

3.2 Клапани повітряні димовидалення багатостулкові КПДВ-М

Технічна інформація

Клапани повітряні димовидалення багатостулкові КПДВ-М з класом (межею) вогнестійкості Е 180 (180 хвилин) при температурі диму 600 С випускаються згідно ТУ У 29.1-24472991-011-2003 і мають сертифікат відповідності, що виданий Державним центром сертифікації ДСНС України, № DCS.0000056-18.

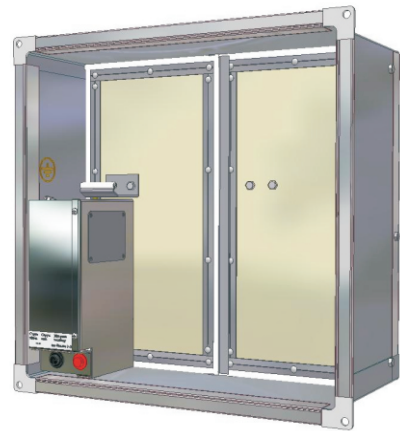
Використання клапанів

Клапани за функціональним призначенням можуть використовуватися згідно вимог п.6.3.1.3.6.2 ДБН В.1.2-7-2008, п.3.19 ДБН.В.2.5-67:2013, ДБН В.1.1-7-2016 в системах аварійної протидимової вентиляції для видалення диму при пожежі з метою забезпечення евакуації людей з приміщень споруд на початковій стадії пожежі, яка виникла в одному з приміщень.

Клапани призначенні для встановлення в перерізах огорожувальних конструкцій димових каналів в системах димовидалення з поверхових коридорів, холів на шляхах евакуації у житлових, громадських, адміністративно-побутових, промислових багатоповерхових будівель і паркінгах згідно ДБН В.2.2-15-2005, ДБН В.2.2-9 і ДБН В.2.2-27:2010, а також на відгалуженнях повітроводів.

Клапани допускаються до експлуатації з неагресивним середовищем з температурою, яка не перевищує плюс 45 С, і відносною вологістю до 80% в приміщеннях з вибухобезпечним середовищем.

Клапани не допускається використовувати в приміщеннях категорій А і Б пожеаровибухобезпечності; в системах для переміщення газопароповітряних сумішей від технологічних установок, в яких вибухонебезпечні речовини нагріваються вище температури їх самозаймання або знаходяться під залишковим тиском; в системах, в яких переміщуються суміші з агресивністю по відношенню до вуглецевих сталей звичайної якості вище агресивності повітря і з липкими волокнистими матеріалами; в системах,



які не підлягають періодичній очистці за встановленим регламентом для запобігання виникнення горючих відкладень.

Клапани встановлюються в будь-якому просторовому положенні. Працездатність клапана зберігається як з вертикальним, так і з горизонтальним розташуванням заслінок. Клапани встановлюються стороною з приводом протилежно від димової шахти, по якій передбачається переміщення високо-температурного диму.

Клапани виготовляються з механізмами приводів:

- виконавчими механізмами в виконанні -01 – з двома фланцями, в виконанні -02 – з одним фланцем);
- двохпозиційними електроприводами (відкрито/закрито) в виконанні -03 – з двома фланцями, в виконанні -04 – з одним фланцем);

При необхідності замовнику клапан може комплектуватися:

- захисною решіткою, яка застосовується для захисту виконавчого механізму від можливих зовнішніх ушкоджень;
- декоративною решіткою типу EMS-U, РВЖ, РВЖ-Ф, РК, яка застосовується при підвищених вимогах до дизайну.

Клапани розраховані на експлуатацію в районах з помірним (У) кліматом, категорії розміщення 3 за ГОСТ 15150-69.

Клапани виготовляються для внутрішнього ринку та на експорт.



Конструкція і принцип роботи

Конструкція клапана складається з корпусу поз.1 (рис.3.25 – 3.28), і заслінок поз.2, виготовлених з оцинкованої сталі. Приєднувальні фланці можуть бути відбортованими або з профілю типу "шинорейка". Ущільнення між корпусом і заслінками виготовлено із спеціального профілю.

Для розмірів перерізу клапанів Н або В 500 мм висота фланця - 20 мм.

Для розмірів перерізу клапанів Н або В > 500 мм висота фланця - 30 мм.

Конструкція клапанів забезпечує відкриття заслінок у автоматичному режимі при подачі зовнішнього керуючого сигналу на електромагніт або електропривод від автоматичних пристроїв пожежегасіння (див. схему електропідключення рис. 3.33 – 3.38). Управління клапаном (відкриття, закриття) у виконанні з електроприводом здійснюється повністю автоматично.

Принцип роботи клапану з виконавчим механізмом

(виконання -01; -02):

заслінка знаходиться в охоронному положенні "закрито". При подачі живлення на електромагніт заслінка відкривається за допомогою пружини, після чого кінцевий вимикач розмикає мережу і відключає електромагніт від мережі живлення. В положення "закрито" заслінка вертається вручну.

Принцип роботи клапану з електроприводом без зворотної пружини (виконання -03; -04):

заслінка знаходиться в охоронному положенні "закрито". При подачі "фази" напруги живлення на контакт 3 електроприводу заслінка відкривається. Закриття заслінки виконується переключенням "фази" напруги живлення на контакт 2 електроприводу. Перемикаючий контакт (ручний чи автоматичний) повинен бути передбачений в схемі управління системою димовидалення (забезпечує замовник). Електропривод має два фіксовані мікроперемикачі для сигналізації кінцевих положень; можливе ручне управління клапаном, а також фіксація заслінки в будь-якому положенні.

Принцип роботи клапану з електроприводом зі зворотною пружиною (виконання -03; -04):

при подачі електричного струму на електропривод заслінка переміщується в робоче положення "закрито", при цьому зводиться зворотна пружина електроприводу. При знеструмленні електроприводу заслінка відкривається за допомогою енергії зворотної пружини. Електропривод знеструмлюється керуючим сигналом від автоматичних пристроїв пожежегасіння.

Клапани можуть комплектуватися:

а) виконавчими механізмами 2х виконань:

1) виконавчий механізм змінного однофазного струму частотою 50 Гц з робочою напругою 220 В:

номінальний струм, А	3
номінальна споживана потужність, Вт, тах	660

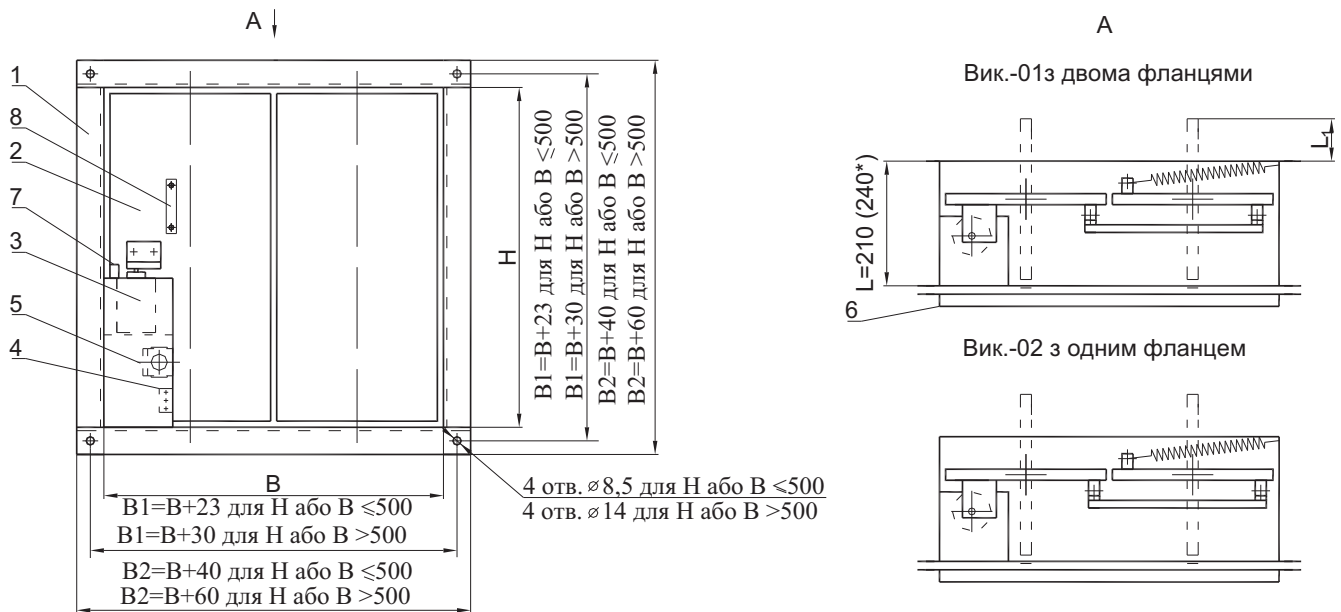
2) виконавчий механізм постійного струму робочою напругою 24 В:

номінальний струм, А	5
номінальна споживана потужність, Вт, тах	120



б) електроприводами:

Тип електроприводу		Технічні параметри			
		Частота струму, Гц	Робоча напруга, В	Споживана потужність, Вт	
Без зворотної пружини	BELIMO	BEN230	50/60	230	4
		BEN24	50/60	24	3
			-	=24	3
		BEE230	50/60	230	3,5
		BEE24	50/60	24	2,5
			-	=24	2,5
		BE230(-12)	50/60	230	8
	BE24(-12)	50/60	24	12	
		-	=24	12	
	LUFBERG	FS10N220S	50/60	230	4
FS10N24S		50/60	24	4	
	-	=24	4		
Зі зворотною пружиною	BELIMO	BFL230	50/60	230	3
		BFL24	50/60	24	2,5
			-	=24	2,5
		BFN230	50/60	230	4,5
		BFN24	50/60	24	4
			-	=24	4
		BF230	50/60	230	8
	BF24	50/60	24	7	
		-	=24	7	
	SIEMENS	GRA326.1E/12	50/60	230	4,5
		GRA126.1E/12	50/60	24	3,5
			-	=24	3,5
		GNA326.1E/12	50/60	230	4,5
		GNA126.1E/12	50/60	24	3,5
			-	=24	3,5
		GGA326.1E/12	50/60	230	6
	GGA126.1E/12	50/60	24	5	
		-	=24	5	
	LUFBERG	FS05S220S	50/60	230	5
		FS05S24S	50/60	24	5
			-	=24	5
		FS10S220S	50/60	230	5
		FS10S24S	50/60	24	5
-	=24		5		



1 – корпус; 2 – заслінка; 3 – електромагніт; 4 – колодка клемна; 5 – кінцевий вимикач; 6 – решітка декоративна (захисна); 7 – вихід кабеля підключення, 8 - ручка.

Рис. 3.25 Габаритні і приєднувальні розміри клапану димовидалення багатостулкового КПДВ-М з виконавчим механізмом

* - глибина клапану для решітки: EMS-U, РВЖ, РВЖ-Ф

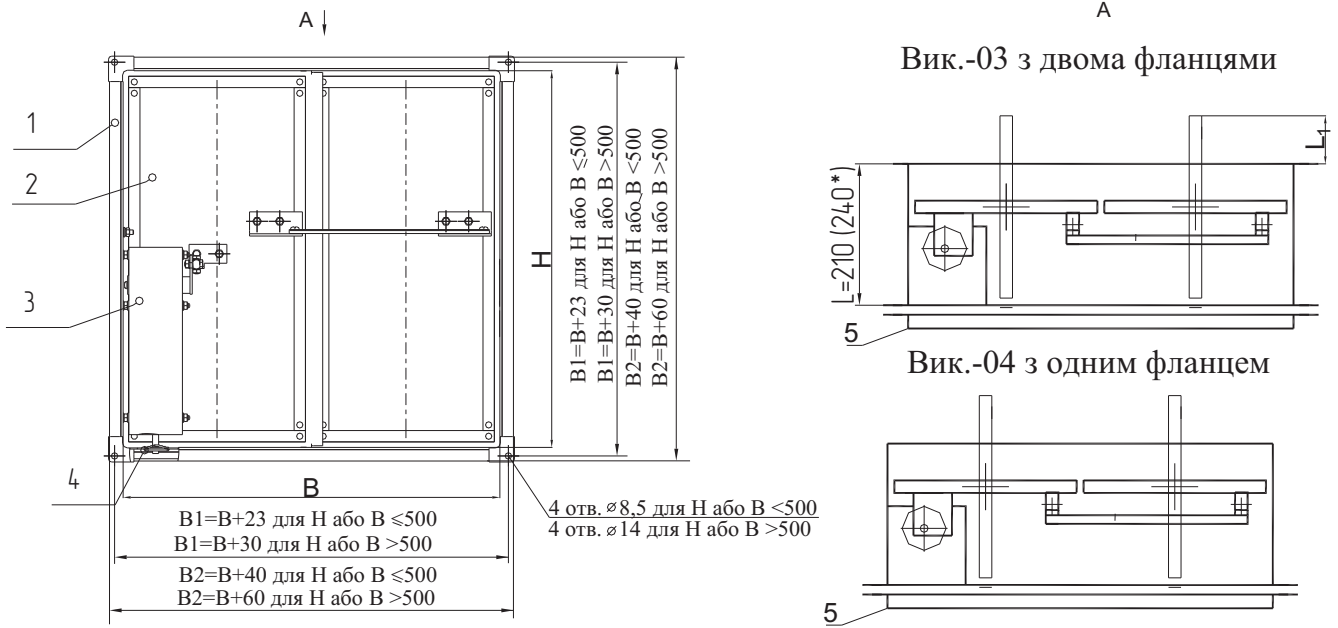
Таблиця 3.15 Площа прохідного перерізу клапанів КПДВ-М, m^2 , не менше

Н\В	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
300	0,06														
350	0,08	0,10													
400	0,09	0,11	0,12												
450	0,10	0,13	0,14	0,16											
500	0,12	0,14	0,15	0,18	0,20										
550	0,13	0,16	0,17	0,20	0,23	0,25									
600	0,15	0,18	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31								
650	0,16	0,19	0,20	0,24	0,27	0,30	0,33	0,37							
700	0,17	0,21	0,22	0,26	0,29	0,33	0,36	0,40	0,43						
750	0,19	0,22	0,24	0,28	0,31	0,35	0,39	0,43	0,46	0,48					
800	0,20	0,24	0,26	0,30	0,34	0,38	0,42	0,46	0,50	0,51	0,55				
850	0,21	0,26	0,27	0,31	0,36	0,40	0,44	0,48	0,53	0,54	0,59	0,63			
900	0,23	0,27	0,29	0,33	0,38	0,42	0,47	0,51	0,56	0,58	0,62	0,67	0,71		
950	0,24	0,29	0,31	0,35	0,40	0,45	0,50	0,54	0,59	0,61	0,66	0,71	0,75	0,80	
1000	0,25	0,30	0,32	0,37	0,42	0,47	0,52	0,57	0,62	0,64	0,69	0,74	0,79	0,84	0,89

Примітка: протікання повітря через закритий клапан при перепаді тиску 300 Па не перевищує $200 m^3/год \cdot m^2$.

Таблиця 3.16 Розмір L_1 , мм в залежності від ширини клапану B , мм

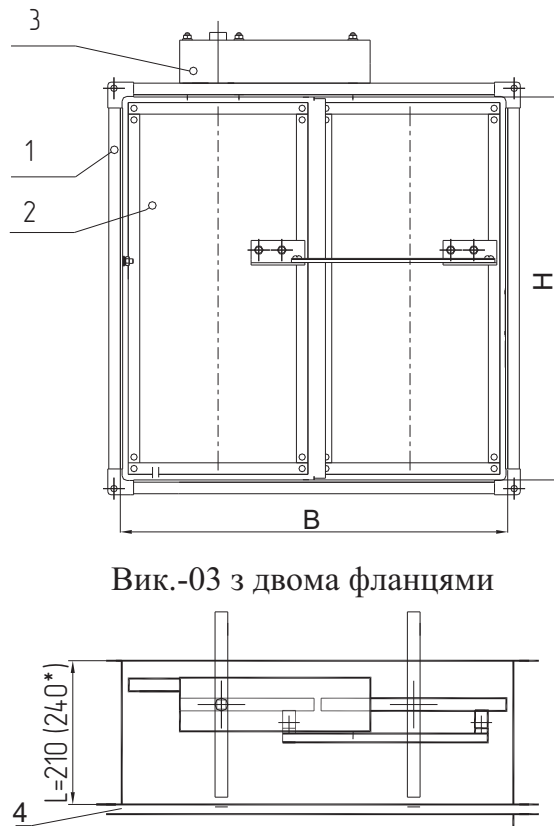
В	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
L_1	108	158	58	58	58	83	108	133	158	183	208	233	258	283	308



1 – корпус; 2 – заслінка; 3 – електропривод; 4 – вихід кабеля підключення;
 5 – решітка декоративна (захисна).

Рис. 3.26 Клапан димовидалення багатостулковий КПДВ-М з електроприводом всередині

* - глибина клапану для решітки: EMS-U, РВЖ, РВЖ-Ф



1 – корпус; 2 – заслінка; 3 – електропривод; 4 – решітка декоративна (захисна).

* - глибина клапану для решітки: EMS-U, РВЖ, РВЖ-Ф

Рис. 3.27 Клапан димовидалення багатостулковий КПДВ-М з електроприводом ззовні:



Таблиця 3.17 Типорозміри, комплектація електроприводами BELIMO, SIEMENS зі зворотною пружиною і маса (без решітки) клапанів КПДВ-М

В, мм Н, мм		Сторона розташування приводу ззовні														
		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Сторона розташування приводу всередині	300	10,0														
	350	10,6	11,2													
	400	11,1	11,8	12,2												
	450	11,7	12,3	12,9	13,6											
	500	12,3	12,9	13,6	14,3	15,0										
	550	13,4	14,1	14,9	15,6	16,4	18,3									
	600	14,0	14,8	15,6	16,4	17,2	19,1	19,5								
	650	14,5	15,3	16,3	17,2	17,9	19,9	20,4	21,2							
	700	15,1	15,9	17,1	17,9	18,3	20,3	21,2	22,0	23,0						
	750	15,6	16,5	17,8	18,3	19,1	21,1	22,1	22,9	23,9	25,8					
	800	16,2	17,1	18,5	19,0	19,9	22,0	22,9	23,8	24,7	26,8	27,7				
	850	16,8	17,7	18,8	19,7	20,6	22,8	23,7	24,6	25,6	27,8	28,7	29,7			
	900	17,4	18,4	19,5	20,5	21,4	23,6	24,6	25,5	26,5	28,8	29,7	30,8	31,7		
950	18,0	19,0	20,2	21,2	22,2	24,4	25,4	26,4	27,4	29,8	30,7	31,8	32,8	33,8		
1000	18,6	19,6	20,9	22,0	23,0	25,2	26,2	27,2	28,3	30,8	31,7	32,9	34,0	34,9	36,0	

Примітка: комірки таблиці відповідають: 1 привод

	Тип приводу SIEMENS	Тип приводу BELIMO
1	GRA326.1E/12 або GRA126.1E/12	BFL230 або BFL24
1	GNA326.1E/12 або GNA126.1E/12	BFN230 або BFN24
1	GGA326.1E/12 або GGA126.1E/12	BF230 або BF24

Таблиця 3.18 Типорозміри, комплектація електроприводами BELIMO без зворотної пружини: BEN, BEE, BE і маса (без решітки) клапанів КПДВ-М

В Н		Сторона розташування приводу ззовні														
		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Сторона розташування приводу всередині	300	10,0														
	350	10,6	11,2													
	400	11,1	11,8	12,3												
	450	11,7	12,3	13,0	13,7											
	500	12,3	12,9	13,7	14,4	15,1										
	550	13,4	14,1	15,0	15,7	16,5	18,4									
	600	14,0	14,8	15,7	16,5	17,3	19,2	20,0								
	650	14,6	15,4	16,4	17,3	18,0	20,0	20,9	21,7							
	700	15,2	16,0	17,2	18,0	18,8	20,8	21,7	22,5	23,5						
	750	15,7	16,6	17,9	18,8	19,6	21,6	22,6	23,4	24,4	26,3					
	800	16,3	17,2	18,6	19,5	20,4	22,5	23,4	24,3	25,2	27,3	28,2				
	850	16,9	17,8	19,3	20,2	21,1	23,3	24,2	25,1	26,1	28,3	29,2	30,2			
	900	17,5	18,5	20,0	21,0	21,9	24,1	25,1	26,0	27,0	29,3	30,2	31,3	32,2		
950	18,1	19,1	20,7	21,7	22,7	24,9	25,9	26,9	27,9	30,3	31,3	32,3	33,3	34,3		
1000	18,7	19,7	21,4	22,5	23,5	25,7	26,7	27,7	28,8	31,3	32,3	33,4	34,5	35,4	36,5	

Примітка: комірки таблиці відповідають: 1 привод

1 BEN230 або BEN24 1 BEE230 або BEE24 1 BE230-12 або BE24-12



Таблиця 3.19 Типорозміри, комплектація електроприводами LUFBERG зі зворотною пружиною і маса (без решітки) клапанів КПДВ-М

В, мм Н, мм		Сторона розташування привода ззовні													
		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
Сторона розташування привода всередині	300	10,7													
	350	11,3	12												
	400	11,8	12,5	13											
	450	12,4	13	13,7	14,4										
	500	13	13,6	14,4	15,1	15,8									
	550	14,1	14,8	15,7	16,4	17,2	19,1								
	600	14,7	15,5	16,4	17,2	18	20	20,7							
	650	15,3	16,1	17,1	18	18,7	20,7	21,6	22,4						
	700	15,9	16,7	17,9	18,7	19,5	21,5	22,4	23,2	24,2					
	750	16,4	17,3	18,6	19,5	20,3	22,3	23,3	24,1	25,1	27				
	800	17	17,9	19,3	20,2	21,1	23,2	24,1							
	850	17,6	18,5	20	20,9	21,8	24	24,9							
	900	18,2	19,2	20,7	21,7	22,6	24,8	25,8							
	950	18,8	19,8	21,4	22,4	23,4	25,6	26,6							
1000	19,4	20,4	22,1	23,2	24,2	26,4	27,4								

Примітка: комірки таблиці відповідають : 1 привод

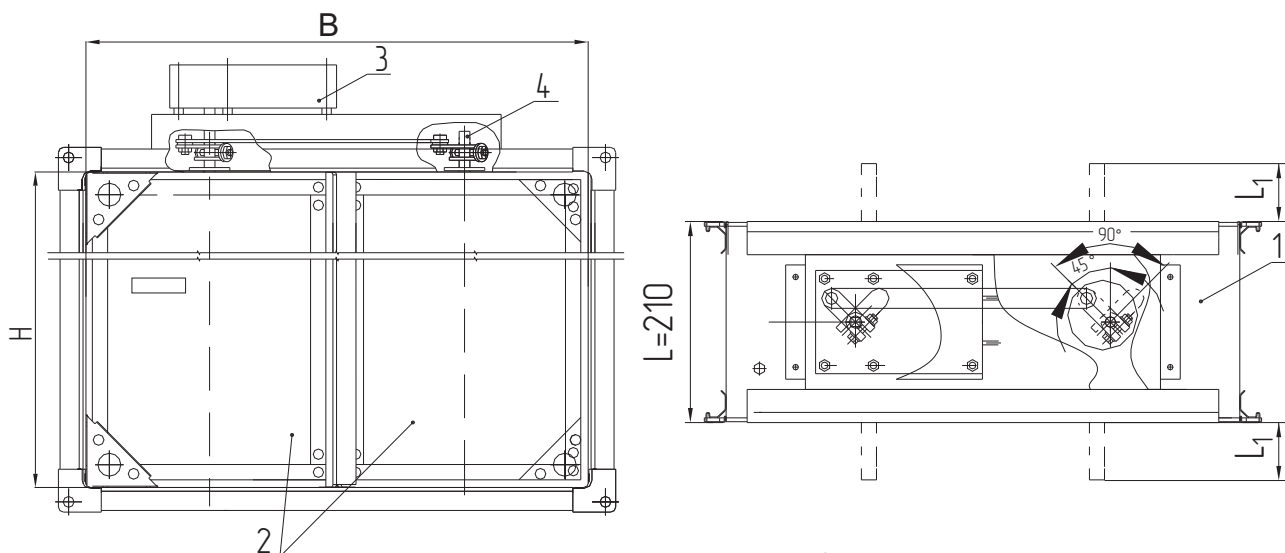
1	FS05S220S (~ 230 V) або FS05S24S (~/= 24 V)	1	FS10S220S (~ 230 V) або FS10S24S (~/= 24 V)
---	--	---	--

Таблиця 3.20 Типорозміри, комплектація електроприводами LUFBERG без зворотної пружини і маса (без решітки) клапанів КПДВ-М

В, мм Н, мм		Сторона розташування привода ззовні													
		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
Сторона розташування привода всередині	300	10,7													
	350	11,3	12												
	400	11,8	12,5	13											
	450	12,4	13	13,7	14,4										
	500	13	13,6	14,4	15,1	15,8									
	550	14,1	14,8	15,7	16,4	17,2	19,1								
	600	14,7	15,5	16,4	17,2	18	20	20,7							
	650	15,3	16,1	17,1	18	18,7	20,7	21,6	22,4						
	700	15,9	16,7	17,9	18,7	19,5	21,5	22,4	23,2	24,2					
	750	16,4	17,3	18,6	19,5	20,3	22,3	23,3	24,1	25,1	27				
	800	17	17,9	19,3	20,2	21,1	23,2	24,1							
	850	17,6	18,5	20	20,9	21,8	24	24,9							
	900	18,2	19,2	20,7	21,7	22,6	24,8	25,8							
	950	18,8	19,8	21,4	22,4	23,4	25,6	26,6							
1000	19,4	20,4	22,1	23,2	24,2	26,4	27,4								

Примітка: комірки таблиці відповідають : 1 привод

1	FS10N220S (~ 230 V) або FS10N24S (~/= 24 V)
---	---



1 – корпус; 2 – заслінка; 3 – електропривод; 4 - тяги

Рис. 3.28 Клапан димовидалення багатостулковий КПДВ-М з електроприводом каналного типу з тягами:

габарити: від 1050 мм до 2000 мм, клапан має виліт заслінок за межі корпусу в дві сторони. Установка захисної або декоративної решітки можлива при замовленні додаткового корпусу.

Таблиця 3.21 Розмір L_1 , мм в залежності від ширини клапану B , мм

Виконання клапану	B , мм	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	
2 заслінки	L_1 , мм	158	170	183	195	208	220	233	245	258	270	283	295	308	320	333	345					
3 заслінки											145	154	162	170	178	187	195	204	212	220	228	
4 заслінки 2 секції												70	77	83	89	95	102	108	114	120	127	133

Таблиця 3.22 Типорозміри, комплектація одним електроприводом BELIMO, LUFBERG зі зворотною пружиною клапанів КПДВ-М каналного типу з двома фланцями

B , мм H , мм	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000	
300																					
350																					
400																					
450																					
500																					
550																					
600																					
650																					
700																					
750																					
800																					
850																					
900																					
950																					
1000																					
1050																					
1100	-																				
1150	-	-																			
1200	-	-	-																		
1250	-	-	-	-																	



Таблиця 3.23 Типорозміри, комплектація одним електроприводом BELIMO, LUFBERG без зворотної пружини клапану КПДВ-М каналного типу з двома фланцями

В Н	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000		
300																						
350																						
400				BEN; FS10N							BEE				BE			BE				
450				2 заслінки							2 заслінки				2 заслінки			3 заслінки				
500				2 заслінки																		
550																						
600																						
650																						
700										BEE												
750										2 секції в рамах												
800		BEN				BEE									BE							
850		2 заслінки				2 заслінки									2 секції в рамах							
900																						
950																						
1000																						
1050						BE																
1100						2 заслінки																
1150																						
1200																						
1250																						

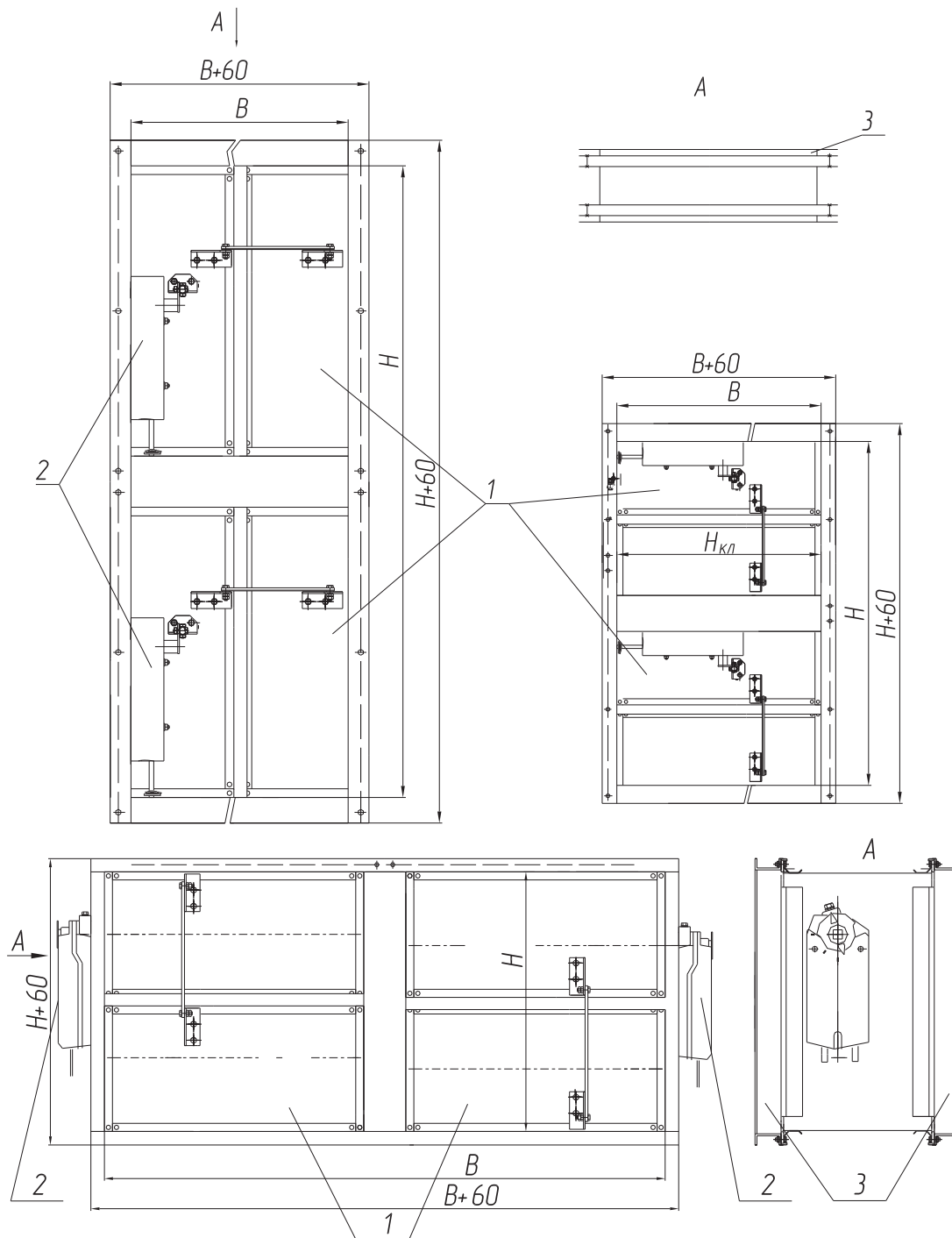
Таблиця 3.24 Типорозміри, комплектація одним електроприводом SIEMENS зі зворотною пружиною клапану КПДВ-М каналного типу з двома фланцями

В Н	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1600	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000		
300																						
350																						
400			GNA									GGA						GGA				
450			2 заслінки									3 заслінки						2 секції в рамах				
500																						
550																						
600																						
650		GGA -2 заслінки																				
700																						
750														GGA								
800											2 секції в рамах											
850																						
900		GGA																				
950		2 заслінки																				
1000																						
1050										GGA												
1100						2 секції в рамах																
1150																						
1200																						
1250																						



Замовлення перетину клапана $H \times B$ здійснюється згідно з таблицями із заповненими комірками. З урахуванням можливості установки клапана в будь-якому просторовому положенні допускається замовлення клапанів перетинами з незаповненими комірками із заміною місцями H і B . Наприклад: клапан $H \times B$ (600x900) замовляти: $H \times B$ (900x600).

Клапани КПДВ-М, один з внутрішніх розмірів яких перевищує 1250 мм, можуть виготовлятися в «рамному» виконанні. При цьому 2 або 4 клапана відповідних габаритних розмірів монтуються в загальну посилену раму.



1 – 2 клапана (внутрішній переріз : $H \times (B/2-50)$ або $(H/2-50) \times B$);
2 – виконавчі механізми; 3 – рами

Рис. 3.29 Габаритні і приєднувальні розміри клапанів повітряних димовидалення багатостулкового КПДВ-М в «рамному» виконанні.



Рекомендації по монтажу

Монтаж клапана в протипожежній огорожувальній конструкції виконується згідно проекту, розробленого відповідно вимогам нормативних документів. Вогнестійкість ущільнення повинна бути не нижче вогнестійкості огорожувальної конструкції. Схема монтажу показана на рис.3.30 і 3.31.

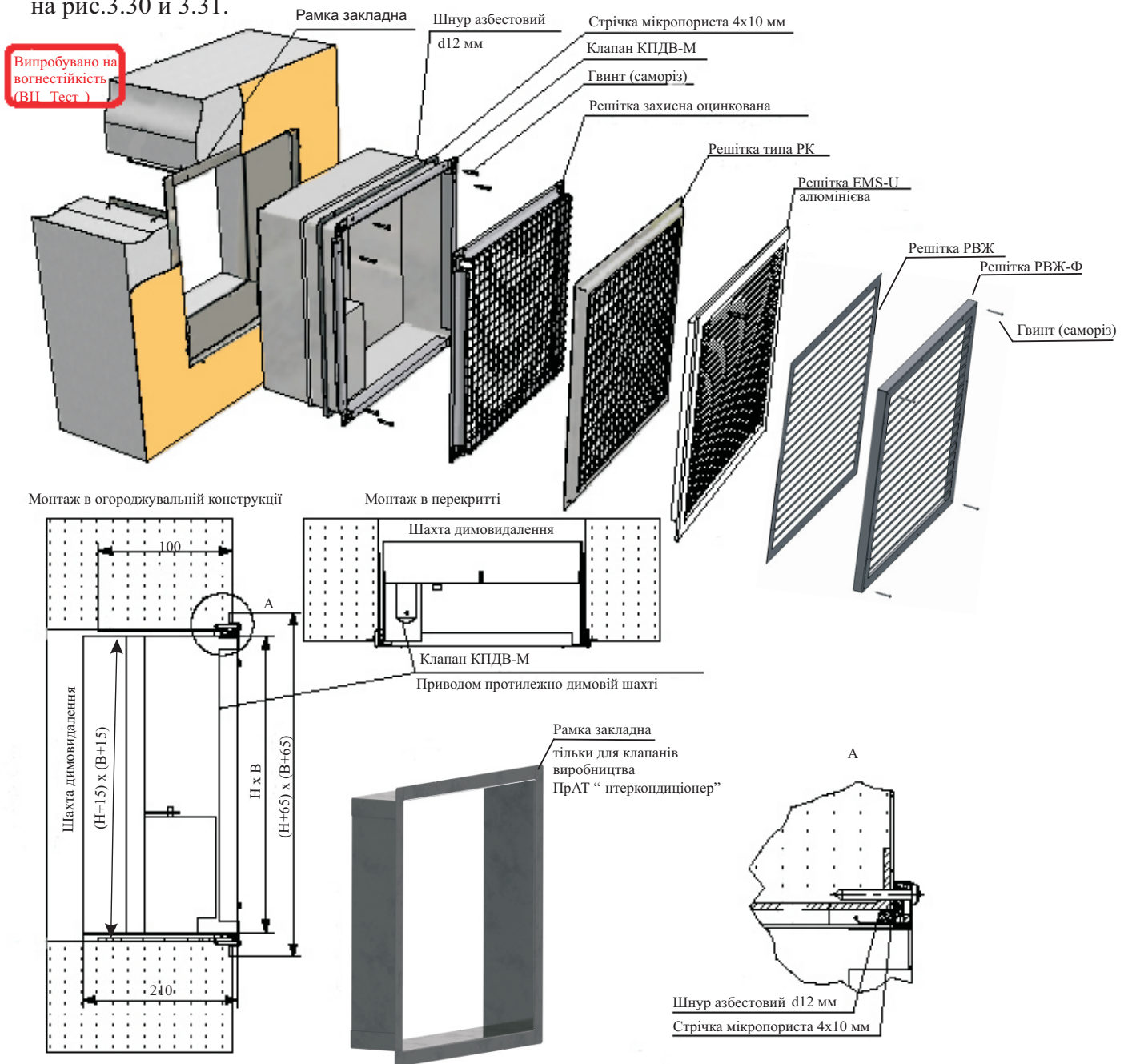


Рис. 3.30 Схема монтажу клапана КПДВ-М з закладною рамкою і ущільненням азбестовим шнуром по периметру клапана

Закладна рамка встановлюється в отвір огорожувальної конструкції шляхом обмурівки рамки і додаткового кріплення. При цьому, обов'язково дотримання площинності, рівності діагоналей. Перекося, скручування або інші види порушення геометрії не допускаються. Попередньо до фланця клапана по периметру кріпиться ущільнювальна мікропориста стрічка (самоклеюча) 4x10мм, а по корпусу прокладається термоущільнюючий азбестовий шнур d12 мм. Потім клапан вставляється в отвір і кріпиться сталевими гвинтами (саморізами). Перевірка працездатності клапана здійснюється відповідно до паспорта на клапан. Закладна рамка поставляється по окремому замовленню. Азбестовий шнур, ущільнювальна стрічка в комплект поставки не входять.

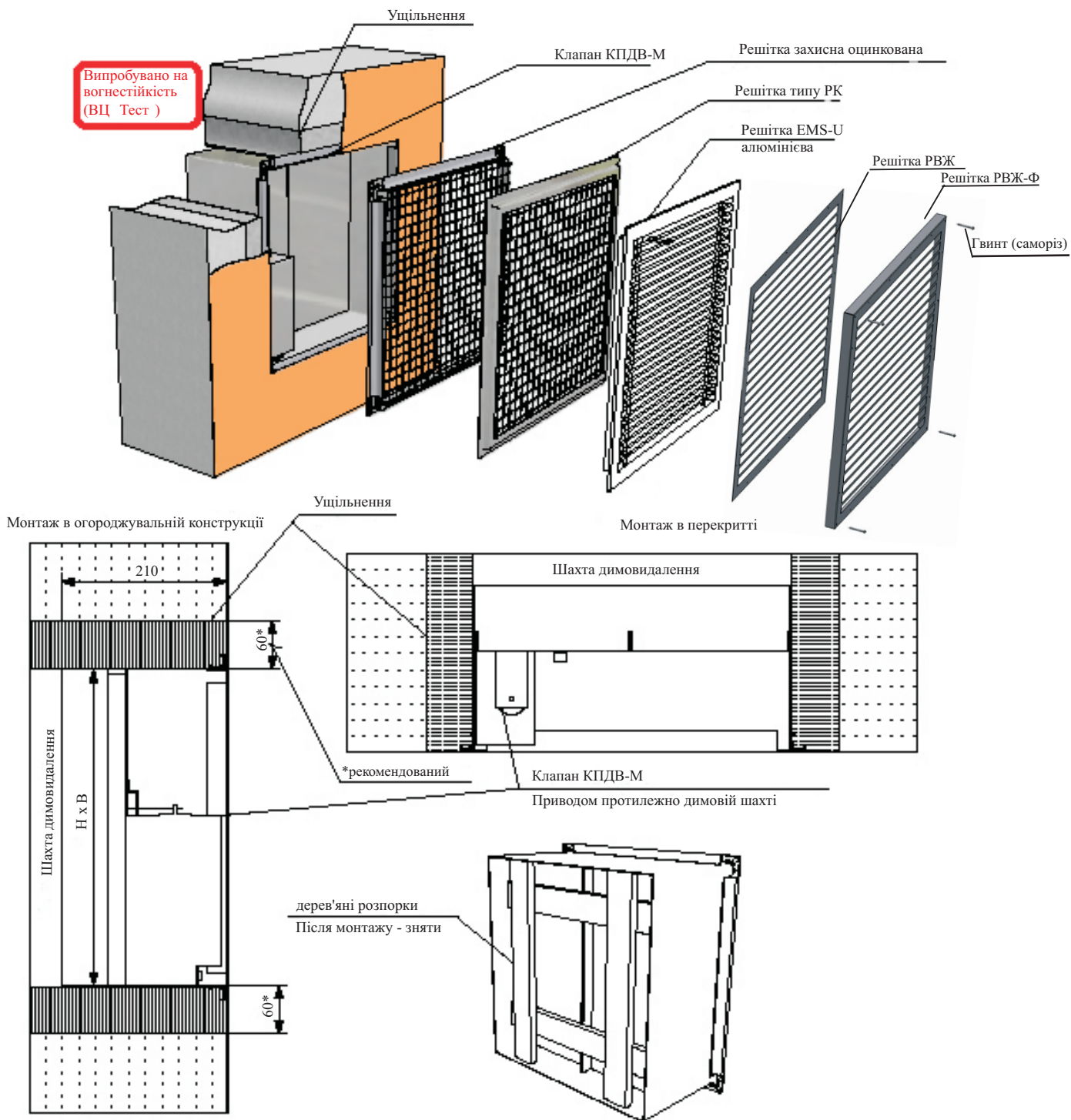


Рис. 3.31 Схема монтажу клапана КПДВ-М з бетонним закладенням

При підготовці клапана до монтажу рекомендується закріпити корпус клапана дерев'яними розпорками з метою запобігання можливих перекосів, скручування або інших видів порушення геометрії клапана, які можуть привести до затискання заслінки і в підсумку до втрати працездатності клапана. Установленими розпорками необхідно витримати рівномірність зазорів між заслінкою і корпусом, рівність діагоналей перетину клапана, площинність і достатню жорсткість для можливості виконання монтажних робіт. Після обмурівки клапана і повному затвердінні (фіксації) ущільнення дерев'яні розпорки необхідно зняти, заслінка повинна відкриватися вільно без зайдань. Перевірка працездатності клапана здійснюється відповідно до паспорта на клапан. Дерев'яні розпорки і матеріал ущільнення в комплект поставки не входять.

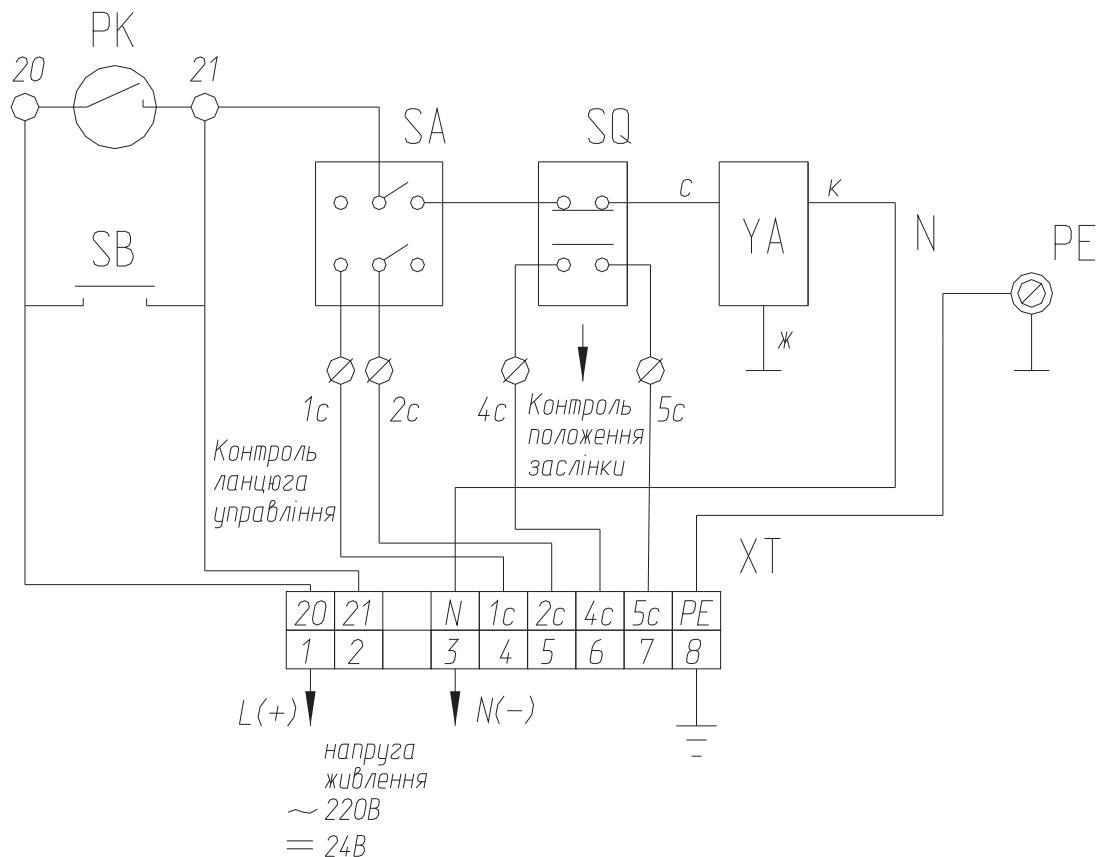


Рисунок 3.32 Електрична схема підключення клапану КПДВ-М при комплектації виконавчим механізмом

Зовнішнє підключення клапана згідно з проектом.

SQ - Вимикач кінцевий.

YA – Електромагніт.

SB - Кнопка спрацювання заслінки клапана.

PK - Контакт блоку автоматичного пожежегасіння.

SA - Тумблер відключення ланцюга живлення електромагнітної зацілки.

XT - Клемна колодка.

Зовнішні підключення:

Напрягу живлення приєднати до клем 1 та 3; провід заземлення до клеми 8; контакт блока автоматичного пожежегасіння до клеми 2.

Інші проводи системи керування приєднати до відповідних клем.

Порядок роботи:

Робоче положення тумблера відключення ланцюга живлення електромагнітної зацілки SA - "живлення ввімкнено". Контроль ланцюга управління через контакти 1с , 2с.

При замиканні контакту блока автоматичного пожежегасіння РК спрацьовує електромагніт YA, заслінка відкривається і звільняє шток вимикача кінцевого SQ, ланцюг розмикається. Сигнал через контакти 4с , 5с показує положення заслінки "відкрито".

Для контролю працездатності клапана без застосування блока автоматичного пожежегасіння необхідно натиснути кнопку спрацювання заслінки клапана SB (термін натиснення не більш 3 с).

Технічне обслуговування клапану проводити при вимкненому ланцюгу автоматичного пожежегасіння, для чого перевести тумблер SA в положення "живлення вимкнено".



Електричні схеми підключення клапана КПДВ-М при комплектації:

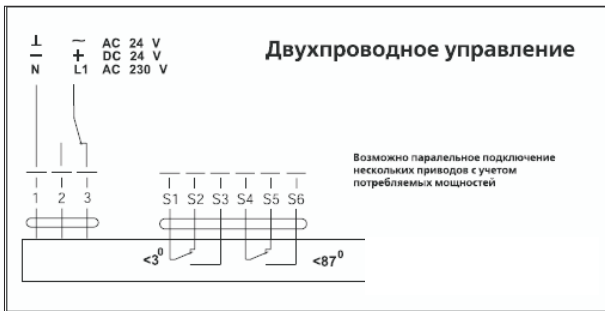


Рисунок 3.33 електроприводом BE24 -12, BE230 -12, BEN24, BEN230, BEE24, BEE230

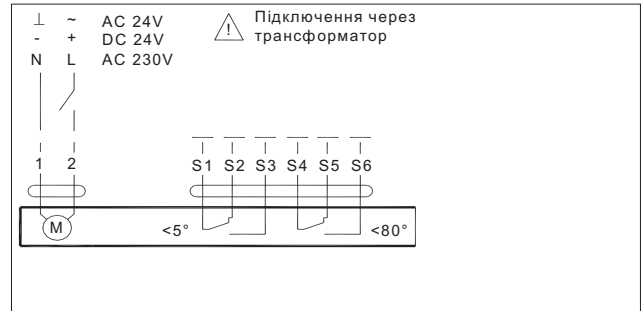


Рисунок 3.34 електроприводом BF24, BF230, BFL24, BFL230, BFN24, BFN230

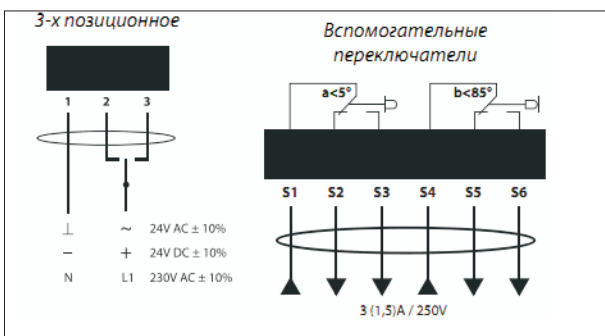


Рисунок 3.35 електроприводом FS10N...
 1 – нуль напруги живлення;
 2 – контакт "фази" напруги живлення - закриття заслінки клапана;
 3 – контакт "фази" напруги живлення - відкриття заслінки клапана;

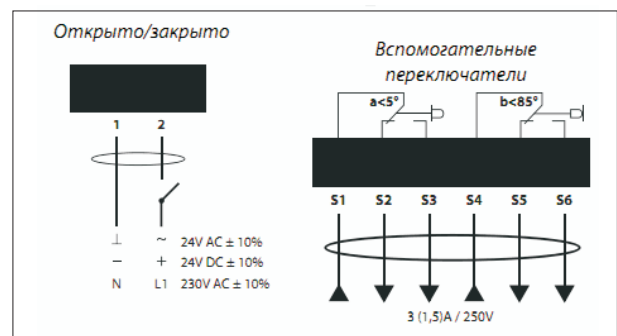
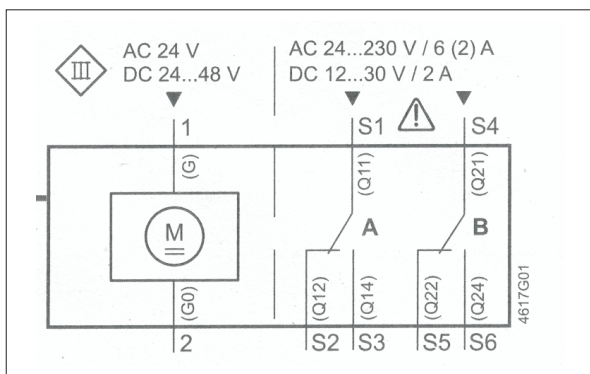
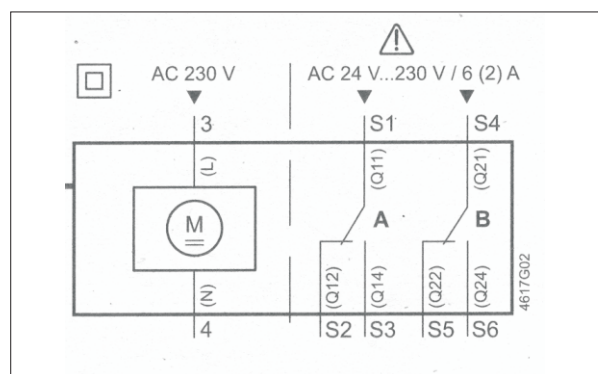


Рисунок 3.36 електроприводом FS05S..., FS10S...
 1 – нуль напруги живлення 230В; =24В; 24В;
 2 – фаза напруги живлення 230В; =24В; 24В;



1 – + 24В; 24В;
 2 – - 24В; 24В;

Рисунок 3.37 електроприводом GRA 126.1E/12, GNA 126.1E/12, GGA 126.1E/12



4 – нуль напруги живлення 230В;
 3 – фаза напруги живлення 230В;

Рисунок 3.38 електроприводом GRA 326.1E/12, GNA 326.1E/12, GGA 326.1E/12

S1...S6 – контакти фіксованих мікроперемикачів для сигналізації кінцевих положень.