

# KWP-O-E(S)

## KLAPY PRZECIWPOŻAROWE



### Przeznaczenie:

Klapy odcinające do instalacji wentylacyjnych. Funkcją tych klap jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia.

### Przeznaczenie

Klapy przeciwpożarowe typu KWP-O-E(S) przeznaczone są do montażu w instalacjach wentylacyjnych jako przegrody odcinające, oddzielające strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku. W związku z powyższym, podstawową funkcją klap typu KWP jest powstrzymanie rozprzestrzeniania się ognia, temperatury i dymu, a dodatkowo przy zastosowaniu odpowiednich siłowników, także do wentylacji mieszanej (stosowanej nie tylko w czasie pożaru ale także np.: do okresowego przewietrzania).

Klapy przeciwpożarowe typu KWP-O-E(S) posiadają Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **1488-CPR-0444/W**, wydany przez Instytut Techniki Budowlanej.

Klapy te są klapami niesymetrycznymi, przeznaczonymi do zabudowy poziomej (w ścianach) i pionowej (stropy).

Mogą być instalowane w sztywnych przegrodach budowlanych.

Kłapa jest skonstruowana, produkowana oraz poddawana próbom zgodnie z wymogami norm: **PN-EN 15650** „Wentylacja budynków – przeciwpożarowe klapy odcinające montowane w przewodach” oraz **PN-EN 13501-3** „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających”.

Skuteczność klap potwierdzona jest badaniami według normy **PN-EN 1366-2** „Badania odporności ogniowej instalacji użytkowych - Część 2: Przeciwpożarowe klapy odcinające”.

Kłapa przeciwpożarowa typu KWP zakwalifikowana jest do klasy szczelności C (szczelność obudowy) na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z normą **PN-EN 1751** „Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.”

### Opis techniczny urządzenia

Kłapa wykonana jest z dwóch korpusów z blachy ocynkowanej, które rozdzielone są przekładkami izolującymi z materiału ogniochronnego grubości 40 [mm]. Wewnątrz klapy znajduje się przegroda, której ruch w pozycji zamkniętej ograniczony jest listwą oporową. Osie przegrody współpracują z wbudowanymi do przekładek izolacyjnych łożyskami ślizgowymi. Zamknięcie przegrody realizowane jest przez układ cięgien.

Klapy produkowane są również w wersji specjalnej, z przeznaczeniem do środowisk szczególnie agresywnych

chemicznie. Klapy takie stosowane są w przemyśle chemicznym, spożywczym, w laboratoriach itp. Wszystkie elementy stalowe są wykonywane ze stali kwasoodpornej 1.4301. Łożyska klap w tym przypadku pozostają mosiężne a przegroda odcinająca pokryta jest impregnatem (bez-rozpuszczalnikową substancją na bazie krzemianów).

### Warianty wykonania

**KWP-O-E** - kłapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta), z siłownikiem ze sprężyną powrotną, o potężnej funkcji bezpieczeństwa z funkcją komfortu.

W przypadku klap odcinających typu KWP-O-E, układ napędowy stanowi siłownik elektryczny serii BFL, BFN, lub BF firmy BELIMO (napięcie zasilania 24 [V] AC/DC lub 230 [V] AC).

Po podłączeniu zasilania do przewodów siłownika następuje otwarcie klapy. Automatyczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania termowytłaczniczka typu BAE lub BAT. Na specjalne zamówienie klapy KWP-O-E są wyposażone w termowytłaczniczek o temperaturze zadziałania 95°C. Zamknięcie zdalne klap typu KWP-O-E jest realizowane poprzez odłączenie zasilania (przy zaniku napięcia znajdująca się w siłowniku sprężyna powrotna wracając do pozycji swobodnej powoduje zamknięcie klapy). Stosowanie siłowników typu BFL firmy BELIMO jest ograniczone do klap o powierzchni nie większej niż 0,25 [m<sup>2</sup>], BFN do klap o powierzchni poniżej 0,75 [m<sup>2</sup>].

W napędzie ze sprężyną powrotną są wbudowane dwa ustawione na state mikrowytłaczniczki dla wskazania położenia klapy. Położenie klapy można odczytać na mechanicznym wskaźniku położenia.



Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klapy KWP-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Typszereg wymiarowy klap KWP-O-E ograniczony jest do powierzchni brutto 1,5 [m<sup>2</sup>]. Powyżej tego wymiaru klapy produkowane są jako zespoły (baterie).

## STREFA WENTYLACJI POŻAROWEJ

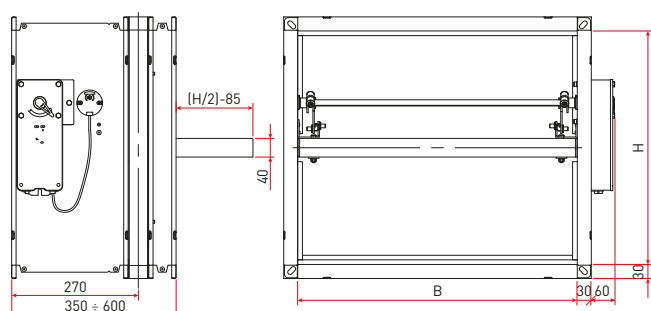
Spełnia wymagania norm:  
EN 15650

SO

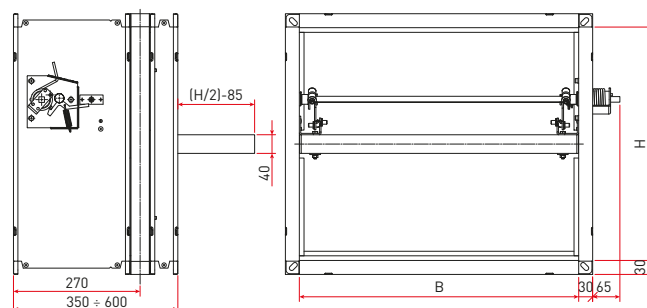
SN

Ho  
↔

Ve  
↑↓



Rysunek 1. Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KWP-O-E.



Rysunek 2. Kłapa przeciwpożarowa odcinająca KWP-O-S.

**KWP-O-S** - kłapa przeciwpożarowa odcinająca do przewodów wentylacyjnych (normalnie otwarta) z napędem sprężynowym bez funkcji komfortu. Układ napędowy stanowi mechanizm sprężynowy zablokowany z wyzwalaczem topikowym SMAY. Podczas otwierania kłapy za pomocą klucza następuje naciągnięcie sprężyny zwrotnej wykonanej ze stalowego drutu nierdzewnego. Po przekroczeniu określonej temperatury (standard  $70 \pm 5^\circ\text{C}$ ) wyzwalacz topikowy ulega zniszczeniu, powodując zwolnienie haczyka, a następnie zamknięcie kłapy.

Aktualną pozycję przegrody odcinającej wskazuje położenie dźwigni w stosunku do naklejek umieszczonych na obudowie kłapy z napisami „otwarta” i „zamknięta”. Na życzenie zamawiającego kłapy KWP-O-S mogą być wyposażone w wyłącznik krańcowy informujący o przejściu kłapy do pozycji zamkniętej. Możliwe jest również wyposażenie kłapy w wyłącznik krańcowy wskazujący pozycję otwartą, jak również wyposażenie w oba ww. wyłączniki.



Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca kłapy KWP-O-S znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody kłapy do pozycji zamkniętej.

Typszereg wymiarowy kłap odcinających KWP-O-S ograniczony jest do wielkości  $1,0 \text{ [m}^2\text{]}$ .

### Wykonanie specjalne

W wersji kłapy z napędem siłownikowym na życzenie:

- termowyciągacz powodujący zamknięcie kłapy przy temperaturze  $95 \pm 5^\circ\text{C}$ .

W wersji kłapy przeznaczonej do zastosowania w środowisku agresywnym, na życzenie:

- wszystkie stalowe elementy kłap typu KWP są zastąpione elementami wykonanymi ze stali kwasoodpornej 1.4301. Łożyska kłap pozostają w tym przypadku mosiężne, a przegroda odcinająca pokrywana jest impregnatem typu Promat-SR-Impragnierung – bezrozpuszczalnikową substancją produkcji firmy PROMAT, wykonaną na bazie krzemianów.

### Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej kłap typu KWP

Kłapy odcinające typu KWP-O-E oraz KWP-O-S:

#### EI120 (ve ho i ↔ o) S

Klasa ta oznacza, że kłapa posiada szczelność, izolacyjność i dymoszczelność ogniową nie mniejszą niż 120 minut.

Kłapy przeciwpożarowe typu KWP mogą być montowane w przegrodach pionowych zarówno z poziomą jak i pionową osią obrotu przegrody, z dowolnym położeniem siłownika.

## Dane techniczne

Tabela 1. Masa klap KWP-O-E.

H/B	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	Masa kłapy KWP-O-E [kg]													
200	11,9	14,2	16,4	18,6	20,8	23,0	25,2	27,4	29,6	31,8	34,0	41,3	43,9	46,4
300	14,0	16,6	19,3	21,8	24,4	27,0	29,7	32,6	35,3	37,9	40,5	48,2	51,1	54,1
400	16,2	19,2	22,2	25,2	28,2	31,5	34,6	37,6	40,7	43,7	46,7	55,1	58,5	61,8
500	-	21,7	25,2	28,6	32,3	35,7	39,2	42,6	46,0	49,4	52,9	62,1	65,8	70,9
600	-	24,2	28,1	32,2	36,0	39,8	43,7	47,5	51,3	55,2	59,0	70,3	74,4	78,6
700	-	26,7	31,3	35,4	39,7	43,9	48,2	52,4	56,6	62,2	66,4	77,1	81,7	86,2
800	-	29,2	34,2	38,8	43,4	48,0	52,7	57,3	63,3	68,0	72,6	84,0	89,0	93,9
900	-	32,0	37,1	42,0	47,1	52,1	57,2	63,6	68,6	73,7	78,7	90,9	96,2	101,6
1000	-	-	40,0	45,4	50,9	56,3	63,2	68,6	74,1	79,5	84,9	97,8	103,6	109,4

Tabela 2. Masa klap KWP-O-S.

H/B	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
	Masa kłapy KWP-O-S [kg]													
200	11,80	14,00	16,20	18,40	20,60	22,80	25,10	27,10	29,30	31,5	33,7	35,9	38,1	40,3
300	13,80	16,50	19,10	21,70	24,30	26,90	29,60	32,00	34,60	37,2	39,8	42,4	45,0	47,6
400	16,00	19,00	22,10	25,00	28,00	31,10	34,10	36,90	40,00	43,1	46,2	49,3	52,4	55,5
500	-	21,60	25,00	28,40	31,80	35,20	38,70	42,30	45,70	49,1	52,5	55,9	59,3	62,7
600	-	23,80	27,70	31,50	35,30	39,50	43,40	47,20	51,10	55,0	58,9	62,8	66,7	70,6
700	-	26,30	30,60	34,80	39,40	43,60	47,90	52,10	56,40	60,7	65,0	69,3	73,6	
800	-	-	33,50	38,10	43,10	47,70	52,40	57,10	61,70	66,3	70,9			
900	-	-	36,40	41,80	46,80	51,80	56,90	62,00	67,00	72,0				
1000	-	-	39,40	45,20	50,60	56,00	61,50	67,00	72,40					

Tabela 3. Pole wolnego przekroju.\*

B\H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	Pole wolnego przekroju [m <sup>2</sup> ]																
200	0,028	0,038	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,098	0,108	-	-	-	-	-	-	-	-
250	0,035	0,048	0,060	0,073	0,085	0,098	0,110	0,123	0,135	0,148	0,160	0,173	-	-	-	-	-
300	0,042	0,057	0,072	0,087	0,102	0,117	0,132	0,147	0,162	0,177	0,192	0,207	0,222	0,237	0,252	-	-
350	0,049	0,067	0,084	0,102	0,119	0,137	0,154	0,172	0,189	0,207	0,224	0,242	0,259	0,277	0,294	0,312	0,329
400	0,056	0,076	0,096	0,116	0,136	0,156	0,176	0,196	0,216	0,236	0,256	0,276	0,296	0,316	0,336	0,356	0,376
450	0,063	0,086	0,108	0,131	0,153	0,176	0,198	0,221	0,243	0,266	0,288	0,311	0,333	0,356	0,378	0,401	0,423
500	0,070	0,095	0,120	0,145	0,170	0,195	0,220	0,245	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370	0,395	0,420	0,445	0,470
550	0,077	0,105	0,132	0,160	0,187	0,215	0,242	0,270	0,297	0,325	0,352	0,380	0,407	0,435	0,462	0,490	0,517
600	0,084	0,114	0,144	0,174	0,204	0,234	0,264	0,294	0,324	0,354	0,384	0,414	0,444	0,474	0,504	0,534	0,564
650	0,091	0,124	0,156	0,189	0,221	0,254	0,286	0,319	0,351	0,384	0,416	0,449	0,481	0,514	0,546	0,579	0,611
700	0,098	0,133	0,168	0,203	0,238	0,273	0,308	0,343	0,378	0,413	0,448	0,483	0,518	0,553	0,588	0,623	0,658
750	0,105	0,143	0,180	0,218	0,255	0,293	0,330	0,368	0,405	0,443	0,480	0,518	0,555	0,593	0,630	0,668	0,705
800	0,112	0,152	0,192	0,232	0,272	0,312	0,352	0,392	0,432	0,472	0,512	0,552	0,592	0,632	0,672	0,712	0,752
850	0,119	0,162	0,204	0,247	0,289	0,332	0,374	0,417	0,459	0,502	0,544	0,587	0,629	0,672	0,714	0,757	0,799
900	0,126	0,171	0,216	0,261	0,306	0,351	0,396	0,441	0,486	0,531	0,576	0,621	0,666	0,711	0,756	0,801	0,846
950	0,133	0,181	0,228	0,276	0,323	0,371	0,418	0,466	0,513	0,561	0,608	0,656	0,703	0,751	0,798	0,846	0,893
1000	0,140	0,190	0,240	0,290	0,340	0,390	0,440	0,490	0,540	0,590	0,640	0,690	0,740	0,790	0,840	0,890	0,940
1050	0,147	0,200	0,252	0,305	0,357	0,410	0,462	0,515	0,567	0,620	0,672	0,725	0,777	0,830	0,882	0,935	0,987
1100	0,154	0,209	0,264	0,319	0,374	0,429	0,484	0,539	0,594	0,649	0,704	0,759	0,814	0,869	0,924	0,979	1,034
1150	0,161	0,219	0,276	0,334	0,391	0,449	0,506	0,564	0,621	0,679	0,736	0,794	0,851	0,909	0,966	1,024	1,081
1200	0,168	0,228	0,288	0,348	0,408	0,468	0,528	0,588	0,648	0,708	0,768	0,828	0,888	0,948	1,008	1,068	1,128
1250	0,175	0,238	0,300	0,363	0,425	0,488	0,550	0,613	0,675	0,738	0,800	0,863	0,925	0,988	1,050	1,113	1,175
1300	0,182	0,247	0,312	0,377	0,442	0,507	0,572	0,637	0,702	0,767	0,832	0,897	0,962	1,027	1,092	1,157	1,222
1350	0,189	0,257	0,324	0,392	0,459	0,527	0,594	0,662	0,729	0,797	0,864	0,932	0,999	1,067	1,134	1,202	1,269
1400	0,196	0,266	0,336	0,406	0,476	0,546	0,616	0,686	0,756	0,826	0,896	0,966	1,036	1,106	1,176	1,246	1,316
1450	0,203	0,276	0,348	0,421	0,493	0,566	0,638	0,711	0,783	0,856	0,928	1,001	1,073	1,146	1,218	1,291	1,363
1500	0,210	0,285	0,360	0,435	0,510	0,585	0,660	0,735	0,810	0,885	0,960	1,035	1,110	1,185	1,260	1,335	1,410

\* Maksymalne pole przekroju światła kłapy dla modelu KWP-O-S wynosi 1 m<sup>2</sup>, natomiast dla KWP-O-E wynosi 1,5 m<sup>2</sup>

Standardowa długość kłap: **L=350**

Na zamówienie – wykonujemy każdą wielkość pośrednią kłapy zawartą w granicach typoszeregu.

# Poziom hałasu emitowanego przez klapę do kanatu

Tabela 4. Poziom hałasu emitowanego przez klapę do kanatu.\*

B	H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
	v[m/s]	L <sub>WA</sub> [dB <sub>A</sub> ]																	
200	4	13	13	17	19	20													
	6	21	23	25	27	28													
	8	30	32	34	35	36													
	10	38	40	42	43	45													
250	4	15	17	19	20	21	23	23											
	6	23	25	27	29	30	31	32											
	8	32	34	36	37	38	39	40											
	10	40	42	44	45	46	47	48											
300	4	16	19	20	22	23	24	25	26	26									
	6	24	27	29	30	31	32	33	34	34									
	8	33	35	37	38	40	41	41	42	43									
	10	41	44	45	47	48	49	49	50	51									
350	4	17	20	22	23	24	25	26	27	27	28	29							
	6	27	29	30	31	32	33	34	35	36	36	37							
	8	34	37	38	40	41	42	43	43	44	45	45							
	10	42	45	46	48	49	50	51	51	52	53	53							
400	4	19	21	23	24	25	26	27	28	28	29	30	30	31					
	6	27	29	31	32	33	34	35	36	37	37	38	38	39					
	8	36	38	39	41	42	43	44	44	45	46	46	47	47					
	10	43	46	47	49	50	51	52	52	53	54	54	55	55					
450	4	19	22	23	25	26	27	28	29	29	30	31	31	32	32	32			
	6	28	30	32	33	34	35	36	37	38	38	39	39	40	40	41			
	8	36	38	40	42	43	44	44	45	46	46	47	47	48	48	49			
	10	44	47	48	50	51	52	52	53	54	54	55	55	56	56	57			
500	4	20	23	24	26	27	28	29	29	30	31	31	32	32	33	33	34	34	
	6	28	31	32	34	35	36	37	38	38	39	40	40	41	41	42	42	42	
	8	37	39	41	42	43	44	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50	50	
	10	45	47	49	50	51	52	53	54	55	55	56	56	57	57	58	58	58	58
550	4	21	23	25	26	28	29	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	
	6	29	31	33	35	36	37	38	38	39	40	40	41	41	42	42	43	43	
	8	38	40	42	43	44	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50	51	51	
	10	46	48	50	51	52	53	54	55	55	56	56	57	57	58	58	59	59	59
600	4	21	24	26	27	28	29	30	31	31	32	33	33	34	34	34	35	35	
	6	30	32	34	35	36	37	38	39	40	40	41	42	42	42	43	43	44	
	8	38	40	42	44	45	46	46	47	48	48	49	50	50	51	51	51	52	
	10	46	49	50	52	53	54	54	55	56	56	57	58	58	59	59	59	60	60
650	4		24	26	28	29	30	31	31	32	33	33	34	34	35	35	35	36	
	6		33	34	36	37	38	39	40	40	41	42	42	43	43	44	44	44	
	8		41	43	44	45	46	47	48	48	49	50	50	51	51	51	52	52	
	10		49	51	52	53	54	55	56	56	57	58	58	59	59	59	60	60	60
700	4		25	27	28	29	30	31	32	33	33	34	34	35	35	36	36	36	
	6		33	35	36	38	39	39	40	41	42	42	43	43	44	44	44	45	
	8		42	43	45	46	47	48	48	49	50	50	51	51	52	52	52	53	
	10		50	51	53	54	55	56	56	57	58	58	59	59	59	60	60	60	61
750	4		25	27	29	30	31	32	32	33	34	34	5	35	36	36	37	37	
	6		34	35	37	38	39	40	41	41	42	43	43	44	44	45	45	45	
	8		42	44	45	46	47	48	49	49	50	51	51	52	52	52	53	53	
	10		50	52	53	54	55	56	57	57	58	59	59	60	60	60	61	61	61
800	4			28	29	30	31	32	33	33	34	35	35	36	36	37	37	37	
	6			36	37	39	40	40	41	42	43	43	44	44	45	45	45	46	
	8			44	46	47	48	48	49	50	50	51	52	52	52	53	53	54	
	10			52	54	55	56	56	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62
850	4			28	29	31	32	32	33	34	35	35	36	36	37	37	37	38	
	6			36	38	39	40	41	42	42	43	44	44	45	45	45	46	46	
	8			45	46	47	48	49	50	50	51	51	52	52	53	53	54	54	
	10			53	54	55	56	57	58	58	59	59	60	60	61	61	62	62	62
900	4			29	30	31	32	33	34	34	35	36	36	37	37	37	38	38	
	6			37	38	39	40	41	42	43	43	44	44	45	45	46	46	47	
	8			45	46	47	48	49	50	51	51	52	52	53	53	54	54	54	
	10			53	54	55	56	57	58	59	59	60	60	61	61	62	62	62	62
950	4				30	31	32	33	34	35	35	36	36	37	37	38	38	39	
	6				39	40	41	42	42	43	44	44	45	45	46	46	47	47	
	8				47	48	49	50	50	51	52	52	53	53	54	54	54	55	
	10				55	56	57	58	58	59	60	60	61	61	62	62	62	63	63

B	H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	v[m/s]	L <sub>WA</sub> [dB <sub>A</sub> ]																
1000	4				31	32	33	34	34	35	36	36	37	37	38	38	39	39
	6				39	40	41	42	43	44	44	45	45	46	46	47	47	47
	8				47	48	49	50	51	51	52	53	53	54	54	54	55	55
	10				55	56	57	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63
1050	4				31	32	33	34	35	35	36	37	37	38	38	38	39	39
	6				39	41	42	42	43	44	44	45	46	46	47	47	47	48
	8				47	49	50	50	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56
	10				55	57	57	58	59	60	60	61	61	62	62	63	63	63
1100	4				32	33	34	35	36	36	37	37	38	38	38	39	39	40
	6				41	42	43	43	44	45	45	46	46	47	47	48	48	48
	8				49	50	51	51	52	53	53	54	54	55	55	56	56	56
	10				57	58	59	59	60	61	61	62	62	63	63	64	64	64
1150	4				33	34	35	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	40
	6				41	42	43	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49
	8				49	50	51	52	52	53	54	54	55	55	56	56	57	57
	10				57	58	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	64
1200	4				33	34	35	36	36	37	38	38	39	39	40	40	41	41
	6				41	42	43	44	45	45	46	47	47	48	48	49	49	49
	8				49	50	51	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57
	10				57	58	59	60	61	61	62	62	63	63	64	64	65	65
1250	4				34	35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41
	6				42	43	44	44	45	45	46	46	47	47	48	48	48	48
	8				49	50	51	52	52	53	53	54	54	55	55	56	56	56
	10				57	58	59	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64
1300	4				35	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41	41
	6				43	44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	49	49
	8				51	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	57	57
	10				58	59	60	60	61	61	62	62	63	63	64	64	64	64
1350	4				35	36	36	37	37	38	38	39	39	40	40	41	41	41
	6				43	44	45	45	46	47	47	48	48	49	49	50	50	50
	8				51	52	53	54	54	55	55	56	56	57	57	58	58	58
	10				59	60	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66	66
1400	4				37	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	43	43
	6				44	45	45	46	46	47	47	48	48	49	49	49	49	49
	8				51	52	53	53	54	54	55	55	56	56	57	57	57	57
	10				59	60	60	61	62	62	63	63	64	64	65	65	66	66
1450	4				38	38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	43	43
	6				46	47	48	48	49	49	50	50	51	51	52	52	52	52
	8				53	54	55	56	56	57	57	58	58	59	59	59	59	59
	10				61	62	63	63	64	64	65	65	66	66	67	67	67	67
1500	4				38	39	39	40	40	41	41	42	42	43	43	43	43	43
	6				46	47	48	49	49	50	50	51	51	52	52	52	52	52
	8				53	54	55	56	56	57	57	58	58	59	59	60	60	60
	10				61	62	63	64	64	65	65	66	66	67	67	67	67	67

\* Maksymalne pole przekroju światła klapy dla modelu KWP-O-S wynosi 1 m<sup>2</sup>, natomiast dla KWP-O-E wynosi 1,5 m<sup>2</sup>

## Strata ciśnienia $\Delta p$ w odniesieniu do prędkości przepływu

Tabele 4. Strata ciśnienia  $\Delta p$  w odniesieniu do prędkości przepływu.\*

B	H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
	v [m/s]	$\Delta p$ [Pa]																
200	4	12	10	8	8	7												
	6	25	22	18	18	15												
	8	45	40	32	32	27												
	10	68	60	48	48	41												
250	4	12	10	8	8	7	7	7										
	6	25	22	18	18	15	15	15										
	8	48	40	32	32	27	27	27										
	10	68	60	48	48	41	41	41										
300	4	12	9	8	8	7	7	7	6	6								
	6	25	20	18	18	15	15	13	13	13								
	8	46	35	32	32	27	27	24	24	24								
	10	68	55	48	48	41	41	35	35	35								
350	4	12	9	8	7	7	6	6	6	5	5	5						
	6	25	20	18	15	15	13	13	13	11	11	11						
	8	46	35	32	27	27	24	24	24	20	20	20						
	10	68	55	48	41	41	35	35	35	30	30	30						

	H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
B	v [m/s]	Δp [Pa]																	
400	4	10	9	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	5					
	6	22	20	15	15	13	13	13	11	11	11	11	11	11					
	8	40	35	27	27	24	24	24	20	20	20	20	20	20					
	10	60	55	41	41	35	35	35	30	30	30	30	30	30					
450	4	10	9	7	7	6	6	5	5	5	5	5	4	4	4	4			
	6	22	20	15	15	13	13	11	11	11	11	11	9	9	9	9			
	8	40	35	27	27	24	24	20	20	20	20	20	16	16	16	16			
	10	60	55	41	41	35	35	30	30	30	30	30	24	24	24	24			
500	4	10	8	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	6	22	18	15	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	8	40	32	27	24	24	24	20	20	20	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	10	60	48	41	35	35	35	30	30	30	24	24	24	24	24	24	24	24	24
550	4	10	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	6	22	18	15	13	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	8	40	32	27	24	24	20	20	20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	10	60	48	41	35	35	30	30	30	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
600	4	10	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	6	22	18	15	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	9	9	7
	8	40	32	27	24	24	20	20	20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	12
	10	60	48	41	35	35	30	30	30	24	24	24	24	24	24	24	24	24	18
650	4		8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3
	6		18	15	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	9	9	7	7	7
	8		32	27	24	24	20	20	20	16	16	16	16	16	16	12	12	12	12
	10		48	41	35	35	30	30	30	24	24	24	24	24	24	18	18	18	18
700	4		8	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3
	6		18	13	13	11	11	11	11	9	9	9	9	9	9	7	7	7	7
	8		32	24	24	20	20	20	20	16	16	16	16	16	16	12	12	12	12
	10		48	35	35	30	30	30	30	24	24	24	24	24	24	18	18	18	18
750	4		8	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
	6		18	13	13	11	11	11	9	9	9	9	9	7	7	7	7	7	7
	8		32	24	24	20	20	20	16	16	16	16	16	12	12	12	12	12	12
	10		48	35	35	30	30	30	24	24	24	24	24	18	18	18	18	18	18
800	4			6	6	5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	6			13	13	11	11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7
	8			24	24	20	20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12
	10			35	35	30	30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18
850	4			6	6	5	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
	6			13	13	11	11	9	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7
	8			24	24	20	20	16	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12
	10			35	35	30	30	24	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18
900	4			6	6	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	6			13	13	11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8			24	24	20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	10			35	35	30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18	18
950	4				6	5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	6				13	11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8				24	20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	10				35	30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18	18
1000	4				5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	6				11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8				20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	10				30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
1050	4				5	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	6				11	11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8				20	20	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	10				30	30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
1100	4					5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
	6					11	9	9	9	7	7	7	7	7	7	7	7	7	5
	8					20	16	16	16	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8
	10					30	24	24	24	18	18	18	18	18	18	18	18	18	12
1150	4					5	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	6					11	9	9	9	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5
	8					20	16	16	16	12	12	12	12	12	8	8	8	8	8
	10					30	24	24	24	18	18	18	18	18	12	12	12	12	12
1200	4					5	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2
	6					11	9	9	9	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5
	8					20	16	16	16	12	12	12	12	12	8	8	8	8	8
	10					30	24	24	24	18	18	18	18	18	12	12	12	12	12

	H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	
B	v [m/s]	Δp [Pa]																	
1250	4						5	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
	6						11	9	9	7	7	7	7	5	5	5	5	5	
	8						20	16	16	12	12	12	12	8	8	8	8	8	
	10						30	24	24	18	18	18	18	12	12	12	12	12	
1300	4						4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
	6						9	9	9	7	7	7	7	5	5	5	5	5	
	8						18	18	18	14	14	14	14	10	10	10	10	10	
	10						24	24	24	18	18	18	18	12	12	12	12	12	
1350	4						4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	
	6						9	9	9	7	7	7	7	5	5	5	5	5	
	8						18	18	18	14	14	14	14	10	10	10	10	10	
	10						24	24	24	18	18	18	18	12	12	12	12	12	
1400	4							4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	
	6							9	9	9	7	7	7	7	5	5	5	5	
	8							18	18	18	14	14	14	14	10	10	10	10	
	10							24	24	24	18	18	18	18	12	12	12	12	
1450	4							4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	
	6							9	9	9	7	7	7	7	5	5	5	5	
	8							18	18	18	14	14	14	14	10	10	10	10	
	10							24	24	24	18	18	18	18	12	12	12	12	
1500	4							4	4	4	3	3	3	3		2	2	2	
	6							9	9	9	7	7	7	7	5	5	5	5	
	8							18	18	18	14	14	14	14	10	10	10	10	
	10							24	24	24	18	18	18	18	12	12	12	12	

\* Maksymalne pole przekroju światła klapy dla modelu KWP-O-S wynosi 1 m<sup>2</sup>, natomiast dla KWP-O-E wynosi 1,5 m<sup>2</sup>

## KWP-O-E(S) - Klapy przeciwpożarowe

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

**KWP - <F> - <B> x <H> - <L> - <W> - <S> - <Q> - <P>-<RAL>**

Gdzie:

<b>F</b>	zastosowanie	
	O-E - klapa odcinająca z sitownikiem ze sprężyną powrotną	
	O-S - klapa odcinająca ze sprężyną powrotną	
<b>B</b>	szerokość światła [mm]	
<b>H</b>	wysokość światła [mm]	
<b>L</b>	długość klapy w mm, standard 350 (opcjonalnie 600 mm)	
<b>W</b>	wyłącznik krańcowy (tylko gdy F = O - S)*	
	<b>brak - brak wyłącznika</b>	
	W1 - wskazanie położenia klapy - klapa zamknięta	
	W2 - wskazanie położenia klapy - klapa otwarta	
	W12 - wskazanie obu położenia klapy	
<b>S</b>	sitownik z serii	
	BFL - P ≤ 0,25 m <sup>2</sup>	<b>oznaczenie:</b>
	BFN - 0,25 m <sup>2</sup> < P ≤ 0,75 m <sup>2</sup>	<b>24/230</b> – napięcie zasilania
	BF - P > 0,75 m <sup>2</sup>	<b>T</b> – termowyzwalacz
		<b>ST</b> – wtyczka połączeniowa
		<b>SR</b> – sterowanie analogowe
		<b>TL</b> – sterowanie komunikacyjne

<b>Q</b>	rewizja*	
	<b>brak - bez rewizji</b>	
	R - z rewizją	
<b>P</b>	wykończenie*	
	<b>brak - stal ocynkowana</b>	
	SN - stal nierdzewna	
	SL - stal lakierowana	
<b>RAL</b>	kolor wgł palety RAL (dla wykończenia SL)*	

\* wielkości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

Przykładowe oznakowanie produktu: **KWP-O-E-600x400-350-BF24-T**

## Notatki

A series of horizontal dotted lines for taking notes, spanning the width of the page.