания, заслонка автоматически возвращается в охранное положение за счет энергии пружины. Пружинные приводы могут применяться, например, на заслонках внешнего воздуха для защиты водяных теплообменников от замораживания.

Приводы без встроенной возвратной пружины при отключении напряжения питания остаются в том же положении.

Приводы **GK**... усилием 40 Нм снабжены не встроенной возвратной пружиной, а конденсаторами большой емкости. При отключении напряжения питания привод переводит заслонку в охранное положение за счет разряда конденсаторов. Преимуществом данных приводов является возможность задания любого положения (как промежуточных, так и крайних), в которое привод вернет заслонку при отключении питания.

Шаг 2. Усилие привода \ площадь сечения заслонки.

Усилие привода определяется по первой букве в коде электропривода:

- Для приводов без пружинного возврата:	- Для приводов с пружинным \ конденсаторным возвратом:
C M... - 2 Нм / 0,4 м ² ,	T F... - 2,5 Нм / 0,5 м ² ,
L M... - 5 Нм / 1 м ² ,	L F... - 4 Нм / 0,8 м ² ,
N M... - 10 Нм / 2 м ² ,	N F... - 10 Нм / 2 м ² ,
S M... - 20 Нм / 4 м ² ,	S F... - 20 Нм / 4 м ² ,
G M... - 40 Нм / 8 м ² .	E F... - 30 Нм / 6 м ² ,
	G K... - 40 Нм / 8 м ² .

Площади сечения заслонок указаны ориентировочно. Усилие, необходимое для поворота заслонки, зависит не только от площади сечения, но и от плотности уплотнений заслонки, скорости воздуха в воздуховодах, качества ее изготовления и монтажа.

Шаг 3. Напряжение питания.

Стандартные варианты:

- 24 В AC/DC – в коде привода цифры ...24...;
- 230 В AC – в коде привода цифры ...230...;

По запросу также доступны спец. версии с широким диапазоном напряжения питания AC 24...240 В, 50/60 Гц / DC 24...125 В.

Шаг 4. Тип управляющего сигнала.

В зависимости от типа управляющего сигнала, приводы обозначаются следующим образом:

- **без доп. символов:**
=Откр/закр или 3-point (приводы без пружины);
=Откр/закр (приводы с пружиной).
...-S или ...-S2 – указывает не на тип управляющего сигнала, а на наличие дополнительных контактов для сигнализации положения (одна или две группы);
...-3 – трехточечное управление (оно же – «двуправодное управление», оно же – «схема большеменьше»);
...-SR = аналоговое управление 0...10 В;
- ...-MF или ...-MFT = встроенная мультифункциональная технология, возможность перепрограммирования типа упр. сигнала (заводская уставка - аналоговое управление) и быстродействия.

Схема управления привода зависит от типа автоматики на объекте. Подробное описание электрических схем для каждого типа привода см. в

Примеры расшифровки кода электроприводов воздушных заслонок:

Пример 1. LM230A-S-TP

LM230A-S-TP – L = усилие 5 Нм, площадь заслонки до 1 м²;
 LM230A-S-TP – M = привод без пружинного возврата;
 LM230A-S-TP – нет доп. третьего символа = стандартное время хода 150 с;
 LM230A-S-TP – 230 = напряжение питания 230 В AC;
 LM230A-S-TP – доп. символ, новое поколение приводов;
 LM230A-S-TP – дополнительный контакт для сигнализации положения. Тип управляющего сигнала – открыт\закрыт или трехточечный (выбирается при электрическом подключении);
 LM230A-S-TP – терминальное подключение на корпусе привода (без кабеля).

Пример 2. NMQ24A-MF

NMQ24A-MF – N = усилие 10 Нм, площадь заслонки до 2 м²;
 NMQ24A-MF – M = привод без пружинного возврата;
 NMQ24A-MF – доп. третий символ = ускоренный привод (4...20 с);
 NMQ24A-MF – 24 = напряжение питания 24 В AC/DC;
 NMQ24A-MF – доп. символ, новое поколение приводов;
 NMQ24A-MF = мультифункциональная технология, возможность программирования типа управляющего сигнала и быстродействия (заводская уставка – 0...10 В). Нет дополнительных контактов сигнализации положения;
 NMQ24A-MF – нет букв «-TP» в конце кода = привод с кабелем длиной 1 м.

Дополнительные аксессуары:

1. **Дополнительные переключатели** для сигнализации положения (стр. 29 каталога 2014) – блок однополюсных перекидных контактов 3A(0,5A) 250 В~. Точки переключения настраиваются в диапазоне 0...100%.
-S1A (одно положение) или **S2A** (два положения) – для серий LM..., NM..., SM..., GM...
-S1A-F (одно положение) или **S2A-F** (два положения) – для серий LF..., NF..., SF...
2. **Позиционеры** (стр. 31 каталога 2014) – для дистанционного управления приводами с аналоговым управлением 0...10 В:
-SGF24 – для монтажа на лицевую панель щита управления;
-SGE24 – для монтажа на DIN-рейку;
-SGA24 – отдельном корпусе.
3. **Потенциометры обратной связи** Р...A(-F) (стр. 30 каталога 2014), с номиналами сопротивлений 140, 500, 1000, 2800, 5000, 10000 Ом.

полном каталоге продукции. Справа приведены основные виды схем подключения приводов:

Схема 1. Однопроводное (откр/закр) управление для приводов без возвратной пружины:

Управление осуществляется только с помощью контакта № 3. При его замыкании/размыкании привод перемещается только в крайние положения. С помощью контакта № 3 остановить привод в промежуточном положении невозможно.

Схема № 1.
Однопроводное управление
(для приводов без пружины)

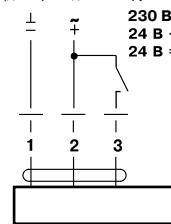


Схема 2. Двухпроводное (или 3-point, или трехточечное) управление для приводов без возвратной пружины:

Управление осуществляется с помощью двух контактов – № 2 и № 3. При замыкании контакта № 2 привод открывается (либо закрывается), при замыкании контакта № 3 привод закрывается (либо открывается). Если питание не подается ни на контакт № 2, ни на № 3 – привод останавливается. Таким образом, с помощью подачи последовательности импульсов/пауз на соответствующие контакты, привод может быть перемещен в любое положение.

Схема № 2.
Двухпроводное управление
(для приводов без пружины)

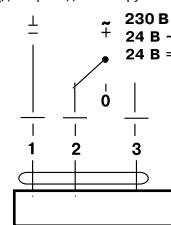


Схема 3. Однопроводное управление для приводов с возвратной пружиной:

При подаче напряжения питания на контакт № 2, привод вводит возвратную пружину. При снятии напряжения питания с контакта № 2, пружина перемещает привод в охранное положение.

Схема № 3.
Однопроводное управление
(для приводов с пружиной)

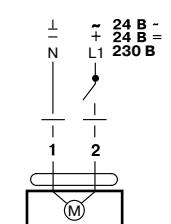
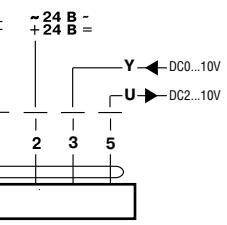


Схема 4. Аналоговое управление 0...10 В (для приводов с возвратной пружиной и без нее):

Напряжение питания подается на контакты № 1 и № 2. Управляющий сигнал 0...10 В (например, с контроллера или с позиционера) подается на контакт 3 привода (относительно контакта № 1 привода). Положение привода задается уровнем аналогового сигнала, зависимость угла поворота от уровня сигнала 0...10 В линейная.

Схема № 4.
Аналоговое управление 0...10 В
(для приводов с пружиной и без пружины)



Пример 3. SM230ASR-TP

SM230ASR-TP – S = усилие 20 Нм, площадь заслонки до 4 м²;
 SM230ASR-TP – M = привод без пружинного возврата;
 SM230ASR-TP – нет доп. третьего символа = стандартное время хода 150 с;
 SM230ASR-TP – 230 = напряжение питания 230 В AC;
 SM230ASR-TP – доп. символ, новое поколение приводов;
 SM230ASR-TP – SR = аналоговое управление 0...10 В. Нет дополнительных контактов для сигнализации положения;
 SM230ASR-TP – терминальное подключение на корпусе привода (без кабеля).

Пример 4. NF24A-SR-S2

NF24A-SR-S2 – N = усилие 10 Нм, площадь заслонки до 2 м²;
 NF24A-SR-S2 – F = привод с пружинным возвратом;
 NF24A-SR-S2 – нет доп. третьего символа = стандартное время хода 150 с;
 NF24A-SR-S2 – 24 – напряжение питания 24 В AC/DC;
 NF24A-SR-S2 – SR = аналоговое управление 0...10 В;
 NF24A-SR-S2 – 2 группы дополнительных контактов сигнализации положения;
 NF24A-SR-S2 – нет букв «-TP» в конце кода = привод с кабелем длиной 1 м.

Примечания:

- В дополнение к указанным выше приводам, доступны следующие модификации:
1. Электроприводы линейного действия (стр. 34 каталога 2014) усилием 150 Н (серия **LH**...) или 450 Н (серия **SH**...).
 2. Многооборотные электроприводы (стр. 35 каталога 2014) усилием 3 Нм (серия **LU**...).
 3. Электроприводы с повышенной степенью защиты **IP66/IP67**, а также с возможностью применения для некоторых агрессивных сред – серия **Robust Line** (стр. 36 каталога 2014), а также серия **NEMA4** (по запросу).
 4. Электроприводы с другой длиной кабеля, например, 3м (по запросу).
 5. Электроприводы со встроенными протоколами **MP-Bus**, **LON**, **ModBus** и т.д.
 6. Электроприводы с креплением под квадратный шток определенного сечения (**form-fit** версия). По умолчанию приводы воздушных заслонок поставляются с универсальным зажимным хомутом.

Таблица подбора регулирующих шаровых клапанов с электроприводами Белимо

1. РЕГУЛИРУЮЩИЕ ШАРОВЫЕ КЛАПАНЫ

DN Kvs, м ³	15								20				
	0.25	0.4	0.63	1.0	1.6	2.5	4	6.3	4	6.3	8.6	6.3	
1.1. Двухходовые клапаны													
Двухходовой, внутренняя резьба (стр. 8 каталога 2014)													
R2015-P25-S1	R2015-P4-S1	R2015-P63-S1	R2015-1-S1	R2015-1P6-S1	R2015-2P5-S1	R2015-4-S1	R2015-6P3-S1	R2020-4-S2	R2020-6P3-S2	R2020-8P6-S2	R2025-6P3-S2		
-	-	R2015-P63-B1	R2015-1-B1	R2015-1P6-B1	R2015-2P5-B1	R2015-4-B1	R2015-6P3-B1	R2020-4-B1	R2020-6P3-B1	R2020-8P6-B1	R2025-6P3-B2		
R205K	R206K	R209	R210	R211	R212	R213	R214	R217	R218	R219	R222		
Двухходовой, наружная резьба (стр. 10 каталога 2014)													
R405K	R406K	R409	R410	R411	R412	R413	R414	R417	R418	R419	R422		
Двухходовой, фланец (стр. 12 каталога 2014)													
-	-	R6015RP63-B1	R6015R1-B1	R6015R1P6-B1	R6015R2P5-B1	R6015R4-B1	-	-	R6020R6P3-B1	-	-		
-	-	R609R	R610R	R611R	R612R	R613R	-	-	R618R	-	-		
1.2. Трехходовые клапаны													
Трехходовой, внутренняя резьба (стр. 9 каталога 2014)													
R3015-P25-S1	R3015-P4-S1	R3015-P63-S1	R3015-1-S1	R3015-1P6-S1	R3015-2P5-S1	R3015-4-S1	-	R3020-4-S2	R3020-6P3-S2	-	R3025-6P3-S2		
-	-	R3015-P63-B1	R3015-1-B1	R3015-1P6-B1	R3015-2P5-B1	R3015-4-B1	-	R3020-4-B1	R3020-6P3-B1	-	R3025-6P3-B2		
R305K	R306K	R309	R310	R311	R312	R313	-	R317	R318	-	R322		
Трехходовой, наружная резьба (стр. 11 каталога 2014)													
-	-	-	R510	R511	R512	R513	-	R517	R518	-	R522		
Трехходовой, фланец (стр. 13 каталога 2014)													
-	-	R7015RP63-B1	-	R7015R1P6-B1	-	R7015R4-B1	-	-	R7020R6P3-B1	-	-		
-	-	R709R	-	R711R	-	R713R	-	-	R718R	-	-		

2. ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К РЕГУЛИРУЮЩИМ ШАРОВЫМ КЛАПАНАМ

2.1. Электроприводы без пружинного возврата

Аналоговое управление 0...10 В, напряжение питания 24 В AC/DC	TR24-SR (90 с), стр. 25 каталога 2014, TRC24A-SR (15 с), TRY24-SR (35 с) LR24A-SR (90 с), стр. 28 каталога 2014, LRQ24A-SR (9 с), LRC24A-SR (35 с), LR24A-MF (программируется 35...150 с) NR24A-SR (90 с), стр. 32 каталога 2014, NRQ24A-SR (9 с), NRC24A-SR (45 с), NR24A-MF (программируется 90...150 с) SR24A-SR (90 с), стр. 34 каталога 2014, SR24A-MF (программируется 90...150 с)	Только при т-ре теплоносителя до 100 °C!
Трехточечная схема управления (больше / меньше), напряжение питания 24 В AC/DC или 230 В AC	TR24-3 (90 с), TR230-3 (90 с), стр. 24 каталога 2014 LR24A, LR24A-S (с 1 доп. контактом), LR230A, LR230A-S (с 1 доп. контактом), (все - 90 с, по запросу -35 с), стр. 29 каталога 2014, LRQ24A (9 с, только откры./закр.!) NR24A, NR24A-S (с 1 доп. контактом), NR230A, NR230A-S (с 1 доп. контактом), (все - 90 с, по запросу -45 с), стр. 33 каталога 2014, NRQ24A (9 с, только откры./закр.!) SR24A, SR24A-S (с 1 доп. контактом), SR230A, SR230A-S (с 1 доп. контактом), (все - 90 с), стр. 35 каталога 2014, SRQ24A (9 с, только откры./закр.!)	Только при т-ре теплоносителя до 100 °C!

2.2. Электроприводы со встроенной возвратной пружиной

Аналоговое управление 0...10 В, напряжение питания 24 В AC/DC	TRF24-SR (NC, двиг. 90 с, пруж. 25 с), TRF24-SR-O (NO, двиг. 90 с, пруж. 25 с), стр. 38 каталога 2014 LRF24-SR (двиг. 150 с, пруж. 20 с), стр. 40 каталога 2014 NRF24A-SZ (NC, двиг. 90 с, пруж. 20 с), NRF24A-SZ-O (NO, двиг. 90 с, пруж. 20 с), стр. 44 каталога 2014 SFR24A-SZ (NC, двиг. 90 с, пруж. 20 с), SRF24A-SZ-O (NO, двиг. 90 с, пруж. 20 с), стр. 46 каталога 2014	Только при т-ре теплоносителя до 100 °C!
---	--	--

1. Последовательность подбора регулирующего шарового клапана:

Шаг 1. Если известна условная пропускная способность клапана K_{vs} (м³/час), переходим к шагу 2. В противном случае, определяем K_{vs} .

K_{vs} определяется на основании фактического расхода через клапан V_{100} (м³/час) и перепада давления на полностью открытом клапане ΔP_{v100} (кПа).

Перепад давления на полностью открытом клапане ΔP_{v100} (кПа) задается, исходя из диапазона рекомендуемых значений для каждого типа контура (см. стр. 52 каталога 2014), а также исходя из теории регулирования (для обеспечения приемлемого коэффициента регулирования / авторитета клапана – как правило, в реальных системах Кр находится в диапазоне 0,3...0,6). Для достижения приемлемого Кр, ΔP_{v100} в большинстве случаев должен быть не менее, чем сопротивление потребителя (например, теплообменника).

Существуют различные способы вычисления K_{vs} :

- по диаграмме подбора клапанов (см. стр. 5 каталога 2014);
- с помощью линейки подбора клапанов Белимо;
- по формуле K_{vs} (м³/час) = V_{100} (м³/час) / (ΔP_{v100} (кПа) / 100)^{1/2}

Шаг 2. Определяем конструктив клапана (двух- или трехходовой), а также тип подсоединения (внутренняя резьба, внешняя резьба, фланец).

По известным K_{vs} , конструктиву и типу подсоединения, выбираем необходимый клапан (см. также примечания ниже).

Примечание 1: Одно и то же значение K_{vs} может встречаться на различных диаметрах – данные клапаны отличаются только диаметром трубного подсоединения.

Примечание 2: Наиболее стандартная продукция (складские позиции) выделена жирным шрифтом.

Примечание 3: В некоторых блоках существует по три варианта кода, например:

R2020-6P3-S2 – клапан с шаром из нержавеющей стали, температура среды до 120 °C.

R2020-6P3-B1 – клапан с шаром из хромированной латуни, температура регулируемой среды до 100 °C (стоимость ниже).

R218 – клапан с шаром из нержавеющей стали, температура среды до 120 °C – старое поколение клапанов, снято с производства (оставлено в таблице для переподбора).

Примеры расшифровки кода шаровых клапанов:

Пример 1. R2020-6P3-S2

R2020-6P3-S2 – шаровый клапан (R=шаровый, H=седельный, D=баттерфляй)

R2020-6P3-S2 – двухходовой, внутренняя резьба

R2020-6P3-S2 – ДУ20

R2020-6P3-S2 – Kvs=6.3 м³час (6P3 = point3 = 6.3)

R2020-6P3-S2 – шар из нержавеющей стали (stainless)

R2020-6P3-S2 – рекомендуемый привод – серии LR (1=TR, 2=LR, 3=NR, 4=SR)

Пример 2. R7015RP63-B1

R7015RP63-B1 – шаровый клапан (R=шаровый, H=седельный, D=баттерфляй)

R7015RP63-B1 – трехходовой, фланцевое соединение

R7015RP63-B1 – ДУ15

R7015RP63-B1 – Kvs=0.63 м³час (P63 = point63 = .63 = 0.63)

R7015RP63-B1 – шар из хромированной латуни (brass)

R7015RP63-B1 – рекомендуемый привод – серии TR (1=TR, 2=LR, 3=NR, 4=SR)

Примечание: в таблице не приведены комбинированные клапаны PICCV ДУ15-50 (R2...P), EPIV ДУ15-150 и Energy Valve ДУ 15-150.

Комбинированные клапаны состоят из двух секций – балансированием и регулирования и сочетают в себе функции балансировочного и регулирующего клапанов, что позволяет обеспечивать каждый потребитель точным и стабильным количеством тепло-/холодоносителя в зависимости от текущей потребности и одновременно осуществлять динамическую балансировку системы.

Полная техническая документация по данному типу продукции находится в техническом каталоге продукции 2014 (стр. 53-69), а также в отдельных брошюрах.

BELIMO											
Серия R											
25	32	40	50	65	80	100	125	150			
10	16	16	25	40	58	63/58	100/90	160	250	320	
R2025-10-S2	R2025-16-S2	-	R2032-16-S3	R2040-16-S3	R2040-25-S3	R2050-25-S4	R2050-40-S4	-	-	-	-
R2025-10-B2	R2025-16-B2	R2032-10-B2	R2032-16-B3	R2040-16-B3	R2040-25-B3	R2050-25-B3	R2050-40-B3	-	-	-	-
R223	R224	R229	R231	R238	R239	R248	R249	-	-	-	-
R423	R424	R429	R431	R438	R439	R448	R449	-	-	-	-
R6025R10-B2	-	-	R6032R16-B3	-	R6040R25-B3	-	R6050R40-B3	-	R6065W63-S8	R6080W100-S8	R6100W160-S8
R623R	-	-	R631R	-	R639R	-	R649R	-	R664R	R679R	-
R3025-10-S2	-	-	R3032-16-S3	R3040-16-S3	R3040-25-S4	R3050-25-S4	R3050-40-S4	R3050-58-S4	-	-	-
R3025-10-B2	-	R3032-10-B2	R3032-16-B3	R3040-16-B3	-	R3050-25-B3	-	-	-	-	-
R323	-	R329	R331	R338	R339G	R348	R349G	R350G-A	-	-	-
R523	-	R529	R531	R538	-	R548	-	-	-	-	-
R7025R10-B2	-	-	R7032R16-B3	R7040R16-B3	-	R7050R25-B3	-	-	-	-	-
R723R	-	-	R731R	R738R	-	R748R	-	-	-	-	-
До 100 °C!											
SR24A-SR-5 (90 с), SRC24A-SR-5 (35 с) GR24A-SR-5 (150 с)											
До 100 °C!											
SR24A-5 (90 с), SR230A-5 (90 с) GR24A-5(150 с), GR230A-5(150 с)											
До 100 °C!											
SRF24A-SR-5, SRF24A-SR-5-0 GRK24A-SZ-5 (двиг. 150 с, конд. 35 с)											

2. Последовательность подбора электроприводов:

Шаг 1. Определиться, нужна ли встроенная возвратная пружина (принудительное открытие либо закрытие клапана при отключении питания)? См. блок 2.1., если не нужна или блок 2.2., если нужна.

Шаг 2. Выбрать напряжение питания (24 В или 230 В) и необходимый тип управляющего сигнала (аналоговое либо трехточечное управление).

Шаг 3. Выбираем привод по усилию из четырех возможных номиналов (TR..., LR..., NR... или SR...) – как правило, минимальный по усилию, который может перекрыть данный клапан (в соответствии с заливкой – см. строки с кодами приводов). Кроме того на рекомендуемое усилие привода указывает последняя цифра в коде клапана.

Шаг 4. В случае необходимости, выбираем привод по дополнительным условиям – другому быстродействию, с наличием дополнительных контактов для сигнализации положения, с возможностью программирования и т.д.

Пример 1: необходимо выбрать привод для клапана ДУ50 R3050-25-S4, т-ра теплоносителя до 120 °C. Напряжение питания – 24 В, тип управляющего сигнала – 0...10 В, без возвратной пружины.

Шаг 1. Поскольку пружина не нужна, выбираем блок 2.1. «Электроприводы без пружинного возврата».

Шаг 2. В блоке 2.1. находим приводы с аналоговым управлением 0...10 В.

Шаг 3. Поскольку приводы серии NR... для данного клапана могут быть применены только при температуре теплоносителя до 100 °C (по условию – 120 °C), выбираем строку «**SR24A-SR (90 с)**», стр. 34 каталога 2014 , SR24A-MF (с возможностью программирования)».

Шаг 4. Поскольку по условию никаких дополнительных требований к приводу не предъявлялось, выбираем стандартный привод «**SR24A-SR (90 с)**»

Примечание: в каталоге приведены наиболее популярные модели электроприводов. Существует большое количество дополнительных моделей приводов – например, со степенью защиты оболочки IP66/IP67, с другими типами быстродействия, способами управления, а также электроприводы со встроенными протоколами MP-Bus, LON, ModBus и т.д.

Примеры расшифровки кода электроприводов:

Пример 1. LRC24A-SR

LRC24A-SR – усилие, Нм (T... = 2 Нм, L... = 5 Нм, N... = 10 Нм, S... = 20 Нм).

LRC24A-SR - R = rotary (поворотный привод) – для всех шаровых клапанов.

LRC24A-SR - С или Q - доп. символы, указывающие на быстродействие (см. каталог), время поворота - 35 с.

LRC24A-SR - напряжение питания (24 = 24 В AC/DC, 230 = 230 В AC).

LRC24A-SR - доп. символ, новое поколение приводов.

LRC24A-SR - указывает на тип управляющего сигнала:

-SR = аналоговый 2...10 В, -SZ = аналоговый 0,5...10 В, -MF = программируемый,

-3 = трехточечное управление,

-без доп. символов = откр/закр или 3-point (зависит от схемы подключения).

-S или -S2 - указывает на тип управляющего сигнала, а на наличие дополнительных контактов для сигнализации положения (одна или две группы).

Пример 2. NRF24A-SZ-0

NRF24A-SZ-0 – усилие, Нм (T... = 2 Нм, L... = 5 Нм, N... = 10 Нм, S... = 20 Нм).

NRF24A-SZ-0 - R = rotary (поворотный привод) – для всех шаровых клапанов;

NRF24A-SZ-0 - доп. символ F – наличие встроенной возвратной пружины;

NRF24A-SZ-0 - напряжение питания (24 = 24 В AC/DC, 230 = 230 В AC);

NRF24A-SZ-0 - доп. символ, новое поколение приводов;

NRF24A-SZ-0 - указывает на тип управляющего сигнала (- SZ = аналоговый 0,5...10 В);

NRF24A-SZ-0 – открывание основного протока клапана А-АВ при отключении питания (без -0 – закрывание основного протока клапана А-АВ при отключении питания).

Пример 3. SR230A-S

SR230A-S – усилие 20 Нм

SR230A-S – R = rotary (поворотный привод);

SR230A-S – напряжение питания 230 В AC;

SR230A-S – дополнительный символ, новое поколение приводов;

SR230A-S – дополнительный контакт для сигнализации положения, 1 группа.

Тип управляющего сигнала – открыто/закрыто или трехточечный (выбирается при электрическом подключении).

Таблица подбора седельных клапанов с электроприводами Белимо.

1. СЕДЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

DN K _{vs} , м ³	15						20			25		32	
	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	4	6,3	6,3	10	10	16	
1.1. Двухходовые клапаны													
Двухходовой, наружная резьба, бронза, PN16, среда регулирования - вода, гликоль (до 50% от объема), T = 120° C (стр. 79 каталога 2014)													
		-	H411B	H412B	H413B	H414B	H415B	-	H420B	-	H425B	-	H432B
Двухходовой, фланец, чугун, PN6, среда регулирования - вода, гликоль (до 50% от объема), T = 120° C (стр. 77 каталога 2014)													
		-	H611R	H612R	H613R	H614R	H615R	-	H620R	-	H625R	-	H632R
Двухходовой, фланец, чугун, PN16, среда регулирования - вода, гликоль (до 50% от объема), T = 120° C (стр. 81 каталога 2014)													
		-	H611N	H612N	H613N	H614N	H615N	-	H620N	-	H625N	-	H632N
Двухходовой, фланец, чугун, PN16, среда регулирования - вода, ПАР, гликоль (до 50% от объема), T = 150° C (стр. 83 каталога 2014)													
		H610S	H611S	H612S	H613S	H614S	H615S	H619S	H620S	H624S	H625S	-	H632S
1.2. Трехходовые клапаны													
Трехходовой, наружная резьба, бронза, PN16, среда регулирования - вода, гликоль (до 50% от объема), T = 120° C (стр. 80 каталога 2014)													
		-	H511B	H512B	H513B	H514B	H515B	-	H520B	-	H525B	-	H532B
Трехходовой, фланец, чугун, PN6, среда регулирования - вода, гликоль (до 50% от объема), T = 120° C (стр. 78 каталога 2014)													
		-	H711R	H712R	H713R	H714R	H715R	-	H720R	-	H725R	-	H732R
Трехходовой, фланец, чугун, PN16, среда регулирования - вода, гликоль (до 50% от объема), T = 120° C (стр. 82 каталога 2014)													
		-	H711N	H712N	H713N	H714N	H715N	-	H720N	-	H725N	-	H732N

2. ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К СЕДЕЛЬНЫМ КЛАПАНАМ

2.1. Электроприводы без конденсаторного возврата

Аналоговое управление 0...10 В, напряжение питания 24 В AC/DC	LV24A-SZ-TPC (150 c), LVC24A-SZ-TPC (35 c), стр. 91 каталога 2014
	NV24A-SZ-TPC (150 c), NVC24A-SZ-TPC (35 c), стр. 93 каталога 2014
	SV24A-SZ-TPC (150 c), SVC24A-SZ-TPC (35 c), стр. 95 каталога 2014
Трехточечная схема управления (больше / меньше), напряжение питания 24 В AC/DC или 230 В AC	LV24A-TPC (150 c), LV230A-TPC (150 c), стр. 90 каталога 2014
	NV24A-TPC (150 c), NV230A-TPC (150 c), стр. 92 каталога 2014
	SV24A-TPC (150 c), SV230A-TPC (150 c), стр. 94 каталога 2014

2.2. Электроприводы со встроенным конденсатором (аналог встроенной возвратной пружины)

Аналоговое управление 0...10 В, напряжение питания 24 В AC/DC	NVK24A-SZ-TPC (двигатель - 150 c, конденсаторный возврат - 35 c), NVKC24A-SZ-TPC (двигатель - 35 c, конденсаторный возврат - 35 c), стр. 103 каталога 2014
	NVK24A-3-TPC (двигатель - 150 c, конденсаторный возврат - 35 c), NVK230A-3 (двигатель - 150 c, конденсаторный возврат - 35 c), стр. 104 каталога 2014

1. Последовательность подбора седельного клапана:

Шаг 1. Если известна условная пропускная способность клапана K_{vs} (м³/час), переходим к шагу 2. В противном случае, определяем K_{vs}.

Методика и способы определения K_{vs} изложены в разделе «Последовательность подбора регулирующего шарового клапана» (полностью аналогичны).

Шаг 2. Определяем конструктив клапана (двух- или трехходовой), а также тип подсоединения (внешняя резьба или фланец). По известным K_{vs}, конструктиву и типу подсоединения, выбираем необходимый клапан (см. также примечания ниже).

Примечание 1: В дополнение к указанным в таблице, в полном каталоге 2014 также присутствуют следующие серии клапанов:

- H6...SP (стр. 84 каталога 2014) - двухходовые клапаны PN16, разгруженные по давлению, для больших перепадов давления;

- H6...X... (стр. 85) и H7...X... (стр. 86) - двух- и трехходовые клапаны PN25, температура среды до 200 °C;

- H7...Y... (стр. 87) - трехходовые клапаны PN40, температура среды до 200 °C.

Примечание 2: Одно и то же значение K_{vs} может встречаться на различных диаметрах – данные клапаны отличаются только диаметром трубного подсоединения.

Примечание 3: Наиболее стандартная продукция (складские позиции) выделена жирным шрифтом.

Примечание 4: В дополнение к существующей серии фланцевых клапанов H6...N и H7...N (PN16), в каталоге 2013 года появились клапаны H6...R и H7...R (PN6). Клапаны PN6 являются более дешевой альтернативой для систем с небольшими давлениями (до 6 бар).

Примеры расшифровки кода седельных клапанов:

Пример 1. H532B

H532B – седельный клапан.
R=шаровый;
H=седельный;
D=баттерфляй;

H532B – указывает на конструктив (двух- или трехходовой).

4 или 6 – двухходовой;

5 или 7 – трехходовой.

H532B – указывает на диаметр и K_{vs} (ДУ32, K_{vs} = 16 м³/час).

H532B – указывает на тип трубного присоединения.

B = наружная резьба (корпус клапана – бронза, B = bronze);

N = фланец PN16 (корпус клапана – чугун);

R = фланец PN6 (корпус клапана – чугун);

S = фланец PN16 (корпус клапана – чугун, применяется для пара, S = steam).

Пример 2. H611S

H611S – седельный клапан.

H611S – двухходовой.

H611S – ДУ15, K_{vs} = 0,63 м³/час.

H611S – фланец PN16, корпус – чугун, применяется для пара до 150 °C.

Трубные соединения для клапанов:

Переход с наружной резьбы клапана на наружную резьбу трубопровода (см. стр. 72 кат. 2014). Применяются для клапанов H4...B (по 2 шт для каждого клапана) и для H5...B (по 3 шт для каждого клапана).

DN15 - ZH4515 DN25 - ZH4525 DN40 - ZH4540

DN20 - ZH4520 DN32 - ZH4532 DN50 - ZH4550

2. Последовательность подбора электропривода:

Шаг 1. Определиться, нужен ли конденсаторный возврат (аналог встроенной возвратной пружины – обеспечивает принудительное открытие либо закрытие клапана при отключении питания). См. блок 2.1., если не нужен или блок 2.2., если нужен.

Примечание: в приводах с пружинным возвратом старого поколения (серия NVF...) необходимо было выбирать один из двух вариантов – нормально открытый или нормально закрытый. Приводы с конденсаторным возвратом нового поколения NVK... и AVK... являются универсальными – на корпусе привода расположен орган настройки, позволяющий задавать любое (как крайнее, так и промежуточное) положение, в которое привод должен переместиться при отключении напряжения питания.

Таблица 1. Выбор приводов для клапанов										
40	50	65	80	65	80	100	125	150	200	250
25	40	58	90	63	100	145	220	320	630	1000
H440B	H450B	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H640R	H650R	H664R	H679R	-	-	H6100R	-	-	-	-
H640N	H650N	H664N	H679N	H665N	H680N	H6100N	-	-	H6200W630-S7	H6250W1000-S7
H640S	H650S	H664S	H679S	H665S	H680S	H6100S	H6125S	H6150S	-	-
H540B	H550B	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H740R	H750R	H764R	H779R	-	-	H7100R	-	-	-	-
H740N	H750N	H764N	H779N	H765N	H780N	H7100N	H7125N	H7150N	H7200W630-S7	H7250W1000-S7
Рекомендуется проверка ΔP_s и ΔP_{max} !										
Проверка ΔP_s и ΔP_{max} !										
EV24A-SZ-TPC (150 с), EVC24A-SZ-TPC (35 с), стр. 98 ΔP_s и ΔP_{max}										
RV24A-MF (150 с), стр. 99 каталога 2014 GV12-24-SR-T, стр. 102 каталога 2014										
Рекомендуется проверка ΔP_s и ΔP_{max} !										
Проверка ΔP_s и ΔP_{max} !										
EV24A-TPC (150 с), EV230A-TPC (150 с), стр. 97 ΔP_s и ΔP_{max}										
GV12-230-3-T, стр. 101 каталога 2014										
Проверка ΔP_s и ΔP_{max} !										
AVK24A-SZ-TPC (150 с), стр. 106										
Проверка ΔP_s и ΔP_{max} !										
AVK24A-3-TPC, AVK230-3 (150 с), стр. 107										

Шаг 2. Выбрать напряжение питания (24 В или 230 В) и необходимый тип управляющего сигнала (аналоговое либо трехточечное управление).

Шаг 3. Выбираем привод по усилию (как правило, доступно несколько вариантов).

Примечание: в системах с большими располагаемыми перепадами давления, а также при выборе привода для максимальных для него диаметров клапанов, рекомендуется производить проверку соответствия усилия привода расположенному перепаду давления на клапане. Полная таблица для проверки приведена в каталоге 2014 года на стр. 73-75, где:

- ΔP_s , кПа – перекрываемый приводом перепад давления, при котором клапан обеспечивает заданную величину протечки.

- ΔP_{max} , кПа – допустимый перепад давления на клапане.

Области применения приводов, на которые следует обратить особое внимание, отмечены заливкой серого цвета в таблице выше.

Шаг 4. В случае необходимости, выбираем привод по дополнительным условиям – другому быстродействию, с возможностью программирования и т.д.

Пример 1: необходимо выбрать привод для клапана ДУ80 H779N. Напряжение питания – 24 В, тип управляющего сигнала – 0...10 В, без конденсаторного возврата, ускоренный. Перепад давления на клапане – 90 кПа.

Шаг 1. Поскольку конденсаторный возврат не нужен, выбираем блок 2.1. «Электроприводы без конденсаторного возврата».

Шаг 2. В блоке 2.1. находим приводы с аналоговым управлением 0...10 В.

Шаг 3. Выбираем привод по усилию:

- серия LV... не подходит для данного диаметра по усилию;
- серия NV... - $\Delta P_s = 80$ кПа для H779N (стр. 73 каталога 2014) – не соответствует условию задачи;
- серия SV... - $\Delta P_s = 160$ кПа для H779N (стр. 73 каталога 2014) – подходит по усилию.

Шаг 4. Поскольку по условию требуется ускоренный привод, выбираем привод с быстродействием 35 с. Искомый привод – **SVC24A-SZ-TPC**

Примечание: в каталоге приведены наиболее популярные модели электроприводов. Существует большое количество дополнительных моделей приводов – мультифункциональные (с возможностью программирования), а также электроприводы со встроенными протоколами - MP-Bus, LON.

Примеры расшифровки кода электроприводов:

Пример 1. NVKC24A-SZ-TPC

NVKC24A-SZ-TPC – усилие 1000 Н:

L... = 500 Н, N... = 1000 Н, S... = 1500 Н, A... = 2000 Н,
E... = 2500 Н, R... = 4500 Н, G... = 12000 Н.

NVKC24A-SZ-TPC – V = линейный привод, единий символ для всех приводов седельных клапанов.

NVKC24A-SZ-TPC – доп. символ, K = наличие конденсаторного возврата.

NVKC24A-SZ-TPC – доп. символ, C = ускоренный привод, время хода – 35 с.

NVKC24A-SZ-TPC – напряжение питания (24 = 24 В AC/DC, 230 = 230 В AC).

NVKC24A-SZ-TPC – доп. символ, новое поколение приводов.

NVKC24A-SZ-TPC – тип управляющего сигнала:

-SZ = аналоговое управление 0,5...10 В;

-3 или без дополнительных символов = 3-point (трехточечное);

-MP = встроенный протокол MP-Bus, могут работать по схеме аналогового управления.

NVKC24A-SZ-TPC – терминальное подключение (полноценный клеммник на корпусе привода) + кабель длиной 1 м – можно выбрать наиболее удобный вариант подключения.

Пример 2. SV230A-TPC

SV230A-TPC – усилие 1500 Н.

SV230A-TPC – V = линейный привод.

SV230A-TPC – нет доп. символа «К» – привод без конденсаторного возврата.

SV230A-TPC – нет доп. символа «С» – стандартное быстродействие, 150 с.

SV230A-TPC – напряжение питания 230 В AC.

SV230A-TPC – доп. символ, новое поколение приводов.

SV230A-TPC – без дополнительных символов = 3-point (трехточечное упр.).

SV230A-TPC – терминальное подключение (клеммник на корпусе привода) + кабель длиной 1 м.

Таблица подбора поворотных заслонок "баттерфляй" с электроприводами

1. ПОВОРОТНЫЕ ЗАСЛОНОК "БАТТЕРФЛЯЙ"

DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700
k_{vs} , м ³	45	55	70	90	180	300	580	820	1600	2900	4400	7300	10900	14200	18800	24100	37300	42800
Фланец PN6/PN10/PN16 (DN25...DN200), PN10/PN16 (DN250...DN350), PN16 (DN400...DN700), чугун GGG40 с эпоксидным покрытием, диск - нержавеющая сталь, среда регулирования - вода, гликоль (до 50%), T = -20...+120°C (стр. 113 каталога 2014)																		
Код заслонки "баттерфляй"	D625N	D632N	D640N	D650N	D665N	D680N	D6100N	D6125N	D6150N	D6200N	D6250N	D6300N	D6350N	D6400N	D6450N	D6500N	D6600N	D6700N

2а. ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К ПОВОРОТНЫМ ЗАСЛОНОКАМ "БАТТЕРФЛЯЙ", СТАНДАРТНОЕ ВРЕМЯ ХОДА

1. Электроприводы без пружинного/конденсаторного возврата

Тип управл. сигнала	Код привода	Усилие, Нм	Доп. контакты	Время, с	№ стр.	ΔP_s , кПа - максимальный перепад давления, перекрываемый приводом								
Открыто/закрыто или 3-point (трехточечное управление), напряжение питания 24 В AC/DC или 230 В AC	SM24A-TP + адаптер, SM230A-TP + адаптер	20	-	150	116	1200	1200	1200	1200	1200	200			
	SM24A-S-TP + адаптер, SM230A-S-TP + адаптер	20	1	150	116	1200	1200	1200	1200	1200	200			
	SMD24A + адаптер, SMD230A + адаптер	16	-	20	-	1200	1200	1200	1200	1200	1200			
	GM24A + адаптер, GM230A + адаптер	40	-	150	117					1200	1200	600		
	DR24A-7, DR230A-7	90	-	150	-						1200	1200		
	DRC24A-7, DRC 230A-7	90	-	35	-						1200	1200		



2. Электроприводы с пружинным/конденсаторным возвратом

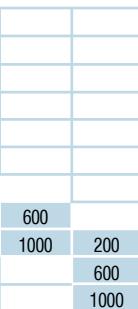
Открыто/закрыто, напряжение питания 24 В AC/DC или 230 В AC	SF24A + адаптер, SF230A + адаптер	20	-	75 / 20	118	1200	1200	1200	1200	1200	200		
	SF24A-S2 + адаптер, SF230A-S2 + адаптер	20	2	75 / 20	118	1200	1200	1200	1200	1200	200		
	EF24A + адаптер, EF230A + адаптер	30	-	75 / 20	119						600		
	EF24A-S2 + адаптер, EF230A-S2 + адаптер	30	2	75 / 20	119						600		



26. УСКОРЕННЫЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ К ПОВОРОТНЫМ ЗАСЛОНОКАМ "БАТТЕРФЛЯЙ" (СЕРИЯ SY...)

1. Электроприводы без пружинного/конденсаторного возврата

Открыто/закрыто, напряжение питания 24 В AC/DC или 230 В AC	SY1-230-3-T, SY1-24-3-T	35	2	13	121	1200	1200	1200	1200	1200	600		
	SY2-230-3-T, SY2-24-3-T	90	2	17	123					1200	1200		
	SY3-230-3-T, SY3-24-3-T	150	2	26	123					1200	1200	1200	
	SY4-230-3-T, SY4-24-3-T	400	2	18	123						1200	600	
	SY5-230-3-T, SY5-24-3-T	500	2	25	123						1200	600	
	SY6-230-3-T	650	2	31	123						600		
	SY7-230-3-T	1000	2	55	123						1000	600	
	SY8-230-3-T	1500	2	55	123						1000	600	
	SY9-230-3-T	2000	2	70	123						1000	200	
	SY10-230-3-T	2500	2	70	123						600		
	SY12-230-3-T	3500	2	70	123						1000	200	



1. Последовательность подбора поворотной заслонки "баттерфляй":

Основными характеристиками для подбора поворотных заслонок «баттерфляй» являются диаметр трубопровода, а также характеристики среды – состав, температура, давление.

Заслонки «баттерфляй» производства Белимо обладают следующими характеристиками:

- среда регулирования – холодная или горячая вода, вода с антифризом до 50% от объема;
- температура регулируемой среды -20°C...+120°C (макс. 130°C / 1 час);
- номинальное давление – 1600 кПа;
- величина утечки – герметичны;
- материал корпуса – чугун GGG40, диск и шток – нержавеющая сталь.

Пример расшифровки кода поворотной заслонки «баттерфляй»:

D6500N – D – поворотная заслонка баттерфляй;

D6500N – 6 – двухходовой конструктив;

D6500N – 500 – DN500;

D6500N – N – дополнительный символ.

2. Последовательность подбора электропривода:

В целом, методика подбора идентична подбору привода для шаровых и седельных клапанов.

Шаг 1. В зависимости от проектных требований, определиться с группой электроприводов.

Для заслонок «баттерфляй» существуют две основные группы электроприводов:

- приводы со стандартными временем хода (75-150 с) и степенью защиты (IP54);
- ускоренный электропривод (13...70 с) серии SY... с повышенной степенью защиты (IP66/67) - их стоимость выше.

Шаг 2. Определиться, нужна ли встроенная возвратная пружина.

Шаг 3. Выбор напряжения питания – 24 В или 230 В.

Шаг 4. В случае необходимости, выбрать привод с дополнительными контактами для сигнализации положения. Для серий SM..., GM..., SF... также возможна установка навесных дополнительных контактов, см. каталог.

Шаг 5. Выбрать оптимальный привод по ΔP_s (кПа) – максимальному перепаду давления. Значения ΔP_s (кПа) приведены на пересечении столбца заслонки и строки привода. Если на пересечении не указано значение ΔP_s – данная комбинация заслонки и привода несовместима.

Примечание 1: значения ΔP_s (кПа) приведены для заслонок производства «Белимо» и могут отличаться в случае применения заслонок других производителей с электроприводами производства «Белимо».

Примечание 2: поскольку в большинстве случаев поворотные заслонки «баттерфляй» используются не для регулирования, а для выполнения функций открытия/закрытия, в данной таблице не приведены электроприводы с аналоговым управлением 0...10 В. При применении заслонок «баттерфляй» для регулирования следует принимать во внимание значительную искривленность их рабочих характеристики.

Примечание 3: часть приводов данного раздела (например, SM... или GM...) может быть установлена как на воздушные заслонки (привод без адаптера), так и на заслонки «баттерфляй» (привод с адаптером). По этой причине, при подборе привода для заслонки «баттерфляй» рекомендуется указывать полное обозначение, например – «SM230A-S-TP + адаптер».