

### 3.1.2 Клапан КПВ круглого сечения

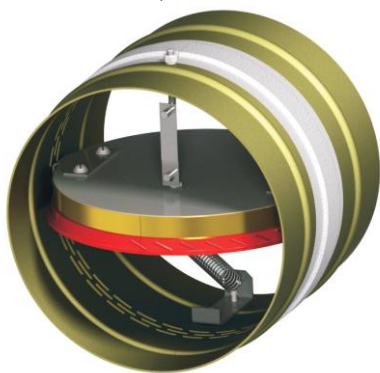
#### Конструкция и принцип работы

Конструкция клапана состоит из корпуса поз. 1 (рис. 3.9, 3.11) с механизмом срабатывания поз. 3 (для клапанов с ручным приводом) или с электроприводом поз. 6 с термоэлектропрерывателем поз. 5 (для клапанов с электроприводом), для клапана КПВ-2,0 на корпусе по оси заслонки установлена термостойкая проставка поз. 2. Заслонка поз. 4 изготовлена из термостойкого материала. Уплотнение между корпусом и заслонкой выполнено из специального профиля.

Работа клапана при возникновении пожара:

- клапан огнезадерживающий с плавкой вставкой и возвратной пружиной (рис. 3.9)

исполнение -01; -02:

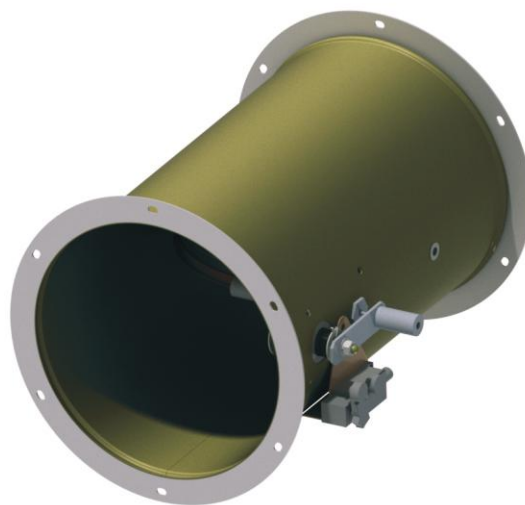


Заслонка поз. 4 фиксируется с механизмом срабатывания поз. 3 в рабочем положении заслонки - "открыто". При превышении температуры окружающего воздуха или воздуха, проходящего через клапан,  $72\text{ C} \pm 2\text{ C}$  легкоплавкий припой, соединяющий детали механизма поз. 3, расплавляется и освобожденная заслонка под действием пружины поз. 5 мгновенно перекрывает проходное сечение клапана.

- клапан огнезадерживающий с ручным приводом и плавкой вставкой (рис. 3.10)

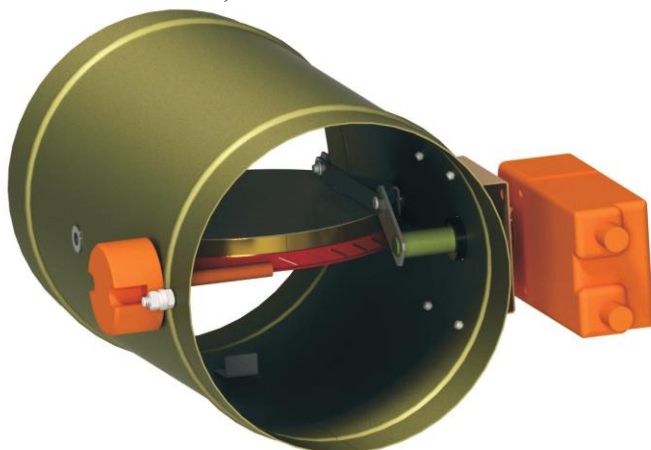
исполнение -05; -06:

Ручка взвода поз. 5 фиксируется с механизмом срабатывания поз. 3 в рабочем положении заслонки - "открыто". При превышении температуры окружающего воздуха или воздуха, проходящего через клапан,  $72\text{ C} \pm 2\text{ C}$  легкоплавкий припой, который соединяет детали механизма поз. 3 расплавляется и освобожденная заслонка поз. 4 под действием пружины через систему тяг мгновенно перекрывает проходное сечение клапана.



- клапан огнезадерживающий с электроприводом и термоэлектропрерывателем (рис. 3.11)

исполнение -03; -04:



При подаче электрического тока на электропривод поз. 6 заслонка поз. 4 перемещается в рабочее положение "открыто", при этом взводится возвратная пружина электропривода. При обесточивании электропривода заслонка закрывается при помощи энергии возвратной пружины. Электропривод обесточивается управляющим сигналом от автоматических устройств пожаротушения или при достижении температуры окружающего воздуха или воздуха, проходящего через клапан,  $72\text{ C} \pm 2\text{ C}$ .

- клапан дымоудаления с электроприводом (рис. 3.11) исполнение -03; -04:

Рабочее положение заслонки клапана в режиме дымоудаления – закрыто . При подаче электрического тока на электропривод управляющим сигналом от автоматических устройств пожаротушения заслонка перемещается в положение открыто и обеспечивает удаление дымовых газов. При отключении питания заслонка закрывается при помощи энергии возвратной пружины.

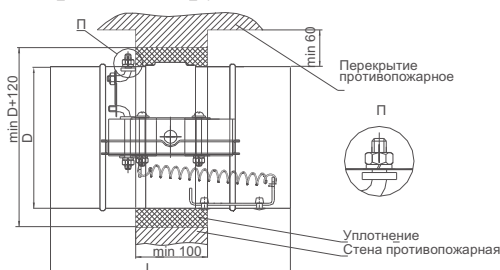
**Таблица 3.10 Комплектация клапанов КПВ круглого сечения электроприводами**

	Тип электропривода с возвратной пружиной и терморезервателем	Технические параметры			Тип электропривода с возвратной пружиной	Технические параметры		
		Частота тока, Гц	Рабочее напряжение, В	Потребляемая мощность, Вт		Частота тока, Гц	Рабочее напряжение, В	Потребляемая мощность, Вт
BELIMO	BFL230-T	50/60	220	3,5	BFL230	50/60	220	3,5
	BFL24-T	50/60	24	2,5	BFL24	50/60	24	2,5
		-	=24	2,5			=24	2,5
SIEMENS	GRA326.1E/T12	50/60	220	4,5	GRA326.1E/12	50/60	220	4,5
	GRA126.1E/T12	50/60	24	3,5	GRA126.1E/12	50/60	24	3,5
		-	=24	3,5			=24	3,5
LUFBERG	FS05S220ST	50/60	220	5,0	FS05S220S	50/60	220	5,0
	FS05S24ST	50/60	24	5,0	FS05S24S	50/60	24	5,0
		-	=24	5,0			=24	5,0

### Указания по монтажу

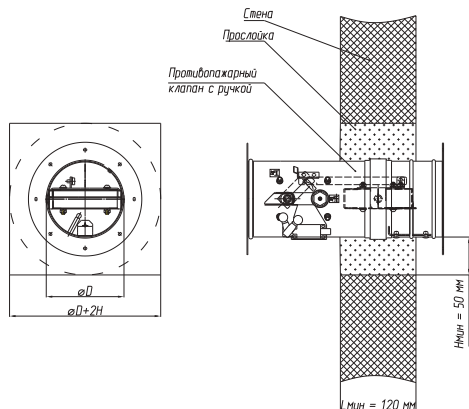
Монтаж клапанов в противопожарной ограждающей конструкции выполняется согласно ДБН В.1.1 -7. Огнестойкость заделки должна быть не менее огнестойкости ограждающей конструкции.

- клапан с плавкой вставкой и возвратной пружиной:

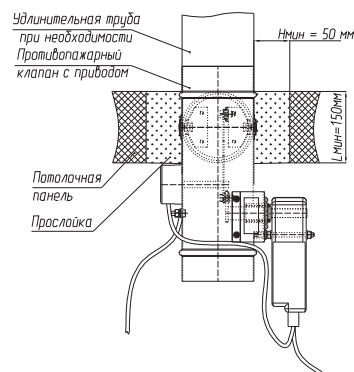
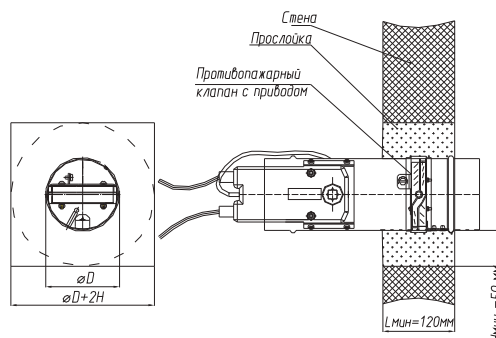


Узел П позволяет осуществлять контроль за состоянием клапана, потому что при разъединении пластин термочувствительного механизма крючок крепления освобождается. Монтаж клапана нужно выполнить так, чтобы был свободен доступ к узлу П.

клапан с ручным приводом и плавкой вставкой:



- клапан с электроприводом и терморезервателем:



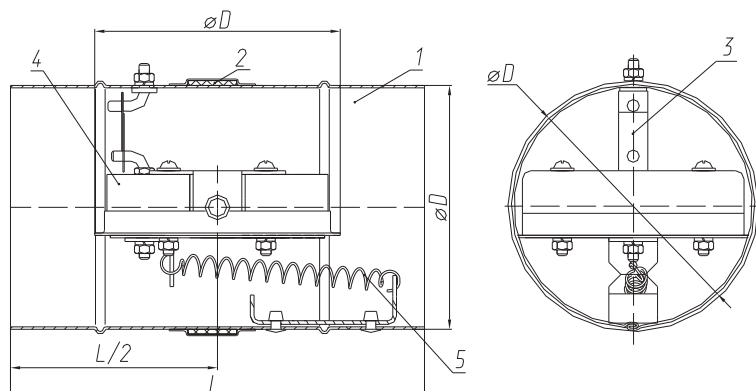
**Рис. 3.8** Схема монтажа клапана КПВ круглого сечения в ограждающих конструкциях

### Пример обозначения клапана КПВ круглого сечения при заказе

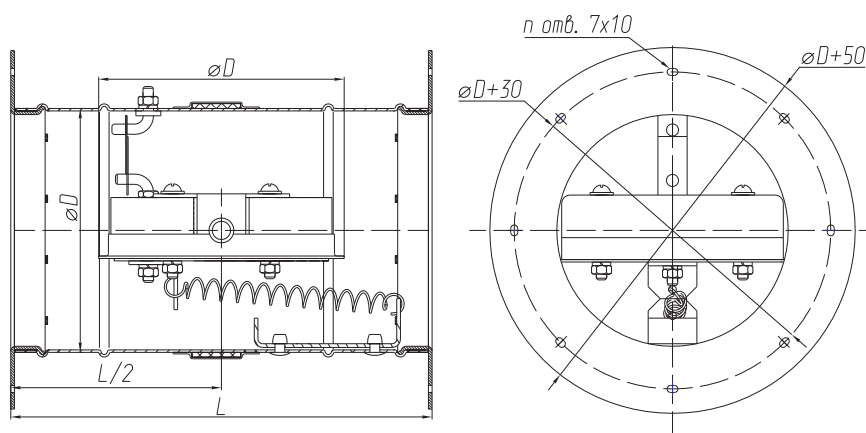
Клапан противопожарный универсальный круглого сечения, работающий в режиме огнезадерживания общепромышленного исполнения с пределом огнестойкости 1,0 час EIS60 с наружным диаметром 150 мм, с длиной корпуса 350 мм, с электроприводом Siemens переменного тока с рабочим напряжением 220В, с ниппельным присоединением:

#### Клапан противопожарный универсальный

КПВ-1,0	-150	E	-03	EIS60	GRA326.1E/T12	( 220В)	L=350мм	ТУ
Обозначение: <b>КПВ-1,0 (1 час)</b> <b>КПВ-2,0 (2 часа)</b>								
Исполнение: - общепромышленное «В» - взрывозащищенное								
Наружный размер, мм: Диаметр (D)								
Тип привода: - плавкая вставка и возвратная пружина; <b>Р</b> – ручной привод и плавкая вставка; <b>Е</b> – электропривод;								
Исполнение клапана: - <b>плавкая вставка и возвратная пружина:</b> 01 - Ниппельное соединение; 02 - Фланцевое соединение; - <b>Р ручной привод и плавкая вставка</b> 05 - Ниппельное соединение; 06 - Фланцевое соединение; - <b>Е электропривод</b> 03 - Ниппельное соединение; 04 - Фланцевое соединение								
Класс огнестойкости: Режим огнезадерживания: <b>КПВ-1,0</b> - EIS60; <b>КПВ-2,0</b> - EIS120 Режим дымоудаления: <b>КПВ-1,0</b> - E60; <b>КПВ-2,0</b> - E120								
Тип электропривода: - электропривод с возвратной пружиной с термоэлектропрерывателем: <b>BFL230-T, BFL24-T, GRA326.1E/T12, GRA126.1E/T12, FS05S220ST, FS05S24ST</b> - электропривод с возвратной пружиной: <b>BFL230, BFL24, GRA326.1E/12, GRA126.1E/12, FS05S220S, FS05S24S</b>								
Напряжение питания электропривода: <b>220В; 24В/=24В</b>								
Длина корпуса (таблицы рис.3.9, 3.10, 3.11)								
Номер технических условий <b>ТУ У 29.1-24472991-008-2002</b>								



Ниппельное соединение (исполнение - 01)



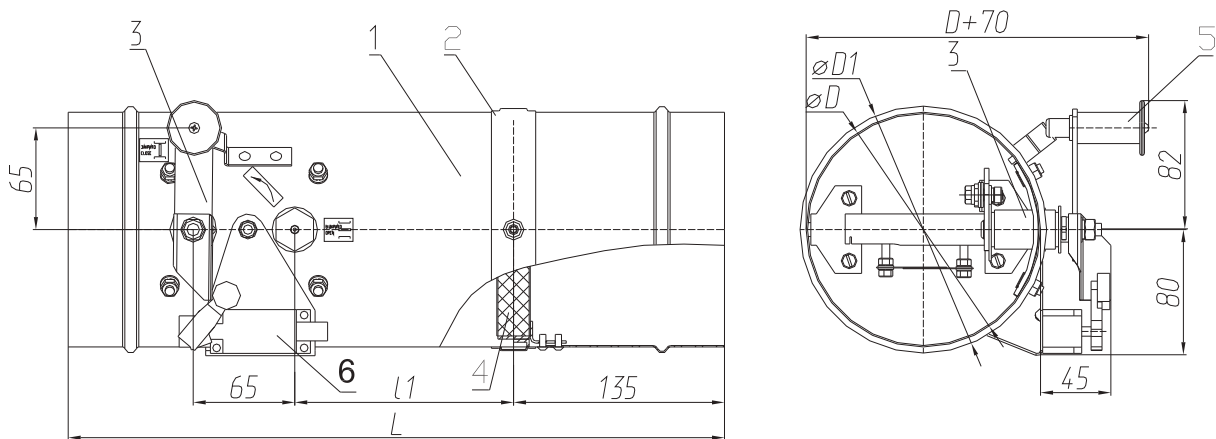
Фланцевое соединение (исполнение - 02)

1 – корпус; 2 – проставка термостойкая; 3 – механизм срабатывания с плавкой вставкой; 4 – заслонка; 5 – пружина.

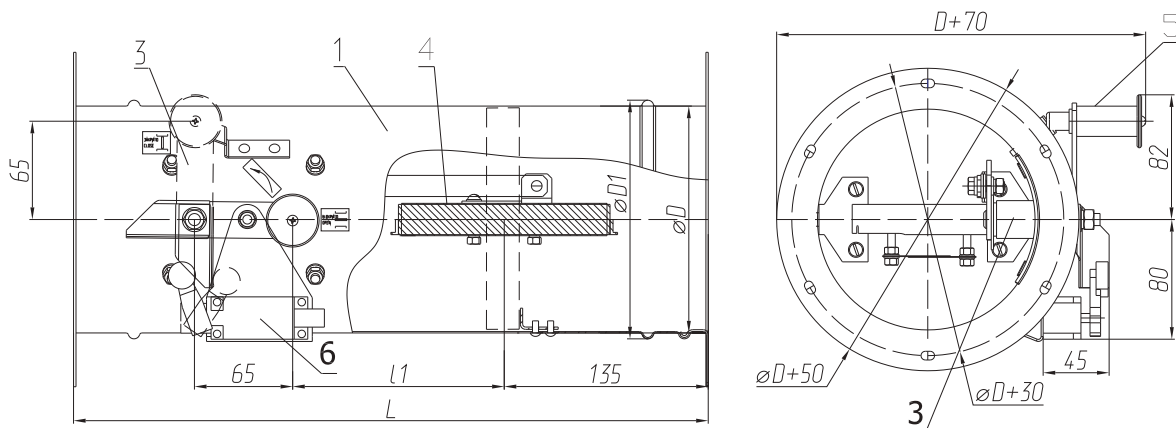
Индекс	Площадь проходного сечения, м <sup>2</sup> , не менее	Размеры, мм		п отв.	Масса, кг			
		D	L		Ниппельное соединение (-01)		Фланцевое соединение (-02)	
					КПВ-1,0	КПВ-2,0	КПВ-1,0	КПВ-2,0
100	0,005	100	170	4	0,7	0,7	1,1	1,1
125	0,0087	125		6	0,9	0,9	1,4	1,5
140	0,0125	140		6	1,1	1,1	1,8	1,9
150	0,0134	150		6	1,1	1,2	1,9	2,0
160	0,0155	160		6	1,2	1,3	2,0	2,1
180	0,0203	180		6	1,4	1,5	2,1	2,2
200	0,0254	200		6	2,1	2,2	2,8	2,9
225	0,0322	225	190	6	2,7	2,8	3,5	3,6
250	0,0415	250		6	3,0	3,2	3,9	4,1
280	0,0531	280		8	3,5	3,7	4,5	4,7
300	0,0632	300		8	3,9	4,1	4,9	5,1
315	0,0683	315		8	4,2	4,4	5,3	5,5
325	0,0795	325		8	4,3	4,6	5,6	5,9
350	0,0856	350		8	5,2	5,5	6,2	6,5
375	0,0984	375	220	8	5,8	6,2	7,1	7,5
400	0,126	400		10	6,4	6,8	7,8	8,2

**Примечание:** возможно изготовление и поставка клапанов других размеров.

**Рис. 3.9** Габаритные и присоединительные размеры клапанов противопожарных универсальных огнезадерживающих КПВ-1,0 и КПВ-2,0 круглого сечения с плавкой вставкой и возвратной пружиной



**Ниппельное соединение (исполнение -05)**



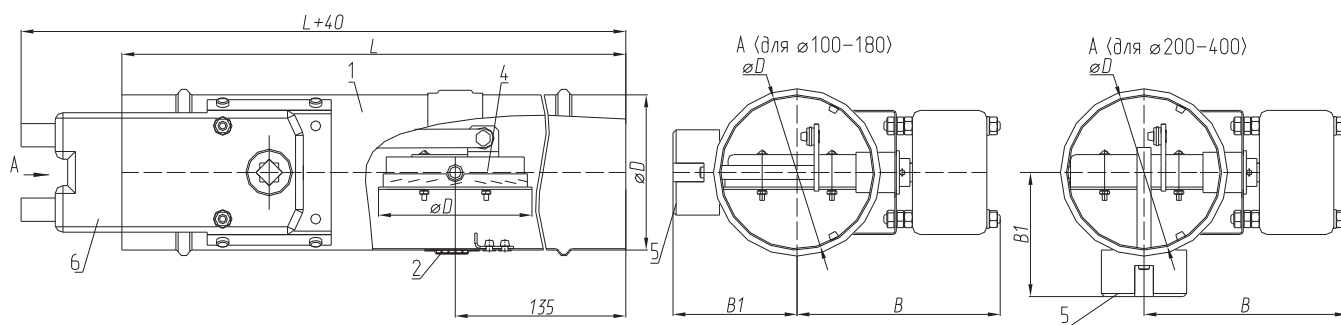
**Фланцевое соединение (исполнение -06)**

1 – корпус; 2 – проставка термостойкая; 3 – механизм срабатывания с плавкой вставкой; 4 – заслонка; 5 – ручка взвода; 6 – конечный выключатель (по требованию заказчика может не устанавливаться).

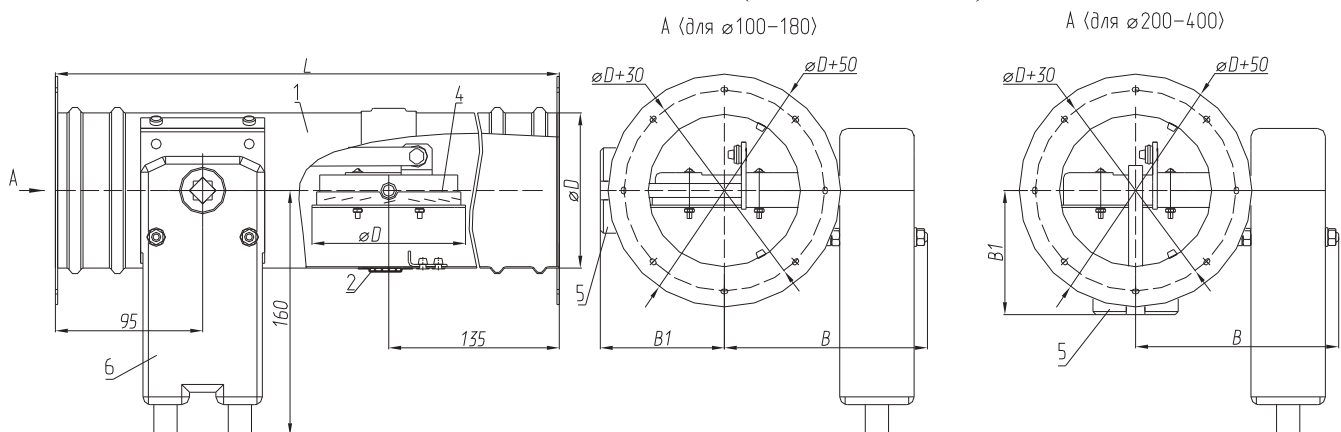
Индекс	Размеры, мм				Масса, кг, не больше			
					Ниппельное соединение (-05)		Фланцевое соединение (-06)	
	D	D <sub>1</sub>	L	l <sub>1</sub>	КПВ-1,0	КПВ-2,0	КПВ-1,0	КПВ-2,0
150P	150	156	420	140	3,3	3,4	3,7	3,8
160P	160	166	420	140	3,4	3,5	3,9	4,0
180P	180	186	420	140	3,7	3,8	4,2	4,3
200P	200	206	420	140	4,1	4,2	4,6	4,7
225P	225	231	420	140	4,5	4,6	5,1	5,2
250P	250	256	420	140	4,9	5,1	5,6	5,8
280P	280	286	450	170	5,7	5,9	6,5	6,7
300P	300	306	470	190	6,1	6,3	6,9	7,1
315P	315	321	470	190	6,6	6,8	7,5	7,7
325P	325	331	470	190	6,9	7,2	7,7	8,0
350P	350	356	470	190	7,5	7,8	8,5	8,8
375P	375	381	470	190	8,2	8,6	9,2	9,6
400P	400	406	470	190	8,9	9,3	10,5	10,9

**Примечание:** возможно изготовление и поставка клапанов других размеров.

**Рис. 3.10** Габаритные и присоединительные размеры клапанов противопожарных универсальных огнезадерживающих КПВ-1,0 и КПВ-2,0 круглого сечения с ручным приводом и плавкой вставкой



Ниппельное соединение (исполнение -03)



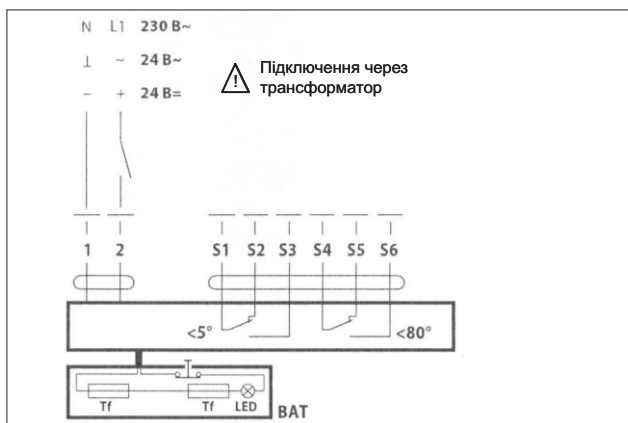
Фланцевое соединение (исполнение -04)

1 – корпус; 2 – проставка термостойкая; 4 – заслонка; 5 – термоэлектропрерыватель (входит в комплект электропривода с индексом "Т"); 6 – электропривод

Индекс	Размеры, мм				п отв.	Масса, кг, не больше			
	D	L	B	B1		Ниппельное соединение (-03)		Фланцевое соединение (-04)	
						КПВ-1,0	КПВ-2,0	КПВ-1,0	КПВ-2,0
100E	100	350	134	80	4	3,1	3,1	3,4	3,4
125E	125		146,5	92,5	6	3,4	3,4	3,8	3,8
140E	140		154	100	6	3,6	3,6	4,0	4,0
150E	150		159	105	6	3,7	3,8	4,2	4,3
160E	160		164	110	6	3,8	3,9	4,3	4,4
180E	180		174	120	6	4,1	4,2	4,6	4,7
200E	200		174	130	6	4,4	4,5	5,0	5,1
225E	225		186,5	142,5	6	4,8	4,9	5,5	5,6
250E	250		199	155	6	5,2	5,4	5,9	6,1
280E	280		214	170	8	5,8	6,0	6,7	6,9
300E	300		234	180	8	6,1	6,3	7,0	7,2
315E	315		231,5	187,5	8	6,4	6,6	7,3	7,5
325E	325		246,5	192,5	8	6,7	7,0	7,7	8,0
350E	350		400	259	205	8	7,2	7,5	8,2
375E	375	271,5		217,5	8	7,8	8,2	9,0	9,4
400E	400	284		230	10	8,4	8,8	10,0	10,4

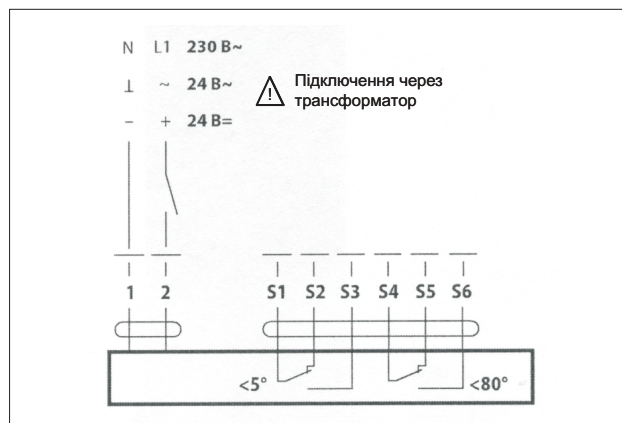
**Примечание:** возможно изготовление и поставка клапанов других размеров.

**Рис. 3.11** Габаритные и присоединительные размеры клапанов противопожарных универсальных КПВ-1,0 и КПВ-2,0 круглого сечения с электроприводом с возвратной пружиной (тип привода в таблице 3.9).



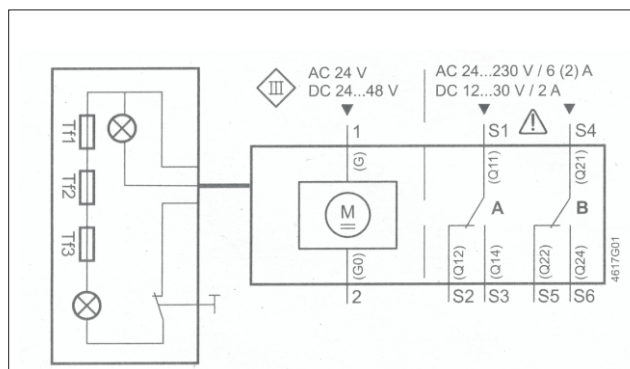
режим огнезадерживания

**Рисунок 3.12** Схема электрических соединений электропривода BELIMO BFL24-T; BFL230-T; BFN24-T; BFN230-T; BF24-T; BF230-T



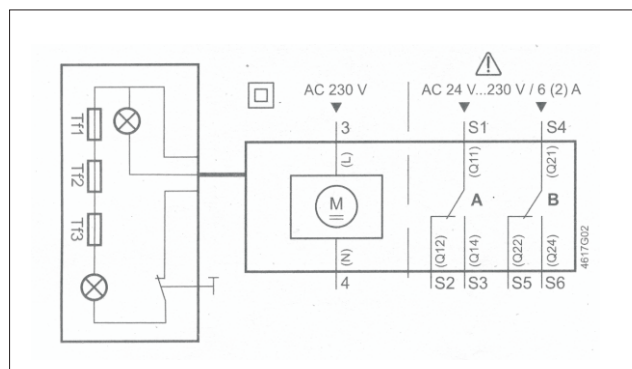
режим дымоудаления

**Рисунок 3.13** Схема электрических соединений электропривода BELIMO BFL24 ;BFL230; BFN24 ;BFN230; BF24;BF230

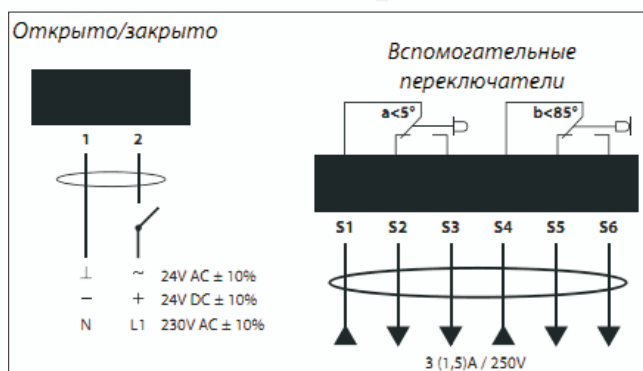


**Рисунок 3.14** Схема электрических соединений электропривода SIEMENS GRA 126.1E/T12 ,GRA 126.1E/12, GNA 126.1E/T12 ,GNA 126.1E/12, GGA126.1E/T12, GGA126.1E/12

Tf1 – термовыключатель окружающего воздуха 72°C  
Tf2 –термовыключатель воздуха в канале 72°C

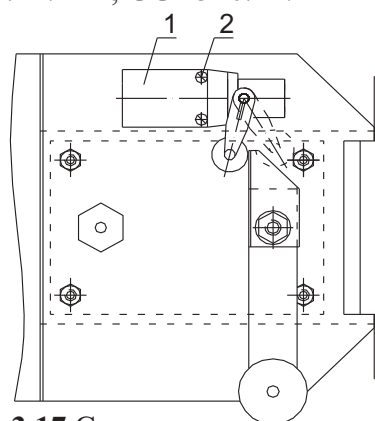


**Рисунок 3.15** Схема электрических соединений электропривода SIEMENS GRA 326.1E/T12 ,GRA 326.1E/12, GNA 326.1E/T12 ,GNA 326.1E/12, GGA326.1E/T12, GGA326.1E/12



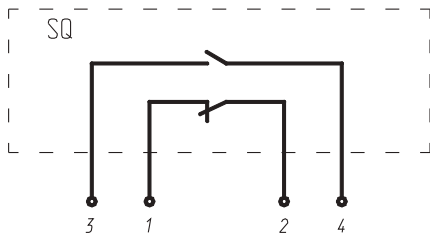
**Рисунок 3.16** Схема электрических соединений электропривода LUFBERG FS05S220S(T), FS05S24S(T), FS10S220S(T), FS10S24S(T), FS15S220S(T), FS15S24S(T),

S1...S6 – контакты фиксированных микропереключателей для сигнализации конечных положений.



**Рисунок 3.17** Сигнализация положения заслонки клапана с ручным приводом (по требованию заказчика выключатель концевой может не устанавливаться).

1 – выключатель концевой ( 220 В, 6А),  
2 – винт крепления выключателя. Для подключения выключателя концевой рекомендуется установить на выключатель кабельный зажим (в комплект поставки не входит).



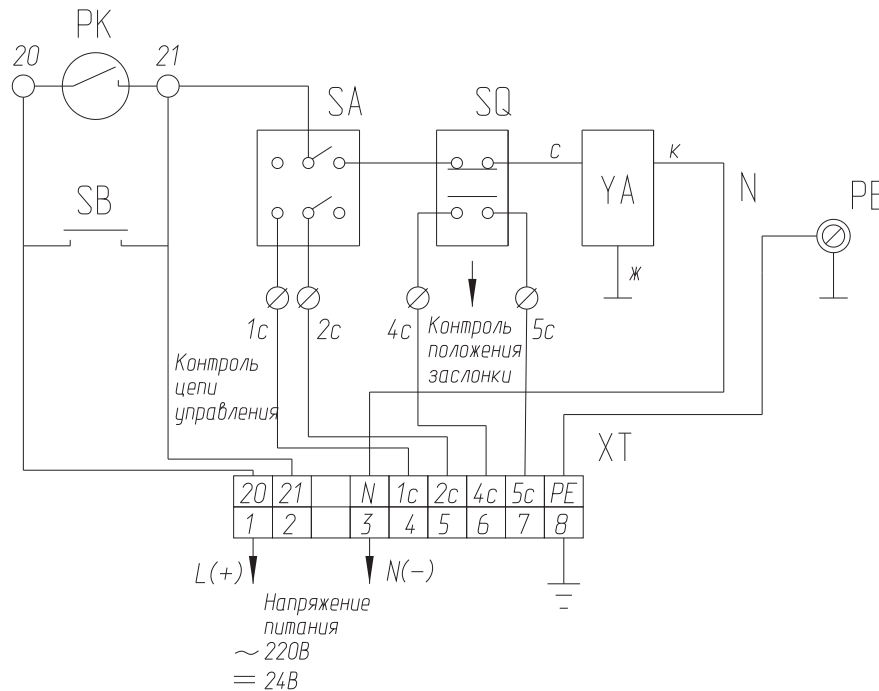
SQ – выключатель концевой

Нормальное положение закрыто - контакты 1; 2.

Нормальное положение открыто - контакты 3; 4.

При срабатывании клапана заслонка закрывается – контакты 1; 2 размыкаются, контакты 3; 4 замыкаются.

**Рис. 3.18** Схема электрическая подключения выключателя концевой



**Рисунок 3.19** Электрическая схема подключения клапана КПВ прямоугольного сечения при комплектации электромагнитом

Внешнее подключение клапана согласно проекту.

SQ - Выключатель концевой

YA - Электромагнит

SB - Кнопка закрытия заслонки клапана

PK - Контакт блока автоматического пожаротушения

SA - Тумблер отключения цепи питания электромагнитной защелки

XT - Клемная колодка

Внешние подключения:

Напряжение питания присоединить к клеммам 1, 3; провод заземления к клемме 8; контакт блока автоматического пожаротушения к клемме 2.

Остальные провода системы управления присоединить на соответствующие клеммы.

Порядок работы:

Рабочее положение тумблера отключения цепи питания электромагнитной защелки SA - "Питание включено". Контроль цепи управления через контакты 1с и 2с.

При замыкании контакта блока автоматического пожаротушения PK срабатывает электромагнит YA, заслонка закрывается и освобождает шток выключателя концевой SQ, цепь размыкается. Сигнал через контакты 4с и 5с показывает положение заслонки "закрыто".

Для контроля работоспособности клапана без задействования блока автоматического пожаротушения необходимо нажать кнопку закрытия заслонки клапана SB (длительность нажатия не более 3 с). Техническое обслуживание клапана производить при отключенной цепи автоматического пожаротушения, для чего перевести тумблер SA в положение "Питание отключено".