

I. URZĄDZENIA

1.	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna z wymiennikiem obrotowym, sekcją mieszania, nagrzewnicą glikolową i chłodnicą freonową MCKS022630R-PFRRMXVFWHWC+AD+FC+A / MCKS022630L-PFESVFMXRR+AD+FC+A wydajność: 2600m ³ /h / 300Pa	1	kpl.	Klimor
2.	Układ automatycznej regulacji do centrali	1	kpl.	
3.	Agregat skraplający typ AJY-054 LELAH Moduł zaworu rozprężnego UTY-VDGX Zestaw EEV UTP-VX60A Sterownik przewodowy UTY-RNRY ARCTIC DLA VRF (ZESTAW)	1	kpl.	Klimatherm/ Fujitsu
3a	konstrukcja wsporcza pod agregat - kalkulacja własna	1	kpl.	Niczuk

II. INSTALACJA CHŁODNICZA

4.	Rury chłodnicze Cu + izolacja K FLEX ST 20mm	9,52	38	m	
		19,05	38	m	

II. INSTALACJA CZYNNIKA GRZEWczego

5.	Rury ze stali węglowej, ocynkowana KAN-therm Steel + izolacja K FLEX ST 13mm	DN32 (35x1,5)	66	m	KAN-therm
	Obieg zasilania wymiennika wentylacji (woda glikol) - wcięcie do istniejącej instalacji				
6.	Płyty lutowany wymiennik ciepła LB31-15 - 10 kW w obudowie izolacyjnej		1	szt.	Secespole
7.	Pompa P1 - ALPHA3 25-40 180	0,97m ³ /h; 20kPa	1	szt.	Grundfoss
8.	Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	DN32	1	szt.	
9.	Zawór odcinający kulowy wg DIN 1988	DN32	3	szt.	
	Obieg zasilania w nagrzewnicy w centrali				
10.	Naczynie przeponowe Reflex S 18				Reflex
11.	Pompa Pn1 - ALPHA3 25-40 180	0,97m ³ /h; 25kPa	1	szt.	Grundfoss
12.	Zawór zwrotny gwint. wg DIN 1988	DN32	1	szt.	
13.	Zawór odcinający kulowy wg DIN 1988	DN32	5	szt.	
14.	Filtr siatkowy	DN32	1	szt.	
15.	Zawór trójdrogowy + siłownik (dostawa z centralą)	DN25	1	szt.	
16.	Zawór spustowy	DN15	1	szt.	
17.	Odpowietrznik automatyczny	DN15	1	szt.	
18.	Manometr tarczowy		1	szt.	
19.	Termometr tarczowy		1	szt.	

III. INSTALACJA SKROPLIN

18.	Rury PVC + izolacja otulinami PE o grubości 9mm	dn32	5	m	
-----	---	------	---	---	--

Uwaga:

Podane w zestawieniu nazwy własne urządzeń i ich producenta należy przyjmować jako przykładowe które wyznaczają standard projektowanej instalacji. Wykonawca może wybrać inny materiał i/ lub innego producenta pod warunkiem nie obniżenia standardu zastosowanych urządzeń i materiałów . Przed dokonaniem zamiany należy ocenić wpływ - konsekwencje dla montażu i eksploatacji danej instalacji .

IV. INSTALACJA WENTYLACJI

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary													Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi			
N1	1	1	KEP	Prostokątny króciec elastyczny	a =	640	b =	635	l =	110									ocynk			Ogólne	izolacja50		
N1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	640	b =	635	c =	400	d =	400	l =	500	e =	-118	f =	-30	ocynk	1,31	1,31	Ogólne	izolacja50		
N1	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	400	b =	400	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	1,42	1,42	Ogólne	izolacja50		
N1	4	1	CZ2	Czwórnik prosty z okrągłym odejściem	a =	400	b =	400	d1 =	315	l =	700	e =	411	f =	200			ocynk	1,36	1,36	Ogólne	izolacja50		
N1	5	1	BO	Zaślepka	a =	400	b =	400											ocynk	0,16	0,16	Ogólne	izolacja50		
N1	6	6	SPR	Przewód okrągły	d1 =	315	l1 =	3000											ocynk	2,97	17,80	Ogólne	izolacja50		
N1	7	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	315	l1 =	1365											ocynk	1,35	1,35	Ogólne	izolacja50		
N1	8	1	TR2	Trójknik prosty z okrągłym odejściem	a =	400	b =	200	d =	315	l =	515	e =	258	f =	200			ocynk	0,74	0,74	Ogólne	izolacja50		
N1	9	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	400	b =	200	l =	1064									ocynk	1,28	1,28	Ogólne	izolacja50		
N1	10	1	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	200	b =	400	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	1,06	1,06	Ogólne	izolacja50		
N1	11	2	KWP-O-E	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna odcinająca z siłownikiem ze sprężyną powrotną	a =	200	b =	400	l =	350												Smay			
N1	12	1	K	Przewód prostokątny	a =	400	b =	200	l =	675									ocynk	0,81	0,81	Ogólne	izolacja 30		
N1	13	1	CR1	Czwórnik symetryczny prostokątny	a =	400	b =	200	g =	200	h =	125	l =	350	e =	110	f =	300	l3 =	50	ocynk	0,45	0,45	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	14	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	160	b =	250	c =	200	d =	400	l =	300	e =	129	f =	15			ocynk	0,36	0,36	Ogólne	izolacja 30
N1	15	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	544									ocynk	0,45	0,45	Ogólne	izolacja 30		
N1	16	1	K	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	1000									ocynk	0,82	0,82	Ogólne	izolacja 30		
N1	17	1	K	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	1500									ocynk	1,23	1,23	Ogólne	izolacja 30		
N1	17	2	K	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	1500									ocynk	1,23	2,46	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	18	1	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	250	b =	160	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	0,42	0,42	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	19	1	K	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	725									ocynk	0,59	0,59	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	20	2	BA	Łuk asymetryczny	alfa =	90	a =	160	b =	250	d =	250	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	0,53	1,07	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk

N1	21	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	954									ocynk	0,78	0,78	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	22	2	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	160	b =	250	g =	75	h =	625	l =	1000	e =	500	f =	80	l3 =	50	ocynk	0,89	1,78	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	23	2	TR1a	Trójknik redukcyjny z odejściem prostokątnym	a =	160	b =	250	d =	200	g =	75	h =	625	l =	1000	e =	500	f =	80	ocynk	0,89	1,78	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
					l3 =	50																			
N1	24	2	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	160	b =	200	g =	75	h =	625	l =	825	e =	413	f =	80	l3 =	50	ocynk	0,66	1,33	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	25	2	BO	Zaślepka	a =	160	b =	200												ocynk	0,03	0,06	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	
N1	26	7	STW	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L =	625	H =	75												stal			Smay	kolor Ral 9010 (wg	
N1	27	1	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	125	b =	200	g =	100	h =	160	l =	400	e =	190	f =	63	l3 =	100	ocynk	0,31	0,31	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	28	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	125	b =	125	c =	125	d =	200	l =	150	e =	1	f =	0			ocynk	0,10	0,10	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	29	1	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	125	b =	125	g =	75	h =	625	l =	800	e =	400	f =	63	l3 =	400	ocynk	0,96	0,96	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	30	1	BO	Zaślepka	a =	125	b =	125												ocynk	0,02	0,02	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	
N1	31	8	K	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	1500										ocynk	0,78	6,24	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	
N1	32	2	K+LR	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	485										ocynk	0,25	0,50	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	
N1	33	6	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	160	b =	100	g =	125	h =	425	l =	625	e =	313	f =	80	l3 =	50	ocynk	0,38	2,28	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	34	6	BO	Zaślepka	a =	100	b =	160												ocynk	0,02	0,10	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	
N1	35	6	STW	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L =	425	H =	125												stal			Smay	kolor Ral 9010 (wg	
N1	36	1	K	Przewód prostokątny	a =	200	b =	125	l =	1500										ocynk	0,97	0,97	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	
N1	37	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	125	b =	200	l =	740										ocynk	0,48	0,48	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk	

N1	38	1	TR1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	125	b =	200	g =	100	h =	160	l =	400	e =	200	f =	62	13 =	100	ocynk	0,31	0,31	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	39	2	US	Redukcja symetryczna	a =	125	b =	200	c =	100	d =	160	l =	100							ocynk	0,07	0,13	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	40	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	1010											ocynk	0,53	0,53	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	41	2	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	100	b =	160	e =	50	f =	50	r =	100					ocynk	0,26	0,53	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	42	2	K+LR	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	455											ocynk	0,24	0,47	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	43	1	BO	Zaślepka	a =	400	b =	200													ocynk	0,08	0,08	Ogólne	izolacja50
N1	44	3	MFA	Złączka mufowa	d1 =	315															ocynk	0,13	0,40	Ogólne	izolacja50
N1	45	1	ODSOL	Odsadzka okrągła	d1 =	315	e =	248	l1 =	600											ocynk	0,96	0,96	Ogólne	izolacja50
N1	46	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	315	l1 =	448													ocynk	0,44	0,44	Ogólne	izolacja50
N1	47	3	BSE	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	315											ocynk	0,73	2,20	Ogólne	izolacja50
N1	48	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	315	l1 =	1042													ocynk	1,03	1,03	Ogólne	izolacja50
N1	49	1	RA	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a =	400	b =	200	d =	315	g =	60	l =	200	e =	58	f =	-42			ocynk	0,25	0,25	Ogólne	izolacja50
N1	50	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	400	b =	200	l =	217											ocynk	0,26	0,26	Ogólne	izolacja50
N1	51	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	400	b =	200	l =	675											ocynk	0,81	0,81	Ogólne	
N1	52	1	TR1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	400	b =	200	g =	250	h =	160	l =	360	e =	250	f =	200	13 =	50	ocynk	0,47	0,47	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	53	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	160	c =	400	d =	200	l =	300	e =	40	f =	115			ocynk	0,39	0,39	Ogólne	izolacja 30
N1	54	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	298											ocynk	0,24	0,24	Ogólne	izolacja 30
N1	55	1	K	Przewód prostokątny	a =	250	b =	160	l =	1157											ocynk	0,95	0,95	Ogólne	izolacja 30
N1	56	1	K	Przewód prostokątny	a =	250	b =	160	l =	1500											ocynk	1,23	1,23	Ogólne	izolacja 30
N1	57	1	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	250	b =	160	e =	100	f =	50	r =	100					ocynk	0,46	0,46	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	58	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	955											ocynk	0,78	0,78	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	59	1	TR1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	160	b =	250	g =	100	h =	160	l =	450	e =	218	f =	80	13 =	100	ocynk	0,42	0,42	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	60	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	125	b =	200	c =	160	d =	250	l =	125	e =	25	f =	18			ocynk	0,10	0,10	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	61	1	K	Przewód prostokątny	a =	125	b =	200	l =	1500											ocynk	0,97	0,97	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk

N1	62	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	125	b =	200	l =	838									ocynk	0,54	0,54	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	63	1	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	125	b =	200	g =	100	h =	160	l =	400	e =	200	f =	63	l3 =	100	ocynk	0,31	0,31	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
N1	64	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	1000									ocynk	0,52	0,52	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	65	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	450									ocynk	0,23	0,23	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1	66	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	100	b =	160	l =	480									ocynk	0,25	0,25	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk		
N1		6	NSL	Złączka nypłowa	d1 =	315													ocynk	0,12	0,71	Ogólne			

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary														Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi		
W1	1	1	KEP	Prostokątny króciec elastyczny	a =	640	b =	635	l =	110									ocynk			Ogólne	izolacja50		
W1	2	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	640	b =	635	c =	315	d =	500	l =	500	e =	-135	f =	-162	ocynk	1,27	1,27	Ogólne	izolacja50		
W1	3	1	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	500	b =	315	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	1,23	1,23	Ogólne	izolacja50		
W1	4	1	TR3	Trójknik orłowy	a =	500	b =	315	d =	160	h =	160	r =	100					ocynk	1,08	1,08	Ogólne	izolacja50		
W1	5	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	500	l =	1117									ocynk	1,47	1,47	Ogólne	izolacja50		
W1	6	2	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	160	b =	500	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	1,38	2,75	Ogólne	izolacja50		
W1	7	2	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	500	b =	160	g =	200	h =	400	l =	650	e =	399	f =	250	l3 =	210	ocynk	1,11	2,22	Ogólne	izolacja50
W1	8	2	BO	Zaślepka	a =	160	b =	500											ocynk	0,08	0,16	Ogólne	izolacja50		
W1	9	2	K+LR	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	1218									ocynk	1,46	2,92	Ogólne	izolacja50		
W1	10	2	KWP-O-E	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna odcinająca z siłownikiem ze sprężyną powrotną	a =	200	b =	400	l =	350												Smay			
W1	11	2	K+LR	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	680									ocynk	0,82	0,82	Ogólne	izolacja 30		
W1	12	2	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	400	b =	200	g =	315	h =	200	l =	400	e =	200	f =	200	l3 =	50	ocynk	0,53	1,06	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	13	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	160	b =	250	c =	200	d =	400	l =	213	e =	75	f =	20			ocynk	0,26	0,26	Ogólne	izolacja 30
W1	14	4	K	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	1500									ocynk	1,23	4,92	Ogólne	izolacja 30		
W1	15	2	TR1	Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a =	250	b =	160	g =	250	h =	160	l =	500	e =	250	f =	125	l3 =	142	ocynk	0,53	1,05	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk

W1	16	4	TR1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	250	b =	160	g =	125	h =	425	l =	800	e =	400	f =	125	13 =	50	ocynk	0,71	2,84	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	17	4	BO	Zaślepka	a =	160	b =	250													ocynk	0,04	0,16	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	18	4	STW	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L =	425	H =	125													stal			Smay	kolor Ral 9010 (wg
W1	19	1	TR1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	200	b =	315	g =	125	h =	1025	l =	1300	e =	650	f =	100	13 =	50	ocynk	1,45	1,45	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	20	2	BO	Zaślepka	a =	200	b =	315													ocynk	0,06	0,13	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	21	1	STW	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L =	1025	H =	125													stal			Smay	kolor Ral 9010 (wg
W1	22	3	K	Przewód prostokątny	a =	500	b =	160	l =	1500											ocynk	1,98	5,94	Ogólne	izolacja50
W1	23	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	500	l =	436											ocynk	0,58	0,58	Ogólne	izolacja50
W1	24	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	160	b =	250	c =	200	d =	400	l =	213	e =	76	f =	20			ocynk	0,27	0,27	Ogólne	izolacja 30
W1	25	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	160	b =	250	l =	412											ocynk	0,34	0,34	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	26	1	TR1	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	200	b =	315	g =	125	h =	825	l =	1250	e =	625	f =	100	13 =	50	ocynk	1,38	1,38	Ogólne	izolacja 30 obudowa gk
W1	27	1	STW	Kratka wentylacyjna prostokątna z przepustnicą	L =	825	H =	125													stal			Smay	kolor Ral 9010 (wg

Nazwa: C1

Typ: Czerpny

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary																Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
C1	1	1	CWP AL.	Prostokątna czerpnia ścienna	a =	600	b =	600																Smay	kolor RAL wg elewacji
C1	2	1	K	Przewód prostokątny	a =	600	b =	600	l =	500											ocynk	1,20	1,20	Ogólne	izolacja 50
C1	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa =	90	a =	600	b =	600	d =	400	e =	50	f =	50	r =	100			ocynk	1,77	1,77	Ogólne	izolacja 50
C1	4	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	400	b =	400	c =	400	d =	600	l =	520	e =	0	f =	0			ocynk	1,04	1,04	Ogólne	izolacja 50
C1	5	1	BS	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	400	b =	400	e =	50	f =	50	r =	100					ocynk	1,42	1,42	Ogólne	izolacja 50
C1	6	1	EA	Odsadzka asymetryczna	a =	400	b =	400	d =	400	e =	299	l =	800							ocynk	1,37	1,37	Ogólne	izolacja 50
C1	7	1	K+LR	Przewód prostokątny	a =	400	b =	400	l =	770											ocynk	1,23	1,23	Ogólne	izolacja 50

C1	8	6	K	Przewód prostokątny	a =	400	b =	400	l =	1500									ocynk	2,40	14,40	Ogólne	izolacja 50	
C1	9	1	UA	Redukcja asymetryczna	a =	640	b =	635	c =	400	d =	400	l =	320	e =	-235	f =	0		ocynk	0,82	0,82	Ogólne	izolacja 50
C1	10	1	KEP	Prostokątny króciec elastyczny	a =	640	b =	635	l =	110									ocynk			Ogólne	izolacja 50	

Nazwa: Wr1

Typ: Wyrzutowy

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary																Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wr1	1	1	CWP AL.	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a =	600	b =	600														Smay	kolor RAL wg elewacji		
Wr1	2	1	K	Przewód prostokątny	a =	600	b =	600	l =	500									ocynk	1,20	1,20	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	3	1	BA	Łuk asymetryczny	alfa =	90	a =	600	b =	600	d =	400	e =	50	f =	50	r =	100	ocynk	1,77	1,77	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	4	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	400	b =	600	d =	400	g =	80	l =	348					ocynk	0,72	0,72	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	5	2	MFA	Złączka mufowa	d1 =	400													ocynk	0,23	0,45	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	6	4	BSE	Kolano segmentowe	alfa =	90	r =	1	d1 =	400									ocynk	1,18	4,73	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	7	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	400	l1 =	1140											ocynk	1,43	1,43	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	8	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	400	l1 =	789											ocynk	0,99	0,99	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	9	3	SPR	Przewód okrągły	d1 =	400	l1 =	3000											ocynk	3,77	11,30	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	10	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	400	l1 =	2991											ocynk	3,76	3,76	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	11	1	SPR	Przewód okrągły	d1 =	400	l1 =	721											ocynk	0,91	0,91	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	12	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa =	45	r =	1	d1 =	400									ocynk	0,59	0,59	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	13	1	TPCL	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a =	640	b =	635	d =	400	l =	600	e =	300	f =	360			ocynk	1,73	1,73	Ogólne	izolacja 50		
Wr1	14	1	KEP	Prostokątny króciec elastyczny	a =	640	b =	635	l =	110									ocynk			Ogólne	izolacja 50		
Wr1	15	1	BO	Zaślepka	a =	640	b =	635											ocynk	0,41	0,41	Ogólne	izolacja 50		
Wr1		4	NSL	Złączka nypłowa	d1 =	400													ocynk	0,20	0,80	Ogólne			

UWAGI:

Kanały wentylacyjne izolować matami z wełny mineralnej z płaszczem ochronnym z folii aluminiowej np. Alu Lamella Mat - na strychu grubości 50mm (izolacja50); pozostałe - 30mm (izolacja30).

Kanały prowadzone w salach obudować płytami gipsowo-kartonowymi (obudowa gk).

K przewód prostokątny - wymiar "l" sprawdzić na montażu

UA redukcja asymetryczna - wymiar "e" i "f" sprawdzić na montażu

TRx wymiary "e", "f" i "l3" sprawdzić na montażu

SPR przewód okrągły - wymiar "l" sprawdzić na montażu

ODSOL odsadzka okrągła - wymiary "e" i "l1" sprawdzić na montażu

IPR/IPRQ klapy rewizyjne do kanałów okrągłych i prostokątnych przyjmować wg instalacji

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA

KLIENT :



PROJEKT :
NR OBLICZEŃ :
PRZYGOTOWAŁ :

DATA : 2018-06-21

DANE WEJŚCIOWE

Moc	10,00	kW	
DeltaTLog	10,00	deg.C	
Min. przewymiarowanie	15	%	
	Strona gorąca		Strona zimna
Płyn	Water	Glycol (Ethylene) 35%	
Temp. wejściowa	75,00	deg.C	55,00 deg.C
Temp. wyjściowa	65,00	deg.C	65,00 deg.C
Przepływ masowy	0,239349	kg/s	0,267165 kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	0,884657	m3/h	0,939253 m3/h
Wyjśc. przepływ objęt.	0,879241	m3/h	0,944789 m3/h
Min. spadek ciśnienia	0,00	kPa	0,00 kPa
Max. spadek ciśnienia	25,00	kPa	25,00 kPa

SECESPOL - DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

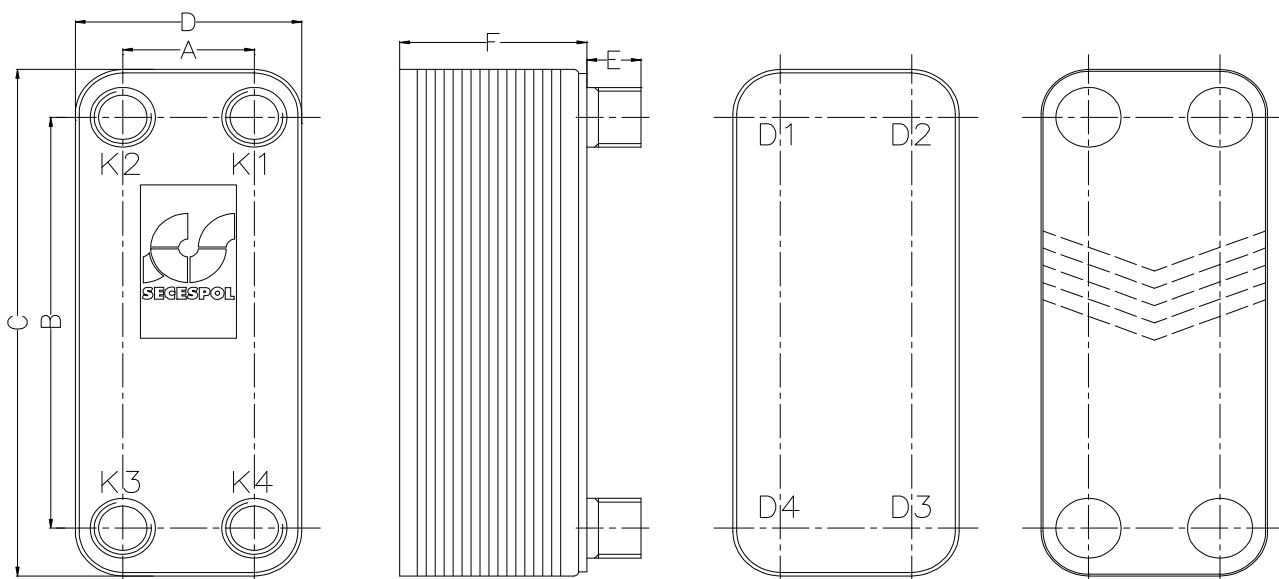
Typ wymiennika ciepła	LA14-30 (0201-0017)		
Całk. ilość wymienników	1		
Ilość w połącz. szereg./równoleg.	1/1		
Pow. wymiany ciepła	0,4	m2	
Współ. zanieczyszczenia	0	m2K/kW	
Współ. przenikania ciepła			
czysty	3249,72	W/m2K	
zanieczyszczony	2463,05	W/m2K	
Przewymiarowanie	32	%	
	Strona gorąca		Strona zimna
Oblicz. spadek ciśnienia	3,06	kPa	3,80 kPa
Przyłącza			
Prędkość wejściowa	1,222578	m/s	1,298028 m/s
Prędkość wyjściowa	1,215093	m/s	1,305679 m/s
Urządzenie			
Prędkość	0,113418	m/s	0,121144 m/s
Liczba Reynoldsa	1100	[-]	511 [-]
Wymiana ciepła			
NTU	1	[-]	1 [-]
Alfa	8895,3	W/m2 K	5720,1 W/m2 K
Liczba Nusselta	54	[-]	48 [-]

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona gorąca		Strona zimna
Płyn	Water	Glycol (Ethylene) 35%	
Ciśnienie	1600,00	kPa	600,00 kPa
Temp. referencyjna	70,00	deg.C	60,00 deg.C
Gęstość	977,0000	kg/m3	1021,0000 kg/m3
Ciepło właściwe	4,1780	kJ/kgK	3,7430 kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,6620	W/m K	0,4760 W/m K
Lepkość dynamiczna	0,0004	Ns/m2	0,0010 Ns/m2
Liczba Prandtla	3	[-]	8 [-]

LA14-30

Numer katalogowy: 0201-0017



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30,0 bar
Max. temperatura	230 deg.C
Min. temperatura	-10 deg.C
Czynnik roboczy	Woda, Glikol, Para wodna

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY: (w przeciwnym kierunku)

- K1 - wlot czynnika grzewczego
- K2 - wylot czynnika grzewczego
- K3 - wlot czynnika ogrzewanego
- K4 - wylot czynnika ogrzewanego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Pow. wymiany ciepła	Płyta karbowana
typ	
wielkość	0,4 m ²
Objętość str. gorącej	0,3 l
Objętość str. zimnej	0,3 l
Waga	2,0 kg

WYMIARY:

A:	42 mm
B:	164 mm
C:	201 mm
D:	80 mm
E:	16 mm
F:	78 mm


TYPY PRZYŁĄCZY:

K1, K2, K3, K4: Gwint zewnętrzny G 3/4"

ŚWIATOWE STANDARDY:

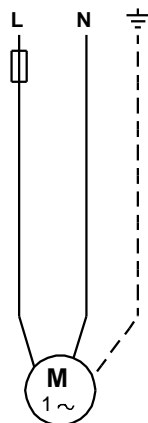
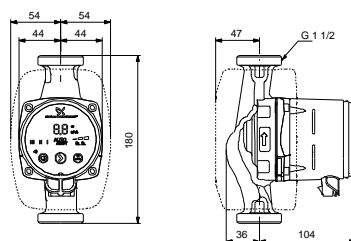
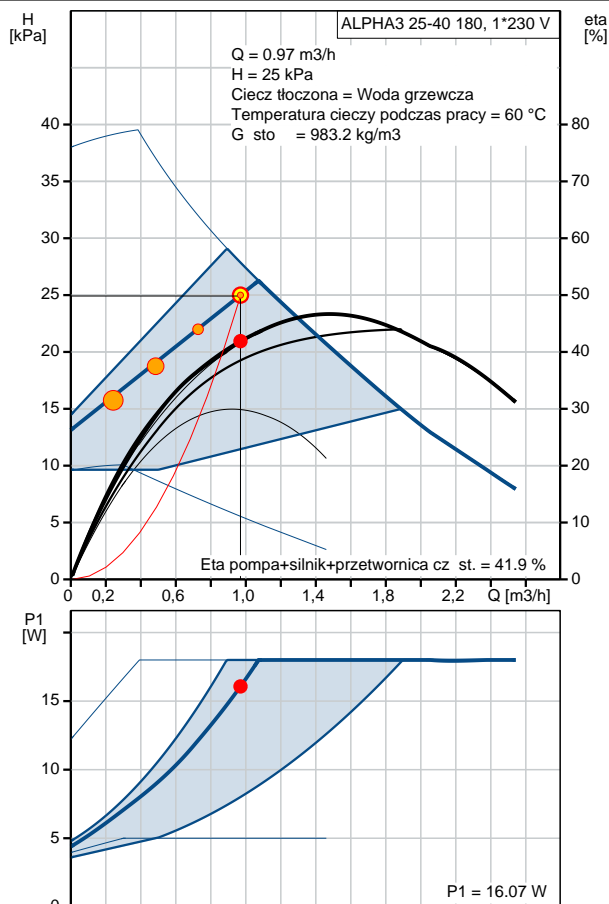
SECESPOL

Produkty firmy SECESPOL są wykonywane zgodnie z systemem zapewnienia jakości ISO 9001:2000 oraz spełniają wymagania następujących standardów: PED 97/23/EC

Pozycja	Ilo	Opis
	1	<p>ALPHA3 25-40 180</p>  <p>Nr katalogowy: 98890766</p> <p>Pompa obiegowa o wysokiej sprawności z silnikiem z magnesem trwałym (ECM technology) i zintegrowanym systemem elektronicznej regulacji wydajności dzięki płynnej regulacji prędkości do cyrkulacji czystej wody grzewczej zgodnie z VDI 2035.</p> <p>Funkcje i zalety:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nowy odczyt wydajności pompy. Możliwość użycia modułu komunikacyjnego ALPHA Reader do równoważenia hydraulicznego instalacji grzewczej. • Zabezpieczenie przed suchobiegiem. Chroni pompę w przypadku braku wody w korpusie pompy. • Nowy ulepszony rozruch. Bezpieczny rozruch w trudnych warunkach. • Nowy ręczny tryb letni. Oszczędza energię w czasie letnim i zapewnia bezpieczny rozruch w sezonie grzewczym. • Funkcja AUTOADAPT automatycznie wyszukuje optymalny punkt pracy, przy minimalnym poborze energii. • Pompy wyposażone są w okładziny termoizolacyjne w celu zminimalizowania strat energii cieplnej w instalacjach grzewczych i chłodniczych. • Wyświetlacz, który pokazuje aktualny pobór mocy w W lub rzeczywisty przepływ w m³ / h dla celów kontrolnych • Najlepszy wskaźnik efektywności energetycznej (EEI) na rynku zapewnia najwyższe oszczędności energii w ciągu roku. • Dostępne są korpusy pomp ze stali nierdzewnej, jeżeli wymagana jest odporność na korozję lub do zastosowania do wody użytkowej. • Energieeinsparverordnung – EnEV §14(3). Spełnia niemieckie wymagania związane z oszczędnościami energii dla budynków i instalacji. • Automatyczna redukcja nocna, która dodatkowo zmniejsza zużycie energii. • Prosty wybór spośród trzech krzywych cięgien stałego, trzech krzywych cięgien proporcjonalnego lub trzech stałych prędkości przy użyciu tylko jednego przycisku. Szybka i prosta konfiguracja. • Wtyczka ALPHA. Łatwe, szybkie i bezpieczne połączenie elektryczne. • ALPHA3 nadaje się do instalacji wody zimnej. Wiele możliwości zastosowania. • Korpus pompy z warstwą elektroforyzy. Brak problemów z korozją. • Nie jest wymagane zewnętrzne zabezpieczenie silnika. Krótszy czas montażu i niższe koszty. <p>Ciecz:</p> <p>Czynnik tłoczony: Woda grzewcza</p> <p>Zakres temperatury cieczy: 2 .. 110 °C</p> <p>Liquid temperature during operation: 60 °C</p> <p>Gęstość: 983.2 kg/m³</p> <p>Lepkość kinematyczna: 1 mm²/s</p> <p>Techniczne:</p> <p>Aktualny przepływ obliczeniowy: 0.97 m³/h</p> <p>Obliczona wysokość podnoszenia pompy: 25 kPa</p> <p>Klasa TF: 110</p> <p>Dopuszczenia na tabliczce znamionowej: VDE,CE,EAC</p> <p>Materiały:</p> <p>Korpus pompy: <ul style="list-style-type: none"> eliwo szare EN-GJL-150 ASTM A48-150B </p>

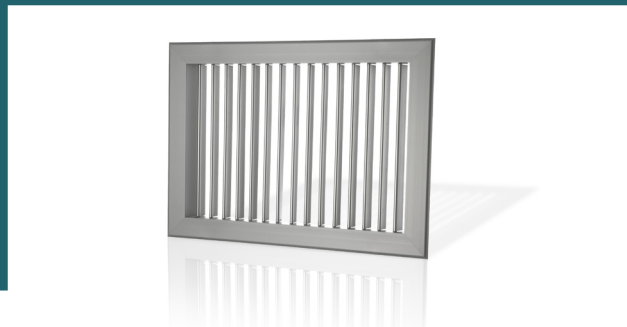
Pozycja	Ilo	Opis
		<p>Wirnik: PES 30%GF</p> <p>Instalacja:</p> <p>Zakres temperatury otoczenia: 0 .. 40 °C</p> <p>Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar</p> <p>Przyłącze rurowe: G 1 1/2</p> <p>Ciśnienie: PN 10</p> <p>Długość montażowa: 180 mm</p> <p>Dane elektryczne:</p> <p>Moc wejściowa-P1: 3 .. 18 W</p> <p>Częstotliwość podstawowa: 50 Hz</p> <p>Napięcie nominalne: 1 x 230 V</p> <p>Max. zużycie prądu: 0.04 .. 0.18 A</p> <p>Rodzaj ochrony (IEC 34-5): X4D</p> <p>Klasa izolacji (IEC 85): F</p> <p>Inne:</p> <p>Energy (EEL): 0.15</p> <p>Masa netto: 1.98 kg</p> <p>Masa: 2.15 kg</p> <p>Objętość wysyłkowa: 0.004 m3</p> <p>Danish VVS No.: 380477041</p> <p>Swedish RSK No.: 5758606</p> <p>Finnish: LVI NO 4615181</p> <p>Norwegian NRF no.: 9042138</p> <p>Country of origin: DK</p> <p>Custom tariff no.: 84137030</p>

Opis	Warto
Informacje ogólne:	
Nazwa wyrobu:	ALPHA3 25-40 180
Nr katalogowy:	98890766
Numer EAN:	5712603031736
Cena:	348,00 EUR €
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.97 m ³ /h
Obliczona wysoko podnoszenia pompy:	25 kPa
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE, CE, EAC
Model:	A
Materiały:	
Korpus pompy:	eliwo szare
	EN-GJL-150
	ASTM A48-150B
Wirnik:	PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2
Ciężenie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa P ₁ :	3 .. 18 W
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	BRAC
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
Układy sterowania:	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
Inne:	
Energy (EEI):	0.15
Masa netto:	1.98 kg
Masa:	2.15 kg
Objętość wysyłkowa:	0.004 m ³
Danish VVS No.:	380477041
Swedish RSK No.:	5758606
Finnish:	LVI NO 4615181
Norwegian NRF no.:	9042138
Country of origin:	DK
Custom tariff no.:	84137030



AL/ST

KRATKI WENTYLACYJNE Z RUCHOMYMI KIEROWNICAMI



Przeznaczenie:

Do zastosowań w instalacjach wentylacyjnych -nisko i średniociśnieniowych.

Przeznaczenie

Kratki wentylacyjne AL i ST są przeznaczone do zastosowań w instalacjach wentylacyjnych -nisko i średniociśnieniowych. Szeroki wybór opcji wykonania kratki pozwala na optymalne ukierunkowanie strumienia powietrza nawiewanego lub stosowanie ich jako element wywiewny.

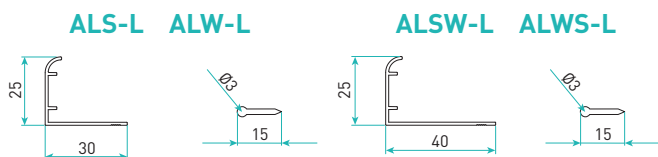
Kratki wentylacyjne AL

Wykonanie

Ramka i ruchome kierownice kratki są wykonane z aluminium anodyzowanego na kolor naturalny lub lakierowanego na kolor biały RAL9010. Na zamówienie możliwe jest lakierowanie na inny kolor RAL.

Konstrukcja ramki i kierownic

Ramki i kierownice kratki jak na rysunku.



Montaż

Kratki można montować do przegrody:

- wkrętami poprzez otwory w ramce kratki
- na niewidoczne z zewnątrz zatrzaski
- + ramka montażowa lub skrzynka rozprężna



W przypadku montażu w suficie zaleca się stosowanie montażu wkrętami poprzez otwory w ramce kratki.

Kratka są wyposażone we wsporniki usztywniające pióra gdy:

ALW-L: $C > 630$

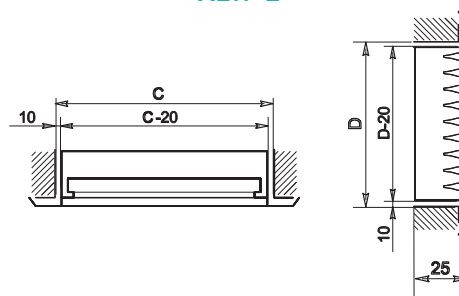
ALS-L: $D > 630$

ALWS-L: $C > 630$ i/lub $D > 630$

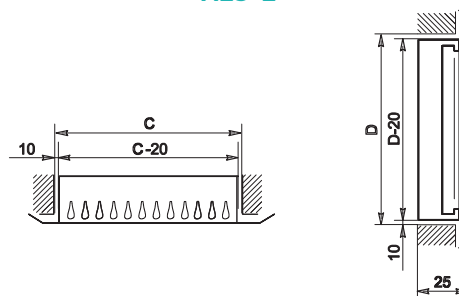
ALSW-L: $C > 630$ i/lub $D > 630$

Wymiary

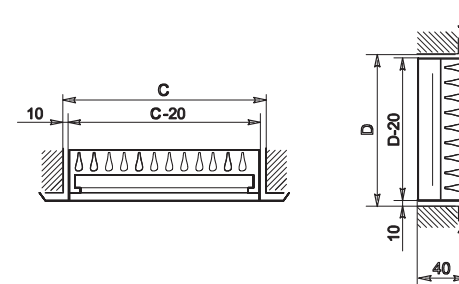
ALW-L



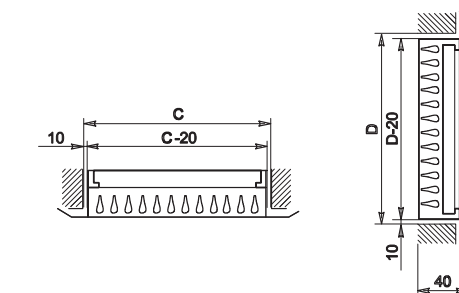
ALS-L



ALWS-L



ALSW-L



AL

AA

SO

SN

SL

RAL

Kratki wentylacyjne ST

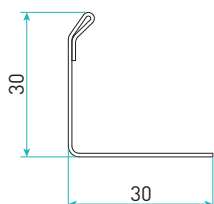
Wykonanie

Ramka kratki jest wykonana ze stali. Kierownice są ruchome i w wersji standardowej wykonane ze stali ocynkowanej. Wykończenie standardowe obejmuje lakierowanie na kolor biały RAL9010. Na zamówienie możliwe jest lakierowanie na inny kolor RAL oraz wykonanie specjalne ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.

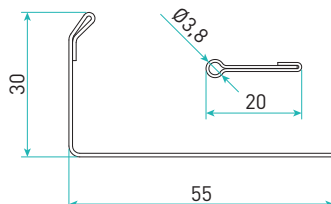
Konstrukcja ramki i kierownic

Ramki i kierownice krutek jak na rysunku.

STW STS



STSW STWS



Montaż

Kratki można montować do przegrody:

- wkrętami poprzez otwory w ramce kratki
- na niewidoczne z zewnątrz zatrzaski
- + ramka montażowa lub skrzynka rozprężna



W przypadku montażu w suficie zaleca się stosowanie montażu wkrętami poprzez otwory w ramce kratki.

Kratka są wyposażone we wsporniki usztywniające pióra gdy:

STW: $C > 625$

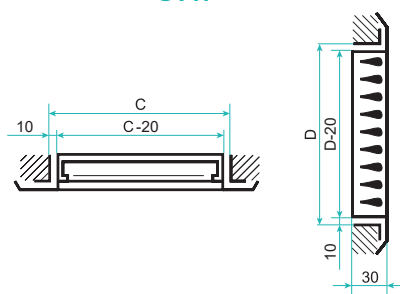
STS: $D > 625$

STWS: $C > 625$ i/lub $D > 625$

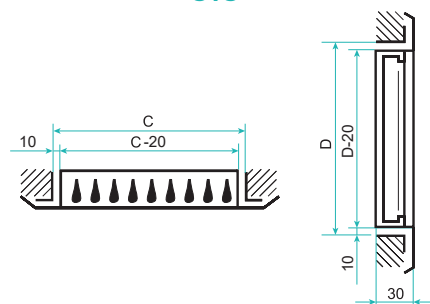
STSW: $C > 625$ i/lub $D > 625$

Wymiary

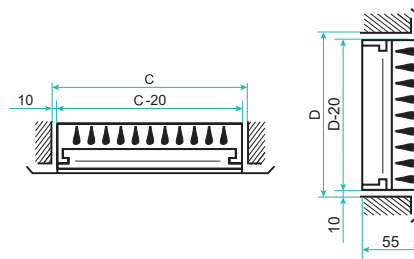
STW



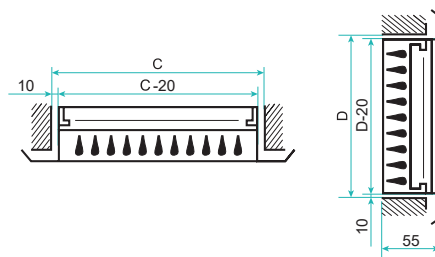
STS



STWS



STSW



Wymiary, powierzchnie efektywne, masa kratek AL

Poniżej podano standardowe wymiary kratek. Na życzenie Zamawiającego możliwe jest wykonanie kratek w wymiarze innym niż standardowy.

C	D	ALS-L	ALW-L	ALSW-L ALWS-L	ALS-L	ALW-L	ALSW-L ALWS-L
		A _{eff}	A _{eff}	A _{eff}	Masa	Masa	Masa
[mm]	[mm]	m ²	m ²	m ²	kg	kg	kg
75	75	0,0038	0,0038	0,0025	0,2	0,2	0,2
125	75	0,0073	0,007	0,0047	0,2	0,2	0,2
225	75	0,0137	0,0133	0,0086	0,2	0,2	0,3
325	75	0,02	0,0196	0,0126	0,3	0,3	0,4
425	75	0,0265	0,0259	0,0166	0,4	0,4	0,5
525	75	0,0329	0,0322	0,0207	0,5	0,4	0,6
625	75	0,0393	0,0385	0,0246	0,6	0,5	0,6
825	75	0,0521	0,0504	0,032	0,7	0,6	0,9
1025	75	0,065	0,063	0,04	0,9	0,8	1
1225	75	0,0777	0,0756	0,048	1	1	1,3
125	125	0,0132	0,0132	0,0088	0,2	0,2	0,2
225	125	0,0249	0,0251	0,0164	0,3	0,3	0,4
325	125	0,0365	0,037	0,0239	0,3	0,4	0,6
425	125	0,0482	0,0489	0,0315	0,6	0,5	0,7
525	125	0,0598	0,0608	0,0391	0,6	0,6	0,9
625	125	0,0715	0,0727	0,0467	0,7	0,7	1
825	125	0,0948	0,0952	0,0606	1	0,9	1,3
1025	125	0,1182	0,119	0,0758	1,2	1,1	1,6
1225	125	0,1414	0,1428	0,0909	1,4	1,3	1,9
225	225	0,0473	0,0473	0,0304	0,5	0,5	0,6
325	225	0,0694	0,0697	0,0445	0,6	0,6	0,9
425	225	0,0916	0,0921	0,0586	0,8	0,8	1,2
525	225	0,1137	0,1145	0,0727	1	0,9	1,4
625	225	0,1359	0,1369	0,0867	1,1	1	1,7
825	225	0,1802	0,1792	0,1048	1,4	1,4	2,2
1025	225	0,2246	0,224	0,1408	1,8	1,7	2,7
1225	225	0,2688	0,2688	0,1689	2,1	2	3,3
325	325	0,1023	0,1023	0,0651	0,8	0,8	1,3
425	325	0,135	0,1352	0,0857	1	1	1,6
525	325	0,1676	0,1681	0,1062	1,3	1,2	2
625	325	0,2003	0,201	0,1268	1,4	1,4	2,3
825	325	0,2656	0,2632	0,1646	1,9	1,8	3
1025	325	0,331	0,329	0,2058	2,3	2,3	3,8
1225	325	0,3962	0,3948	0,2469	2,7	2,7	4,6
425	425	0,1784	0,1784	0,1127	1,3	1,3	2,1
525	425	0,2215	0,2218	0,1398	1,5	1,5	2,6
625	425	0,2647	0,2652	0,1669	1,8	1,8	3
825	425	0,351	0,3472	0,2166	2,3	2,3	3,9
1025	425	0,4374	0,434	0,2708	2,9	2,9	5
1225	425	0,5236	0,5208	0,3249	3,4	3,4	5,8
525	525	0,2754	0,2754	0,1734	1,8	1,8	3,1
625	525	0,3291	0,3293	0,207	2,2	2,2	3,7
825	525	0,4364	0,4312	0,2686	2,8	2,8	4,8
1025	525	0,5438	0,539	0,3358	3,4	3,5	6,1
1225	525	0,651	0,6468	0,4029	4,1	4,1	7,2
625	625	0,3935	0,3935	0,247	2,6	2,6	4,3
825	625	0,5218	0,5152	0,3206	3,3	3,2	5,7
1025	625	0,6502	0,644	0,4008	4	4,1	7,2
1225	625	0,7784	0,7728	0,4809	4,7	4,8	8,5

Gdzie: C – szerokość otworu montażowego w mm, D – wysokość otworu montażowego w mm, A_{eff} – powierzchnia efektywna w m², Masa – waga kratki w kg

Wymiary, powierzchnie efektywne, masa kratek ST

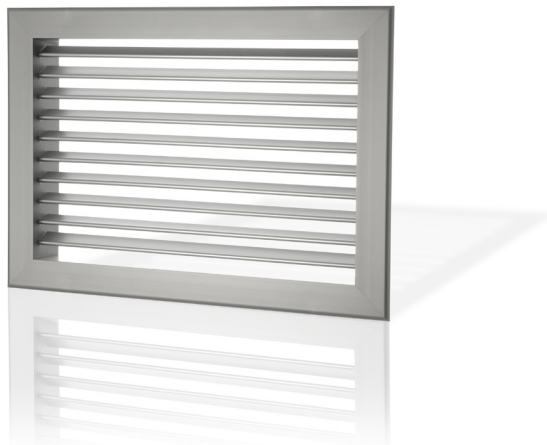
Poniżej podano standardowe wymiary kratek. Na życzenie Zamawiającego możliwe jest wykonanie kratek w wymiarze innym niż standardowy.

C	D	STS	STW	STSW STWS	STS	STW	STSW STWS
		A _{eff}	A _{eff}	A _{eff}	Masa	Masa	Masa
[mm]	[mm]	m ²	m ²	m ²	kg	kg	kg
75	75	0,0029	0,0029	0,0022	0,2	0,2	0,3
125	75	0,0055	0,0053	0,0042	0,3	0,2	0,4
225	75	0,0103	0,0101	0,0078	0,4	0,4	0,6
325	75	0,0152	0,0149	0,0115	0,5	0,5	0,8
425	75	0,02	0,0197	0,0152	0,6	0,6	1,1
525	75	0,0249	0,0245	0,0188	0,8	0,7	1,3
625	75	0,0298	0,0293	0,0225	0,9	0,8	1,5
825	75	0,0395	0,0385	0,0294	1,1	1	1,9
1025	75	0,0492	0,0481	0,0367	1,4	1,9	2,5
1225	75	0,0589	0,0577	0,044	1,7	2,3	3
125	125	0,01	0,01	0,0078	0,3	0,3	0,6
225	125	0,0188	0,019	0,0147	0,5	0,5	0,9
325	125	0,0277	0,028	0,0215	0,7	0,7	1,2
425	125	0,0365	0,037	0,0284	0,9	0,8	1,5
525	125	0,0454	0,046	0,0353	1	1	1,8
625	125	0,0543	0,055	0,0421	1,2	1,1	2,1
825	125	0,072	0,0722	0,0551	1,5	1,4	2,8
1025	125	0,0897	0,0902	0,0688	1,9	2,4	3,2
1225	125	0,1074	0,1082	0,0825	2,2	2,9	3,8
225	225	0,0358	0,0358	0,0275	0,7	0,8	1,4
325	225	0,0527	0,0528	0,0404	1	1	1,9
425	225	0,0695	0,0698	0,0533	1,3	1,3	2,4
525	225	0,0864	0,0866	0,0661	1,5	1,6	3
625	225	0,1033	0,1038	0,079	1,8	1,8	3,5
825	225	0,137	0,1364	0,1033	2,3	2,3	4,5
1025	225	0,1707	0,1704	0,129	2,9	3,5	4,6
1225	225	0,2044	0,2044	0,1547	3,4	4,1	5,5
325	325	0,0777	0,0777	0,0593	1,4	1,4	2,6
425	325	0,1025	0,1027	0,0781	1,7	1,8	3,4
525	325	0,1274	0,1277	0,097	2,1	2,2	4,1
625	325	0,1523	0,1527	0,1158	2,4	2,5	4,8
825	325	0,202	0,2006	0,1515	3,1	3,2	6
1025	325	0,2517	0,2506	0,1892	3,9	4,5	6,3
1225	325	0,3014	0,3006	0,2269	4,6	5,3	7,1
425	425	0,1355	0,1355	0,103	2,1	2,3	4,3
525	425	0,1684	0,1685	0,1278	2,6	2,7	5,2
625	425	0,2013	0,2015	0,1527	3	3,2	6,1
825	425	0,267	0,2648	0,1997	3,9	4,1	8
1025	425	0,3327	0,3308	0,2494	4,8	5,5	7,4
1225	425	0,3984	0,3968	0,2991	5,7	6,5	8,7
525	525	0,2094	0,2094	0,1587	3,1	3,3	6,3
625	525	0,2503	0,2505	0,1896	3,7	3,9	7,5
825	525	0,332	0,3321	0,2479	4,7	5	8,7
1025	525	0,4137	0,411	0,3096	5,8	6,6	9,7
1225	525	0,4954	0,493	0,3713	6,9	7,8	10,4
625	625	0,2993	0,2993	0,2264	4,3	4,6	8,8
825	625	0,397	0,3932	0,2961	5,5	5,9	10,1
1025	625	0,4947	0,4912	0,3698	6,8	7,6	11,5
1225	625	0,5924	0,5892	0,4435	8,1	9	12

Typy krat

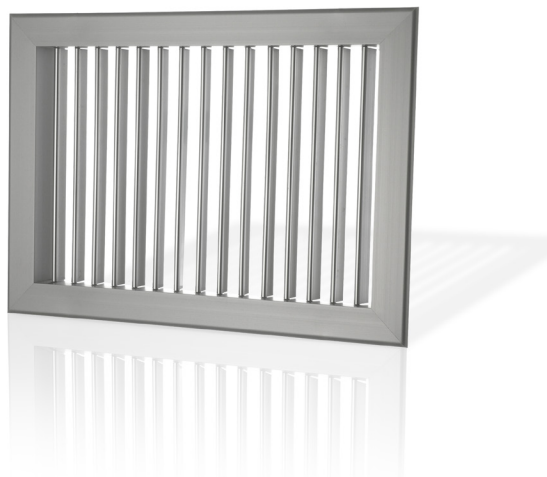
Kratki ALW-L i STW

Z pojedynczym rzędem poziomych kierownic.
Kierownice ustawiane indywidualnie.



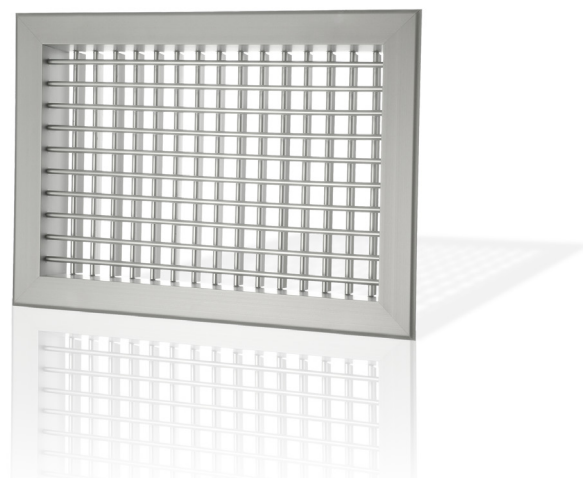
Kratki ALS-L i STS

Z pojedynczym rzędem pionowych kierownic.
Kierownice ustawiane indywidualnie.



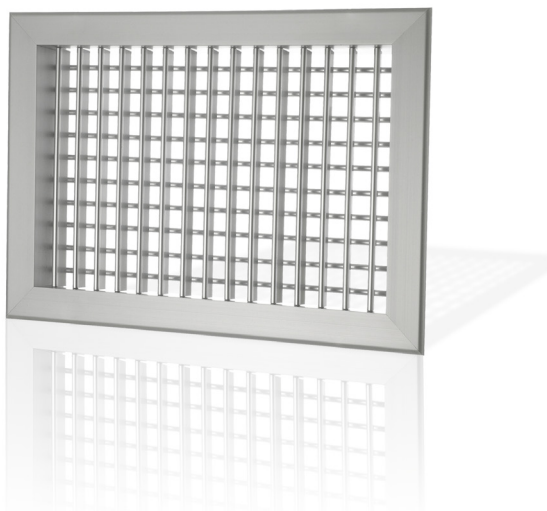
Kratki ALWS-L i STWS

Z podwójnym rzędem kierownic.
Pierwszy rząd kierownic poziomy.
Kierownice ustawiane indywidualnie.



Kratki ALSW-L i STSW

Z podwójnym rzędem kierownic.
Pierwszy rząd kierownic pionowy.
Kierownice ustawiane indywidualnie.



AL/ST - Kratki wentylacyjne z ruchomymi kierownicami

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

<TYP><O> - <C>x<D> - <M> - <P><RAL> / <ADD>

Gdzie:

TYP	ALS, ALW, ALSW, ALWS, STS, STW, STSW, STWS
O	wersja wykonania kratki*
	brak - wykonanie z profili zwykłych (tylko kratki ST)
	L - wykonanie z profili lekkich (tylko kratki AL - wykonanie domyślne)
C	szerokość otworu montażowego w mm
D	wysokość otworu montażowego w mm
M	sposób montażu*
	brak - montaż na wkręty
	Z - niewidoczny zatrzask
	R - niewidoczny zatrzask plus śruby zabezpieczające
P	wykończenie*
	SL - ramka stalowa, kierownice aluminiowe, lakierowane (kratki ST)
	SO - stal ocynkowana (kratki ST)
	SN - stal nierdzewna gat. 1.4301 (304 wg AISI, 0H18N9 wg PN) (kratki ST)
	AA - aluminium anodyzowane (kratki AL)
	AL - aluminium lakierowane (kratki AL)
RAL	kolor wg palety RAL (dla wykończenia SL lub AL) **
ADD	w tym miejscu należy określić akcesoria dodatkowe jak poniżej

Akcesoria:

GA	przepustnica przeciwbieżna z aluminium	RM	ramka montażowa
GP	przepustnica przeciwbieżna ze stali ocynkowanej	RM+F	ramka montażowa z filtrem
GSN	przepustnica współbieżna ze stali nierdzewnej	L01	deflektor sitowy o powierzchni czynnej 38% przekroju
GC	przepustnica uchylna	L02	deflektor sitowy o powierzchni czynnej 58% przekroju
GM	przepustnica tukowa	NDS S	króciec przyłączeniowy NDS do przewodów okrągłych (w polu <S> podać w mm żądaną średnicę przyłącza)
GT	przepustnica szczelinowa		

Skrzynka rozprężna wg konfiguracji jak poniżej:

<SR> <I> - <H> - <K><D><R>

Gdzie:

I	izolacja*
	brak - brak izolacji
	t - izolowana
H	wysokość skrzynki w mm*
K	pokożenie króćca:
	b - boczne
	g - górne
D	średnica króćca przyłączeniowego w mm*
R	przepustnica w króćcu przyłączeniowym
	brak - brak przepustnicy
	P - przepustnica z regulacją z zewnątrz skrzynki
	Pc - przepustnica z regulacją od wewnątrz skrzynki za pomocą cięgna

* wartości opcjonalne, w przypadku ich nie podania zostaną zastosowane wartości domyślne

** więcej informacji o akcesoriach na karcie z akcesoriami

Przykład zamówienia:

ALSWL - 1025x225 - Z - AL9010 / GA, SRt - 270 - b160

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, BLF lub BF firmy BELIMO (napięcie zasilania 24 [V] AC/DC lub 230 [V] AC).

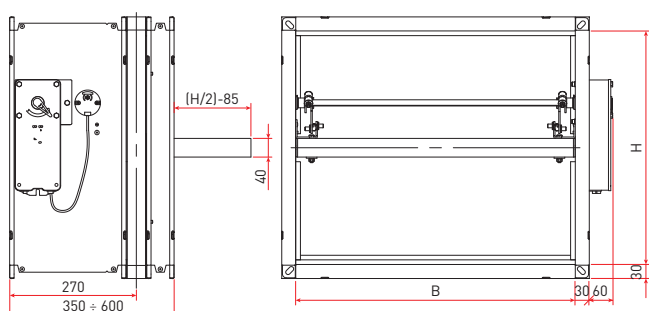
Po podłączeniu zasilania do przewodów siłownika następuje otwarcie klapy. Automatyczne zamknięcie klapy następuje w wyniku zadziałania termowytłaczniaka typu BAE lub BAT. Na specjalne zamówienie klapy KWP-O-E są wyposażone w termowytłaczniak o temperaturze zadziałania 95°C. Zamknięcie zdalne klap typu 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 [m²], BFN do klap o powierzchni poniżej 0,75 [m²].

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

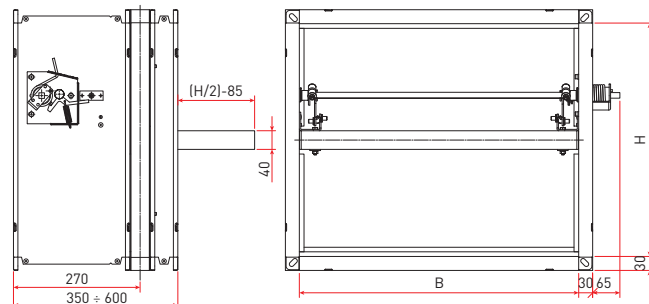


Podczas normalnej pracy instalacji przegroda odcinająca klapy KWP-O-E znajduje się w pozycji otwartej. W przypadku wybuchu pożaru następuje przejście przegrody klapy do pozycji zamkniętej.

Typoszerzeg wymiarowy klap KWP-O-E ograniczony jest do powierzchni brutto 1,5 [m²]. Powyżej tego wymiaru klapy produkowane są jako zespoły (baterie).



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 zblokowany 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.

Typoszerzeg 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:

- termowłazcznik 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
	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
300	13,80	16,50	19,10	21,70	24,30	26,90	29,60	32,00	34,60
400	16,00	19,00	22,10	25,00	28,00	31,10	34,10	36,90	40,00
500	-	21,60	25,00	28,40	31,80	35,20	38,70	42,30	45,70
600	-	23,80	27,70	31,50	35,30	39,50	43,40	47,20	51,10
700	-	26,30	30,60	34,80	39,40	43,60	47,90	52,10	56,40
800	-	-	33,50	38,10	43,10	47,70	52,40	57,10	61,70
900	-	-	36,40	41,80	46,80	51,80	56,90	62,00	67,00
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 [m²]																
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

Standardowa długość klap: **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.

	H	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
B	v[m/s]	L _{WA} [dB _A]																
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
550	4	21	23	25	26	28	29	29	30	31	31	32	33	33	33	34	34	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
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	50	51	51	52
	10	46	49	50	52	53	54	54	55	56	56	57	58	58	58	59	59	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
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	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
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
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
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
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

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

Strata ciśnienia Δp w odniesieniu do prędkości przepływu

Tabele 4. Strata ciśnienia Δp w odniesieniu do prędkości przepływu.

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

KWP-O-E(S) - Kłapy przeciwpożarowe

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

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

F	zastosowanie
	O-E - kłapa odcinająca z siłownikiem ze sprężyną powrotną
	O-S - kłapa odcinająca ze sprężyną powrotną
B	szerokość światła [mm]
H	wysokość światła [mm]
L	długość kłapy w mm, standard 350 (opcjonalnie 600 mm)
W	wyłącznik krańcowy (tylko gdy F = O - S)*
	brak - brak wyłącznika
	W1 - wskazanie położenia kłapy - kłapa zamknięta
	W2 - wskazanie położenia kłapy - kłapa otwarta
	W12 - wskazanie obu położenia kłapy
S	siłownik z serii
	BFL - $P \leq 0,25 \text{ m}^2$
	BLF - $0,25 \text{ m}^2 < P \leq 0,4 \text{ m}^2$
	BFN - $0,4 \text{ m}^2 < P \leq 0,75 \text{ m}^2$
	BF - $P > 0,75 \text{ m}^2$
	oznaczenie: 24/230 - napięcie zasilania T - termowyzwalacz ST - wtyczka połączeniowa SR - sterowanie analogowe TL - sterowanie komunikacyjne
Q	rewizja*
	brak - bez rewizji
	R - z rewizją
P	materia*
	brak - stal ocynkowana
	SN - stal nierdzewna

* wielkości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

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

CWP

CZERPNIĘ LUB WYRZUTNIĘ POWIETRZA Z RUCHOMYMI/NIERUCHOMYMI KIEROWNICAMI



Przeznaczenie:

Stosowane na zakończeniach instalacji wentylacyjnych nisko i średnociśnieniowych jako czerpnia lub wyrzutnia powietrza.

Przeznaczenie

CWP są stosowane na zakończeniach instalacji wentylacyjnych nisko i średnociśnieniowych jako czerpnia lub wyrzutnia powietrza. Konstrukcja kierownic kratki umożliwia ich zamykanie/otwieranie ręczne lub siłownikiem elektrycznym. CWP mogą być instalowane w przegrodach budowlanych lub na zakończeniach przewodów wentylacyjnych. W CWP z nieruchomymi żaluzjami jest standardowo montowana siatka stanowiąca zabezpieczenie przed zanieczyszczeniami stałymi (liście) i ptakami.

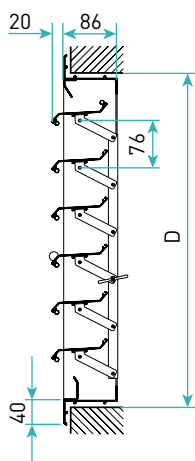
Wykonanie

Żaluzje CWP są wyposażone w kierownice, które mogą być nieruchome lub ruchome - ustawiane ręcznie lub za pomocą siłownika elektrycznego. Kierownice ruchome są wyposażone w uszczelki PCV. W CWP z kierownicami nieruchomymi, dodatkowym zabezpieczeniem wnętrza instalacji wentylacyjnej jest aluminiowa siatka przeciw ptakom. CWP są standardowo wykonane z aluminium anodowanego na kolor naturalny. Na zamówienie możliwe jest lakierowanie na kolor RAL.

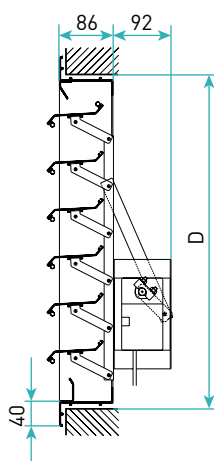
Sterowanie kierownicami ruchomymi

Kierownice CWP mogą być ustawiane ręcznie lub za pomocą siłownika elektrycznego:

- **Sterowanie ręczne** – w tym wariantcie wykonania kierownice ustawiane są za pomocą wspólnego cięgna sterującego umieszczonego w tylnej części kratki.



Rysunek 1. Sterowanie ręczne.

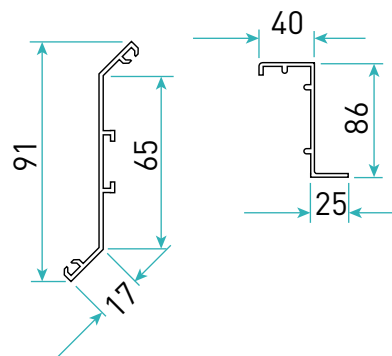


Rysunek 2. Sterowanie zdalne.

- **Sterowanie zdalne** – w tym wariantcie wykonania kierownice ustawiane są za pomocą siłownika elektrycznego firmy Belimo typu: zamknij/otwórz, nastawa 3-pozycyjna lub ciągła (proporcjonalna 0-10V). Zasilanie 24V AC/DC lub 230V AC.

Konstrukcja ramki i kierownic

Ramka i kierownice kratek dostępne są w wykonaniu jak na rysunku.

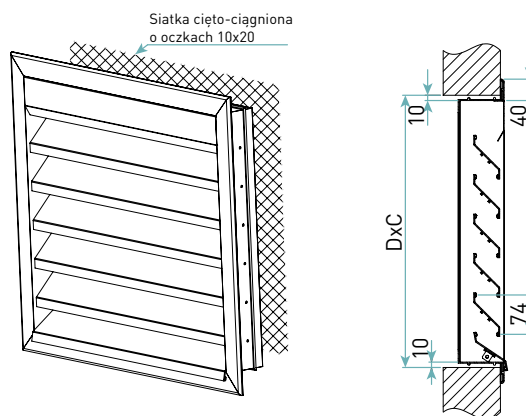


Rysunek 3. Kierownice i ramka.

Wymiary

CWP może być wykonana w wymiarach mieszczących się w zakresie:

- szerokość C = 200 – 2500 mm
- wysokość D = W – 2000 mm, W=150 dla CWP-NR, W=215 dla CWP-RR, W=315 dla CWP-RS

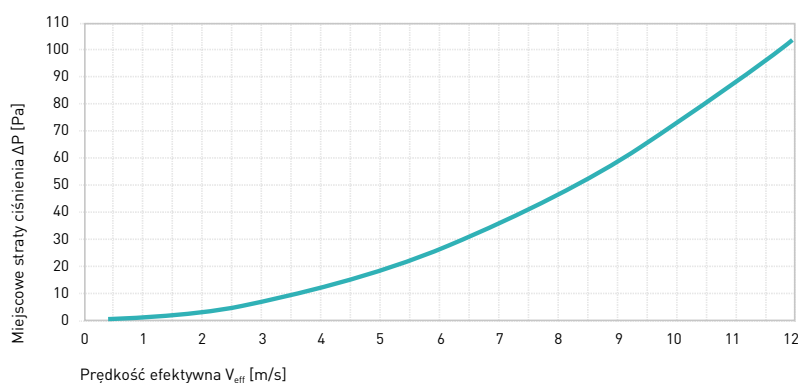


Rysunek 4. Schemat CWP.

Powierzchnie efektywne i dobór CWP.

Tabela 1. Powierzchnia efektywna CWP [dm²] z nieruchomymi kierownicami.

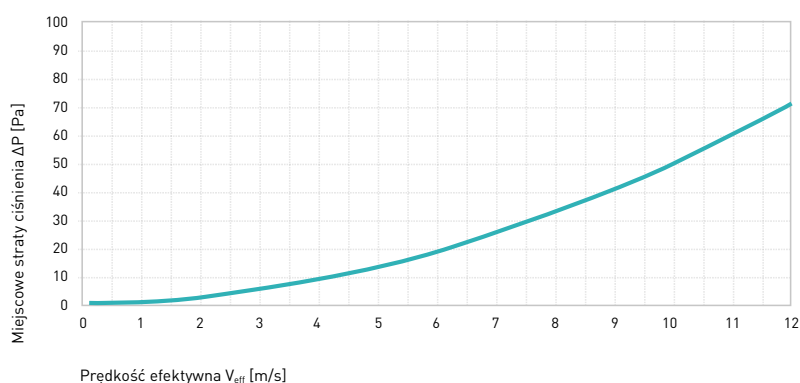
C/D	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
300	3	4	6	7	8	10	11	12	14	15	16	18	19	20	22	23	24	25
400	4	5	8	9	10	13	14	16	18	20	21	24	25	26	29	30	33	34
500	5	7	10	11	13	16	18	20	23	24	26	29	31	33	36	38	41	42
600	6	8	12	14	16	20	22	24	27	29	31	35	37	39	43	45	49	51
700	7	9	14	16	18	23	25	27	32	34	37	41	43	46	50	53	57	59
800	8	10	16	18	21	26	29	31	37	39	42	47	50	52	57	60	65	68
900	9	12	18	21	24	29	32	35	41	44	47	53	56	59	65	68	73	76
1000	10	13	20	23	26	33	36	39	46	49	52	59	62	65	72	75	82	85
1100	11	14	22	25	29	36	40	43	50	54	57	65	68	72	79	83	90	93
1200	12	16	24	27	31	39	43	47	55	59	63	71	74	78	86	90	98	102
1300	13	17	25	30	34	42	47	51	59	64	68	76	81	85	93	98	106	110
1400	14	18	27	32	37	46	50	55	64	69	73	82	87	91	101	105	114	119
1500	15	20	29	34	39	49	54	59	69	73	78	88	93	98	108	113	122	127
1600	16	21	31	37	42	52	57	63	73	78	84	94	99	105	115	120	131	136
1700	17	22	33	39	44	56	61	67	78	83	89	100	105	111	122	128	139	144
1800	18	24	35	41	47	59	65	71	82	88	94	106	112	118	129	135	147	153
1900	19	25	37	43	50	62	68	74	87	93	99	112	118	124	137	143	155	161
2000	20	26	39	46	52	65	72	78	91	98	105	118	124	131	144	150	163	170
2100	21	27	41	48	55	69	75	82	96	103	110	123	130	137	151	158	171	178
2200	22	29	43	50	57	72	79	86	101	108	115	129	137	144	158	165	180	187
2300	23	30	45	53	60	75	83	90	105	113	120	135	143	150	165	173	188	195
2400	24	31	47	55	63	78	86	94	110	118	125	141	149	157	172	180	196	204
2500	24	33	49	57	65	82	90	98	114	122	131	147	155	163	180	188	204	212



Wykres 1. Hydrauliczne opory przepływu CWP z nieruchomymi kierownicami.

Tabela 2. Powierzchnia efektywna CWP [dm²] z ruchomymi kierownicami w pozycji całkowicie otwartej.

C/D	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
300	5	7	9	12	14	15	19	20	24	26	27	29	32	34	36	37	41	43
400	7	9	11	16	18	20	25	27	32	34	36	39	43	45	48	50	54	57
500	9	11	14	20	23	26	31	34	40	43	45	48	54	57	60	62	68	71
600	10	14	17	24	27	31	37	41	48	51	54	58	65	68	71	75	82	85
700	12	16	20	28	32	36	44	48	56	60	64	67	75	79	83	87	95	99
800	14	18	23	32	36	41	50	54	64	68	73	77	86	91	95	100	109	113
900	15	20	26	36	41	46	56	61	71	77	82	87	97	102	107	112	122	128
1000	17	23	28	40	45	51	62	68	79	85	91	96	108	113	119	125	136	142
1100	19	25	31	44	50	56	69	75	87	94	100	106	119	125	131	137	150	156
1200	20	27	34	48	54	61	75	82	95	102	109	116	129	136	143	150	163	170
1300	22	29	37	52	59	66	81	88	103	111	118	125	140	147	155	162	177	184
1400	24	32	40	56	64	71	87	95	111	119	127	135	151	159	167	175	191	198
1500	26	34	43	60	68	77	94	105	119	128	136	145	162	170	179	187	204	213
1600	27	36	45	64	73	82	100	109	127	136	145	154	172	181	191	200	218	227
1700	29	39	48	67	77	87	106	116	135	145	154	164	183	193	202	212	231	241
1800	31	41	51	71	82	92	112	122	143	153	163	174	194	204	214	225	245	255
1900	32	43	54	75	86	97	119	129	151	162	172	183	205	215	226	237	259	269
2000	34	45	57	79	91	102	125	136	159	170	181	193	215	227	238	249	272	284
2100	36	48	60	83	95	107	131	143	167	177	191	202	226	238	250	262	286	298
2200	37	50	62	87	100	112	137	150	175	187	200	212	237	249	262	274	299	312
2300	39	52	65	91	104	117	143	156	183	196	209	222	248	261	274	307	313	326
2400	41	54	68	95	109	122	150	163	191	204	218	231	259	272	286	299	327	340
2500	43	57	71	99	113	128	156	170	198	213	227	241	269	284	298	312	340	354



Wykres 2. Hydrauliczne opory przepływu CWP z ruchomymi kierownicami w pozycji całkowicie otwartej.

Masa CWP

Tabela 3. Masa CWP z nieruchomymi kierownicami CWP..NR

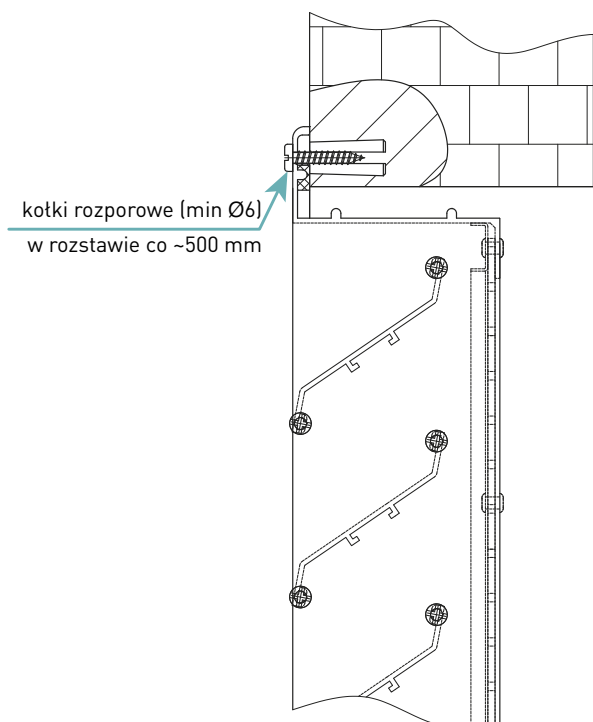
C/D	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
300	3,0	3,6	4,2	4,8	5,5	6,1	6,7	7,4	8	8,6	9,3	9,9	10,5	11,2	11,8	12,4	13,1	13,7
400	3,5	4,2	4,9	5,7	6,4	7,1	7,9	8,6	9,3	10	10,8	11,5	12,2	12,9	13,7	14,4	15,1	15,8
500	4	4,9	5,7	6,5	7,3	8,1	9,0	9,8	10,6	11,4	12,3	13,1	13,9	14,7	15,5	16,4	17,2	18,0
600	4,6	5,5	6,4	7,3	8,2	9,2	10,1	11	11,9	12,8	13,7	14,7	15,6	16,5	17,4	18,3	19,3	20,2
700	5,1	6,1	7,1	8,2	9,2	10,2	11,2	12,2	13,2	14,2	15,2	16,3	17,3	18,3	19,3	20,3	21,3	22,3
800	5,6	6,8	7,9	9,0	10,1	11,2	12,3	13,4	14,5	15,6	16,7	17,8	19,0	20,1	21,2	22,3	23,4	24,5
900	6,2	7,4	8,6	9,8	11,0	12,2	13,4	14,6	15,8	17,0	18,2	19,4	20,6	21,8	23,0	24,3	25,5	26,7
1000	6,7	8	9,3	10,6	11,9	13,2	14,5	15,8	17,1	18,4	19,7	21	22,3	23,6	24,9	26,2	27,5	28,8
1100	7,3	8,7	10,1	11,5	12,8	14,2	15,6	17,0	18,4	19,8	21,2	22,6	24,0	25,4	26,8	28,2	29,6	31,0
1200	7,8	9,3	10,8	12,3	13,8	15,3	16,8	18,2	19,7	21,2	22,7	24,2	25,7	27,2	28,7	30,2	31,7	33,2
1300	8,3	9,9	11,5	13,1	14,7	16,3	17,9	19,5	21,0	22,6	24,2	25,8	27,4	29,0	30,6	32,1	33,7	35,3
1400	8,9	10,6	12,2	13,9	15,6	17,3	19,0	20,7	22,3	24,0	25,7	27,4	29,1	30,8	32,4	34,1	35,8	37,5
1500	9,4	11,2	13,0	14,8	16,5	18,3	20,1	21,9	23,6	25,4	27,2	29,0	30,8	32,5	34,3	36,1	37,9	39,6
1600	10,0	11,8	13,7	15,6	17,5	19,3	21,2	23,1	24,9	26,8	28,7	30,6	32,4	34,3	36,2	38,1	39,9	41,8
1700	10,5	12,5	14,4	16,4	18,4	20,3	22,3	24,3	26,3	28,2	30,2	32,2	34,1	36,1	38,1	40,0	42,0	44,0
1800	11,0	13,1	15,2	17,2	19,3	21,4	23,4	25,5	27,6	29,6	31,7	33,7	35,8	37,9	39,9	42,0	44,1	46,1
1900	11,6	13,7	15,9	18,1	20,2	22,4	24,5	26,7	28,9	31,0	33,2	35,3	37,5	39,7	41,8	44,0	46,1	48,3
2000	12,1	14,4	16,6	18,9	21,1	23,4	25,7	27,9	30,2	32,4	34,7	36,9	39,2	41,4	43,7	45,9	48,2	50,5
2100	12,7	15,0	17,4	19,7	22,1	24,4	26,8	29,1	31,5	33,8	36,2	38,5	40,9	43,2	45,6	47,9	50,3	52,6
2200	13,2	15,6	18,1	20,5	23,0	25,4	27,9	30,3	32,8	35,2	37,7	40,1	42,6	45,0	47,4	49,9	52,3	54,8
2300	13,7	16,3	18,8	21,4	23,9	26,4	29	31,5	34,1	36,6	39,2	41,7	44,2	46,8	49,3	51,9	54,4	56,9
2400	14,3	16,9	19,6	22,2	24,8	27,5	30,1	32,7	35,4	38	40,7	43,3	45,9	48,6	51,2	53,8	56,5	59,1
2500	14,8	17,6	20,3	23	25,8	28,5	31,2	33,9	36,7	39,4	42,1	44,9	47,6	50,3	53,1	55,8	58,5	61,3

Tabela 4. Masa CWP z ruchomymi kierownicami CWP..RR

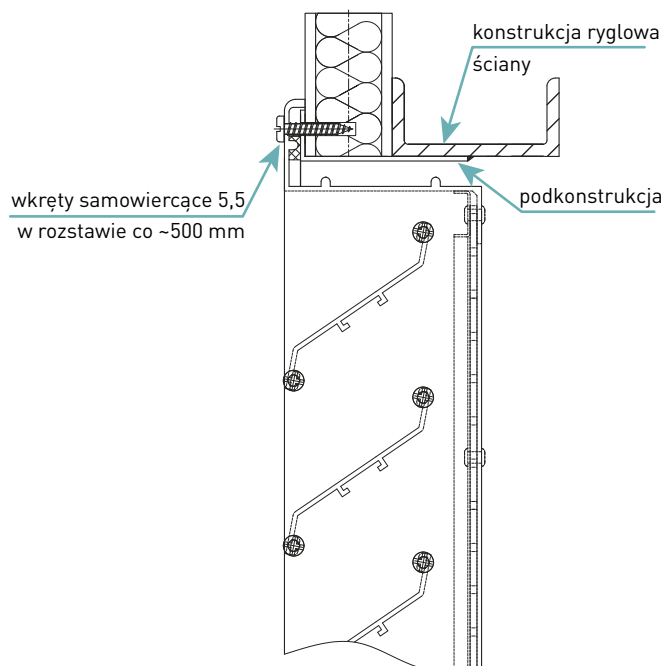
C/D	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
300	4,3	4,9	5,6	6,3	7,0	7,7	8,4	9,0	9,7	10,4	11,1	11,8	12,5	13,2	13,8	14,5	15,2	15,9
400	4,7	5,5	6,3	7,0	7,8	8,6	9,3	10,1	10,9	11,7	12,4	13,2	14,0	14,7	15,5	16,3	17,1	17,8
500	5,2	6,1	6,9	7,8	8,6	9,5	10,3	11,2	12,0	12,9	13,8	14,6	15,5	16,3	17,2	18,0	18,9	19,7
600	5,7	6,6	7,5	8,5	9,4	10,4	11,3	12,3	13,2	14,1	15,1	16,0	17,0	17,9	18,9	19,8	20,7	21,7
700	6,1	7,2	8,2	9,2	10,2	11,3	12,3	13,3	14,4	15,4	16,4	17,4	18,5	19,5	20,5	21,5	22,6	23,6
800	6,6	7,7	8,8	9,9	11,1	12,2	13,3	14,4	15,5	16,6	17,7	18,8	20,0	21,1	22,2	23,3	24,4	25,5
900	7,1	8,3	9,5	10,7	11,9	13,1	14,3	15,5	16,7	17,9	19,1	20,3	21,5	22,7	23,9	25,1	26,3	27,5
1000	7,6	10,0	10,1	11,4	12,7	14,0	15,3	16,5	17,8	19,1	20,4	21,7	23,0	24,2	25,5	26,8	28,1	29,4
1100	8,0	10,5	10,8	12,1	13,5	14,9	16,2	17,6	19,0	20,3	21,7	23,1	24,5	25,8	27,2	28,6	29,9	31,3
1200	8,5	11,1	11,4	12,9	14,3	15,8	17,2	18,7	20,1	21,6	23,0	24,5	26,0	27,4	28,9	30,3	31,8	33,2
1300	9,0	11,6	12	13,6	15,1	16,7	18,2	19,7	21,3	22,8	24,4	25,9	27,5	29,0	30,5	32,1	33,6	35,2
1400	9,4	12,2	12,7	14,3	15,9	17,6	19,2	20,8	22,4	24,1	25,7	27,3	28,9	30,6	32,2	33,8	35,5	37,1
1500	9,9	12,7	13,3	15,0	16,8	18,5	20,2	21,9	23,6	25,3	27,0	28,7	30,4	32,2	33,9	35,6	37,3	39
1600	10,4	13,3	14,0	15,8	17,6	19,4	21,2	23,0	24,8	26,6	28,4	30,1	31,9	33,7	35,5	37,3	39,1	40,9
1700	10,9	13,9	14,6	16,5	18,4	20,3	22,1	24,0	25,9	27,8	29,7	31,6	33,4	35,3	37,2	39,1	41,0	42,9
1800	11,3	14,4	15,3	17,2	19,2	21,2	23,1	25,1	27,1	29,0	31,0	33,0	34,9	36,9	38,9	40,8	42,8	44,8
1900	11,8	15,0	15,9	18,0	20,0	22,1	24,1	26,2	28,2	30,3	32,3	34,4	36,4	38,5	40,5	42,6	44,7	46,7
2000	12,3	15,5	16,5	18,7	20,8	23,0	25,1	27,2	29,4	31,5	33,7	35,8	37,9	40,1	42,2	44,4	46,5	48,6
2100	12,7	16,1	17,2	19,4	21,6	23,9	26,1	28,3	30,5	32,8	35,0	37,2	39,4	41,7	43,9	46,1	48,3	50,6
2200	13,2	16,6	17,8	20,1	22,5	24,8	27,1	29,4	31,7	34,0	36,3	38,6	40,9	43,2	45,6	47,9	50,2	52,5
2300	13,7	17,2	18,5	20,9	23,3	25,7	28,1	30,5	32,8	35,2	37,6	40,0	42,4	44,8	47,2	49,6	52,0	54,4
2400	14,2	16,6	19,1	21,6	24,1	26,6	29,0	31,5	34,0	36,5	39,0	41,4	43,9	46,4	48,9	51,4	53,9	56,3
2500	14,6	17,2	19,8	22,3	24,9	27,5	30,0	32,6	35,2	37,7	40,3	42,9	45,4	48,0	50,6	53,1	55,7	58,3

Montaż CWP

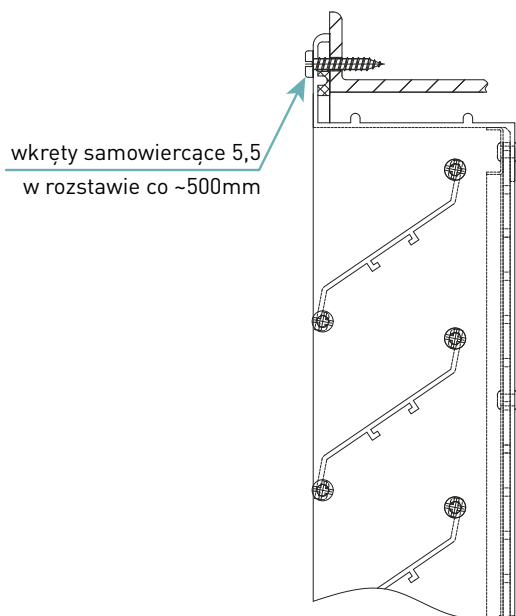
CWP montuje się do przegrody budowlanej wkrętami poprzez otwory w ramce żaluzji (otwory do samodzielnego przygotowania na budowie). Przykłady montażu jak poniżej.



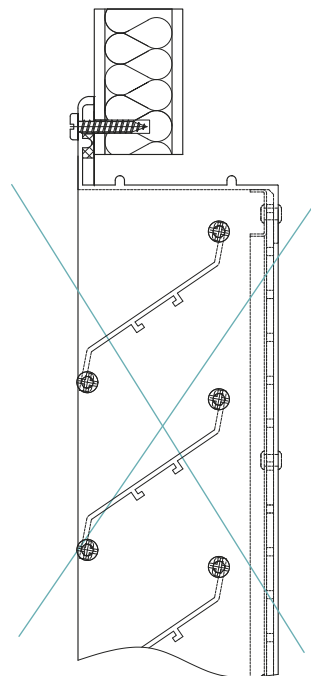
Rysunek 5. Montaż w ścianie murowanej lub betonowej.



Rysunek 7. Prawidłowy montaż w ścianie z płyt warstwowych.



Rysunek 6. Montaż w konstrukcji stalowej.



Rysunek 8. Nieprawidłowy montaż w ścianie z płyt warstwowych.

W przypadku montażu CWP w ścianie z płyt warstwowych konieczne jest wykonanie dodatkowej podkonstrukcji stalowej w celu przymocowania żaluzji do elementów nośnych ściany.

CWP - Czerpnie lub wyrzutnie powietrza

Przy zamówieniu należy podać informacje według poniższego sposobu:

CWP - <C> x <D> - <R> - <P><RAL>

Gdzie:


C	szerokość otworu montażowego w mm
D	wysokość otworu montażowego w mm
R	siatka przeciw ptakom i wykonanie kierownic*
	NR kierownice nieruchome i zainstalowana siatka przeciw ptakom
	RR kierownice ruchome sterowane ręcznie, brak siatki przeciw ptakom
	RS kierownice ruchome sterowane siłownikiem, brak siatki przeciw ptakom**
P	wykończenie*
	AA ramka i kierownice z aluminium anodyzowanego
	AL ramka i kierownice z aluminium lakierowanego
RAL	kolor wg palety RAL (dla wykończenia AL)

* wielkości opcjonalne - ich brak spowoduje zastosowanie wartości domyślnych

** dodatkowo podać: napięcie zasilania, zasadę działania siłownika, pozycję normalną kierownic

Przykładowe oznakowanie produktu: **CWP - 1000 x 800 - RS - AL9010**

(24V AC/DC, ze sprężyną powrotną lub zamknij/otwórz, normalnie otwarta)

311345		KLIMOR			
		spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.	Oferta	24809	Poz. of. 1
		www.klimor.pl	Ozn. proj.	NW1	
		lbartoszczuk@klimor.pl	Klient		
		782800535	Obiekt	Przedszkole	
V 5.3.122	190693		Miasto	Żywiec	Data 2018-06-01
Opracował: Miklasz Piotr Klimor					

Nawiew MCKS022630R-PFRRMXVFWHWC+AD+FC+A			
Wydatek 2600 m ³ /h	Ciśnienie dysp. 300 Pa		

Przepustnice i króćce wlotowe	1 Pa
--------------------------------------	-------------

Filtr	114 Pa
Spadek ciśnienia powietrza Zestaw filtrów B.FLR M5	
obliczeniowy 114 Pa	
filtr czysty 28 Pa	
filtr brudny 200 Pa	
Prędkość w oknie filtra 2,1 m/s	

Wymiennik obrotowy	148 Pa
Nawiew ZIMA	Wywiew ZIMA
Pow. wlot -20/100 °C/%	Pow. wlot 20/30 °C/%
Pow. wylot 11,1/35,1 °C/%	Pow. wylot -10,1/99 °C/%
Opory obliczeniowe 148 Pa	Opory obliczeniowe 155 Pa
Prędkość w oknie wym. 2,7 m/s	Prędkość w oknie wym. 2,7 m/s
Sprawność 77,8 %	Wymiennik RR1_MCK02
Moc jawna 26,3 kW	Przetwornik częstotliwości FAL_0,37 napięcie prądu 1x230/3x230V
Moc utajona 5,7 kW	
Uwagi Obliczenia rotora uwzględniają zmianę sprawności, oporów powietrza oraz pozostałych parametrów energetycznych ze względu na przesłonięcie boczne, jeżeli takie występują.	

Dane Techniczne Sekcji Mieszania	0 Pa
ZIMA	LATO
Powietrze świeże wlot 11,1 / 35,1 °C/%	Powietrze świeże wlot 32 / 45 °C/%
Powietrze usuwane 20 / 30 °C/%	Powietrze usuwane 20 / 40 °C/%
Powietrze świeże wylot 11,1 / 35,1 °C/%	Powietrze świeże wylot 32 / 45 °C/%
Udział pow.świeżego 100 %	Udział pow.świeżego 100 %

Wentylator	
WENTYLATOR VF1_MCK02a	
Wydatek 2600 m ³ /h Ciś. dynam. 52 Pa Moc 1,5 kW Napięcie 3x400/50 V/Hz	
Opory przepływu 300 Pa Ciś. stat. 828 Pa Obroty 2840 r/min Nat. prądu 3,13 A	
Obroty 3249 r/min Ciś. całk. 880 Pa Częstotliwość 56 Hz Obroty maks. 3920 r/min	
Moc na wale 0,83 kW Sprawność maks. 77 % SFP 1,188kW/m ³ /s Częstotl. maks. 69 Hz	
Moc - filtry czyste 0,74 kW Przetwornik częstotliwości F.CVTR_1,50 napięcie prądu 1x230/3x230V	
Hałas 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 dB	
Wlot dB 68,4 65,7 70 74 69,8 68,1 65,9 62,4 78,3	
Wylot dB 70,7 69,7 74,8 78,1 80,4 77,5 72,3 66,8 84,8	

Nagrzewnica wodna	47 Pa
Wymiennik WCL1_MCK02 Króćce R3/4"	
Wydatek: 2600 m ³ /h Rodzaj czynnika Glikol etylenowy	
Powietrze wlot 8,1/35,1 °C/% Zawartość czynnika 35 %	
Powietrze wylot 20/16 °C/% Temperatura czynnika 65/55 °C/°C	
Moc 10,4 kW Przepływ czynnika 0,97 m ³ /h	
Opory przepływu 47 Pa Spadek ciśnienia 2,8 kPa	
Wsp. obciążenia 0,53 Pojemność wymiennika 1,5 dm ³	
Prędkość w oknie wym. 2,7 m/s	

311345		KLIMOR		Poz. of.	1
		spółka z ograniczoną	Oferta 24809		
		odpowiedzialnością sp.k.	Ozn. proj. NW1		
		www.klimor.pl	Klient		
		lbartoszczuk@klimor.pl	Obiekt Przedszkole		
V 5.3.122	190693	782800535	Miasto Żywiec	Data	2018-06-01
Opracował: Miklasz Piotr Klimor					

Chłodnica DX (Wymiennik jednosekcyjny)				218 Pa	
Wymiennik	DX6a_MCK02		Króćce	16/22	
Wydatek:	2600	m³/h	Rodzaj czynnika	R410A	
Powietrze wlot	32/45	°C/%	Temperatura parowania	9	°C
Powietrze wylot	18/87,3	°C/%	Temperatura skraplania	55	°C
Moc	17,24	kW	Ilość skroplin	6,74	kg/h
Opory przepływu	190	Pa	Pojemność wymiennika	6,24	dm³
Wsp. obciążenia	0,85				
Prędkość w oknie wym.	2,8	m/s			

Przepustnice i króćce wylotowe	0 Pa
--------------------------------	------

Wywiew MCKS022630L-PFESVFMXRR+AD+FC+A		
Wydatek 2600 m³/h	Ciśnienie dysp. 300 Pa	

Przepustnice i króćce wlotowe	0 Pa
-------------------------------	------

Filtr	114 Pa	
Spadek ciśnienia powietrza	Zestaw filtrów B.FLR M5	
obliczeniowy	114	Pa
filtr czysty	28	Pa
filtr brudny	200	Pa
Prędkość w oknie filtra	2,1	m/s

Sekcja inspekcyjna	
--------------------	--

Wentylator									
WENTYLATOR		VF1_MCK02a							
Wydatek	2600 m³/h	Ciś. dynam.	52	Pa	Moc	0,75	kW	Napięcie	3x400/50 V/Hz
Opory przepływu	300 Pa	Ciś. stat.	569	Pa	Obroty	2825	r/min	Nat. prądu	1,68 A
Obroty	2924 r/min	Ciś. całk.	621	Pa	Częstotliwość	51	Hz	Obroty maks.	3140 r/min
Moc na wale	0,57 kW	Sprawność maks.	78,1	%	SFP	0,819kW/m³/s	Częstotl. maks.	56	Hz
Moc - filtry czyste	0,51 kW	Przetwornik częstotliwości F.CVTR_0,75 napięcie prądu 1x230/3x230V							
Hałas	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot dB	67,3	65	70,8	71	68,4	65,7	63,7	60,1	76,7
Wylot dB	68,5	67,2	75,8	74,9	77,8	74,4	70,7	64,5	82,7

Poziom mocy akustycznej urządzenia

Częstotliwość Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Suma
Wlot nawiewu dB	64,4	59,7	64	67	60,8	57,1	50,9	46,4	71,2
dB(A)	38,2	43,6	55,4	63,8	60,8	58,3	52,1	45,3	66,9
Wylot nawiewu dB	66,7	65,7	69,8	73,1	73,4	69,5	57,3	49,8	78,4
dB(A)	40,5	49,6	61,2	69,9	73,4	70,7	58,5	48,7	76,6
Wlot wyciągu dB	65,3	62	67,8	67	63,4	58,7	54,7	51,1	72,9
dB(A)	39,1	45,9	59,2	63,8	63,4	59,9	55,9	50	68,4
Wylot wyciągu dB	66,5	64,2	72,8	71,9	73,8	70,4	64,7	57,5	79
dB(A)	40,3	48,1	64,2	68,7	73,8	71,6	65,9	56,4	77,2

Poziom mocy akustycznej na zewnątrz urządzenia

dB	61,2	59,9	58,8	46	48,1	51,6	43,6	23,9	65,2
----	------	------	------	----	------	------	------	------	------

Poziom ciśnienia akustycznego na zewnątrz urządzenia w odległości 1m *

dB(A)	31,3	40,1	46,5	39,1	44,4	49,1	41,1	19,1	52,7
-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

* orientacyjne dane ciśnienia akustycznego (15m2; Q2; T=0,01)

311345	KLIMOR		Poz. of.	1
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k.	Oferta 24809		
	www.klimor.pl	Ozn. proj. NW1		
	lbartoszczuk@klimor.pl	Klient		
	782800535	Obiekt Przedszkole		
		Miasto Żywiec		
V 5.3.122	190693		Data	2018-06-01
Opracował: Miklasz Piotr Klimor				

Nawiew MCKS022630R-PFRRMXVFWHWC+AD+FC+A

Wywiew MCKS022630L-PFESVFMXRR+AD+FC+A

Dane do Rozporządzenia KE 1253/2014

1	nazwa producenta		KLIMOR Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
2	identyfikator modelu		MCKS022630R/MCKS022630L
3	deklarowany typ		SWNM-DSW
4	rodzaj zainstalowanego napędu		układ bezstopniowej regulacji
5	rodzaj UOC		inny
6	sprawność cieplna odzysku ciepła	%	77,8
7	znamionowe natężenie przepływu q _{nom} w SWNM	m ³ /s	0,72 / 0,72
8	efektywny pobór mocy	kW	0,96 / 0,66
9	wewnętrzna jednostkowa moc wentylatora JMW _{int}	W/(m ³ /s)	668,9
10	prędkość czołowa	m/s	1,8 / 1,8
11	znamionowe ciśnienie zewnętrzne Δp _{s_ext}	Pa	300 / 300
12	spadek ciśnienia wewnętrznego części pełniących funkcje wentylacyjne Δp _{s_int}	Pa	217 / 183
13	spadek ciśnienia wewnętrznego części niepełniących funkcji wentylacyjnych Δp _{s_add}	Pa	237 / 0
14	sprawność statyczna wentylatorów	%	69,9 / 68,7
15	maksymalny stopień zewnętrznych przecieków powietrza	%	0,10
16	efektywność energetyczna filtrów (rodzaj/klasa/roczne zużycie energii)		M5 / D / 1100 M5 / D / 1100
17	opis mechanizmu wizualnego ostrzeżenia o konieczności wymiany filtra w SWNM		w systemie automatyki
18	poziom mocy akustycznej emitowanej przez obudowę LWA	dB	65,2
19	adres strony internetowej		www.klimor.pl
20	Urządzenie spełnia wymagania Rozporządzenia KE 1253/2014		2018 - TAK

311345	KLIMOR		
	spółka z ograniczoną odpowiedzialnością sp.k. www.klimor.pl lbartoszczuk@klimor.pl 782800535	Oferta 24809 Ozn. proj.NW1 Klient Obiekt Przedszkole Miasto Żywiec	Poz. of. 1 Data 2018-06-01
V 5.3.122	190693		
Opracował: Miklasz Piotr Klimor			

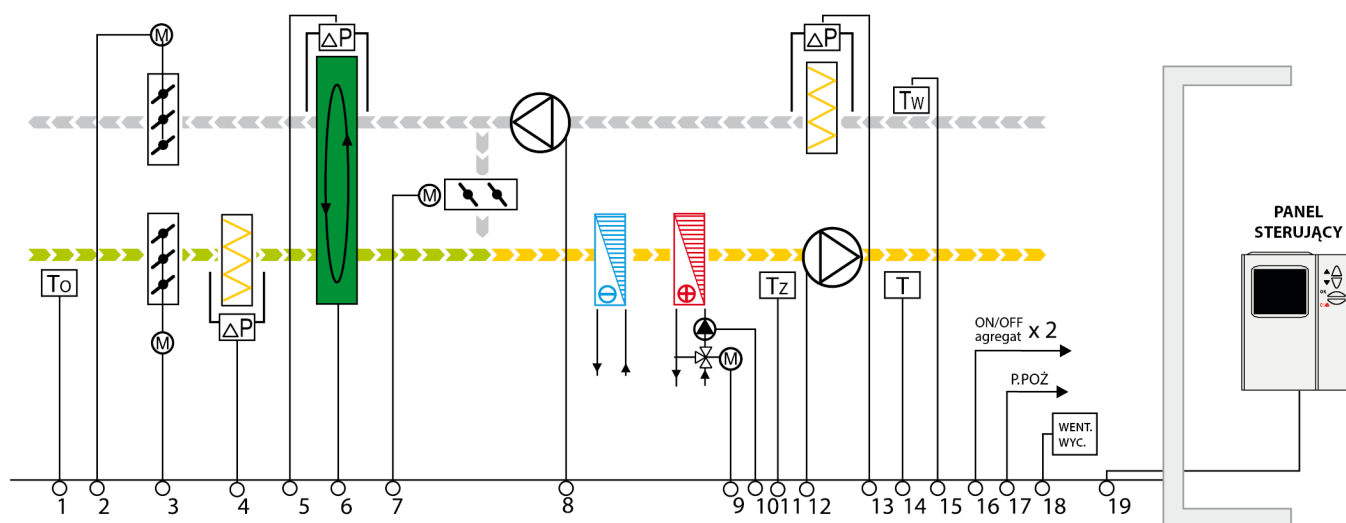
Nawiew MCKS022630R-PFRRMXVFWHWC+AD+FC+A

Wywiew MCKS022630L-PFESVFMXRR+AD+FC+A

Lista automatyki RRCS 38 EXHAUST.TEMP

Lp	nazwa	typ	
1	Czujnik temperatury kanałowy	MCK TEMP.SNR DUCT	3
2	Czujnik temperatury pomieszczeniowy	MCK TEMP.SNR ROOM	1
3	Presostat różnicowy	MCK ALL DFF.PRSS.GG	3
4	Termostat przeciwwamrożeniowy	MCK 1-3 A.FROST.THMST 2m	1
5	Zawór trójdrogowy	MCK 3W.VALVE 6,3	1
6	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 1,5	1
7	Falownik	MCK 1-14 F.CVTR 0,75	1
8	Sterownica automatyki	CG.ETH MCKS NW11-1/400 ETH	1
9	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 32A type10x38	1
10	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-14 FUSE gG 20A type10x38	1
11	Wkładka bezpiecznikowa	MCK 1-11 FUSE gG 10A type10x38	1
12	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V 5	2
13	Siłownik przepustnicy	MCK A.DPR.ACTUR 0-10V/S 4	1

Układ automatyki zespołu nawiewno-wywiewnego z obrotowym wymiennikiem ciepła, recyrkulacją, nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX



Specyfikacja dostawy:

Lp.	Opis	Pozycja na schemacie	Ilość (szt.)
01	Kanałowy czujnik temperatury	1, 14, 15	3
02	Presostat	4, 5, 13	3
03	Termostat przeciwwzamrozeniowy	11	1
04	Siłownik przepustnicy 0-10V ze sprężyną	3	1
05	Siłownik przepustnicy 0-10V	2, 7	2
06	Zawór trójdrogowy nagrzewnicy z siłownikiem 0-10V	9	1
07	Falownik silnika rotora – dostawa luzem	6	1
08	Falownik silnika wentylatora – dostawa luzem	8, 12	2
09	Rozdzielnica ze sterownikiem PLC zasilana 3x400V		1
10	Panel zdalnego sterowania	19	1

UWAGA Pompa obiegowa nagrzewnicy nie wchodzi w zakres dostawy.

Nastawa parametrów pracy centrali z rozdzielnicą lub panelu zdalnego sterowania.

1. Czujnik temperatury zewnętrznej To (1) zezwala na „gorący start” układu oraz na pracę agregatu chłodniczego w zależności od temperatury zewnętrznej.
2. Otwarcie przepustnic następuje po starcie wentylatorów.
3. Regulacja temperatury powietrza nawiewanego przy pomocy wiodącego czujnika temperatury Tw (15) sterującego pracą wymiennika obrotowego, przepustnicy recyrkulacji oraz nagrzewnicą wodną i chłodnicą DX. Czujnik temperatury T (14) ogranicza max/min temperaturę nawiewu.
4. Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra.
5. Zabezpieczenie wymiennika obrotowego przed zaszronieniem – presostat (5). Wzrost ciśnienia powyżej nastawy /zaszronienie wymiennika/ powoduje płynną zmianę obrotów wymiennika obrotowego.
6. Zabezpieczenie nagrzewnicy wodnej przed zamarzaniem – termostat Tz (11). Spadek temperatury powietrza poniżej nastawy otwiera zawór nagrzewnicy na 100%, zamyka przepustnice, wyłącza silniki oraz powoduje zasygnalizowanie stanu alarmowego. Ponowne uruchomienie układu – po skasowaniu awarii.
7. Regulacja wydajności powietrza (przełączniki częstotliwości).
8. Sygnały (16) umożliwiają załączenie do 2 agregatów chłodniczych.

Właściwości dodatkowe układu:

- Praca układu według kalendarza – temperatura, wydajność, tryb pracy
- Informacje o stanach alarmowych
- Zabezpieczenie układu napędowego przed przeciążeniem
- Możliwość pracy w protokole komunikacyjnym MODBUS RTU lub BACnet MS/TP
- Komunikacja przez ETHERNET – patrz pkt 23 str. 9
- Zasilanie pompy obiegowej nagrzewnicy o mocy do 500W i napięciu 1X230V 50 Hz

OPCJE – patrz rozdział „OGÓLNE ZASADY PRACY AUTOMATYKI” z katalogu AUTOMATYKI.

- Sygnalizacja zanieczyszczenia filtra dodatkowego
- Utrzymanie stałego wydatku

Ogólne zasady pracy automatyki:

1. Sterowanie wszystkimi funkcjami układu central nawiewnych odbywa się ze sterownicy lub z panelu sterowniczego zamontowanego poza sterownicą.
2. Praca wymienników w kaskadzie: w pierwszej kolejności załącza się recyrkulacja lub wymiennik ciepła a następnie nagrzewnica/chłodziła.
3. W przypadku układów z nagrzewnicą wodną, w okresie grzewczym zdefiniowanym temperaturą zewnętrzną, realizowany jest tzw „gorący start” układu. Po załączeniu centrali w pierwszej kolejności otwiera się na 100% zawór nagrzewnicy wodnej i uruchamiana jest pompa cyrkulacyjna. Po ustawionej zwłoce – załączają się wentylatory i zaczynają się otwierać przepustnice.
4. W przypadku układów z nagrzewnicami elektrycznymi i gazowymi, w pierwszej kolejności wyłącza się nagrzewnica, a po ustawionej zwłoce- wentylatory i zaczynają się zamykać przepustnice.
5. Układy z nagrzewnicą wodną wyposażone są w przepustnicę nawiewu z siłownikiem ze sprężyną zwrotną.
6. Układy z nagrzewnicami i/lub chłodziłkami wodnymi wyposażone są w zawory trójdrogowe mieszające. Sposób montażu węzła zasilającego nagrzewnice/chłodziłnice winien być identyczny z rozwiązaniami przedstawionymi na odpowiednich schematach automatyki.
7. Po zaniku napięcia lub awaryjnym wyłączeniu zasilania, układ central nawiewnych zapamiętuje ostatni (poprzedzający wyłączenie) algorytm pracy. Po przywróceniu zasilania AUTOMATYCZNIE POWRACA DO PRACY NA POPRZEDNICH NASTAWACH.
8. Sterowanie temperaturą w oparciu o wybierany w menu sterownika czujnik wiodący, którym może być:
 - a) czujnik temperatury nawiewu
 - b) czujnik temperatury pomieszczeniowy
 - c) czujnik temperatury wyciągu

Ze względu na algorytm sterowania i możliwość oszczędności energii, każdy układ nawiewny z komorą mieszania oraz układ nawiewno-wywiewny z recyrkulacją i/lub odzyskiem ciepła, musi być wyposażony w czujnik temperatury wywiewu – niezależnie od wyboru czujnika wiodącego. Przy wyborze czujnika pomieszczeniowego jako czujnika wiodącego, zaleca się stosowanie również czujnika temperatury nawiewu.
9. Każdy układ automatyki central nawiewnych wyposażony jest w styk bezpotencjałowy do współbieżnego sterowania dodatkowym wentylatorem wyciągowym.
10. Układy z chłodziłą DX wyposażone są w dwa styki bezpotencjałowe, umożliwiające sterowanie chłodziłą dwustopniową.
11. Każdy układ automatyki central nawiewnych może być dodatkowo wyposażony w:
 - a) układ utrzymania stałego wydatku powietrza – dodatkowe (jeden dla układów SCS i dwa dla pozostałych) przetworniki ciśnienia;
 - b) sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego – dodatkowy presostat;
 - c) układ utrzymania stałego wydatku i sygnalizację zabrudzenia filtra dodatkowego.
12. W każdym układzie wyposażonym w nagrzewnicę gazową – moduł gazowy posiada własną automatykę z algorytmem, zabezpieczającą jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji modułu. Moduł zasilany 230V, osobnym przewodem.
13. Centrale wyciągowe – dwubiegowe z możliwością sterowania sygnałem z czujników CO/LPG.
14. Układy chłodnicze i pompy ciepła występują w poniższych wariantach:
 - układy tylko chłodzące – układ CM sterowany włącz/wyłącz
 - pompa ciepła – układ HPM sterowany włącz/wyłącz
 - pompa ciepła – układ HPM.H.BPS – sterowany płynnie
15. Automatyka układu pompy ciepła HPM lub układu chłodniczego CM składa się z jednej lub dwóch rozdzielnic sterujących (patrz tabela w punkcie 17) oraz jednego modułu zasilającego. Na automatykę składają się:
 - rozdzielnica sterująca ze sterownikiem PLC zawierającym algorytm pracy układu chłodniczego lub pompy ciepła
 - moduł zasilający układ chłodniczy lub pompę ciepła

Do modułu zasilającego należy doprowadzić oddzielne zasilanie 3x400V.
16. Moduł sterujący układów chłodniczych CM lub pompy ciepła HPM dostarczany jest okablowany w zakresie podłączenia do układu chłodniczego lub pompy ciepła. Okablowanie i montaż modułu zasilającego może być wykonane przez Klimor, ale jest dodatkowo płatne.
17. Liczbę rozdzielnic sterujących wymaganą dla danego układu chłodniczego/pompy ciepła przedstawia tabela.

Typ układu chłodniczego			Ilość rozdzielnic sterujących
HPM40	CM40	HPM.H.BPS40	1
HPM60	CM60	HPM.H.BPS60	1
HPM80	CM80	HPM.H.BPS80	1
HPM120	CM120	HPM.H.BPS120	1
HPM160	CM160	HPM.H.BPS160	1
HPM200	CM200	HPM.H.BPS200	1
HPM250	CM250	HPM.H.BPS250	1
HPM300	-	-	1
HPM350	-	-	2
HPM450	-	-	2
HPM550	-	-	2
HPM650	-	-	2
HPM800	-	-	2
HPM1000	-	-	2

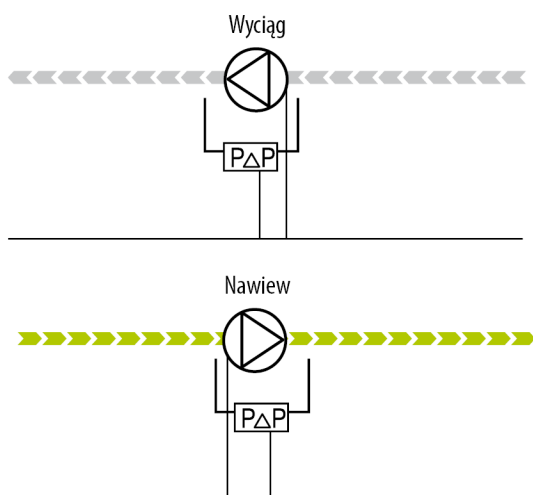
18. Układy chłodnicze CM i pompy ciepła pracują wyłącznie przy maksymalnej wydajności centrali.
19. Układy z nagrzewnicą elektryczną wyposażone są w oddzielny moduł sterujący nagrzewnicą. Zasilanie 3 x 400V, odrębnym przewodem.

- 20. Układy automatyki mogą być wyposażone wyłącznie w nawilzacze elektrodowe.
- 21. Nawilzacz posiada własną automatykę z algorytmem zabezpieczającym jego prawidłową pracę. Zasady działania zawarte są w dokumentacji nawilzacza. Zasilanie 3x400V 50 Hz oddzielnym przewodem.
- 22. Możliwość współpracy z BMS w protokołach Modbus RTU lub BACnet MS/TP.
- 23. Możliwość komunikacji przez ETHERNET – odrębny typoszereg sterownic, niewymienionych z rozwiązaniem standardowym.

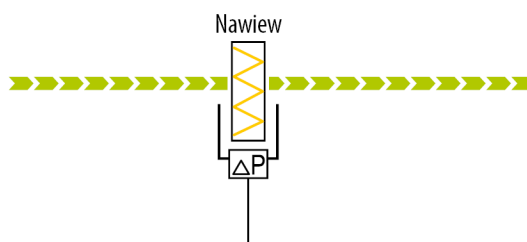
Schematy dodatkowego wyposażenia:

Układ utrzymania stałego wydatku powietrza

Utrzymanie stałego wydatku wentylatora (lub wentylatorów w układach nawiewno-wyciągowych). Przetwornik ciśnienia reguluje poprzez falownik obroty silnika wentylatora, utrzymując stałą wielkość ciśnienia, niezależnie od zmiany oporów przepływu powietrza.



Sygnalizacja zabrudzenia filtra dodatkowego





Nazwa projektu : Przedszkole Żywiec-Browar

Numer projektu : chłodnica

Budynek :

Przygotował : Szyfner

Firma : Klima-Therm

Adres : gszyfner@klima-therm.pl

1. Wykaz urządzeń

1.1. Wykaz urządzeń

Seria: System VRF

Model	Ilość	Typ
AJY054LELAH	1	J-III 3Phase
Chłodnica DX	1	DX Kit-chłodnica DX
UTY-VDGX	1	Moduł zaworu rozprężnego
UTY-RNRY	1	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)
UTP-VX60A	1	Zestaw EEV

1.2. Wykaz urządzeń 2 (Rury)

Seria: System VRF

Długość rury(m)		
	9,52	19,05
Suma	0,0	0,0

1.3. Wykaz urządzeń 3 (Kalkulacja dodatkowej ilości czynnika chłodniczego)

Seria: System VRF

Czynnik chl.	kg
R410A	0,00




2. Szczegółowe dane jedn. wewn.

2.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	HC	Rzeczywista wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)
Model	Nazwa modelu urządzenia	Wydajność powietrza	Przepływ powietrza dostępny dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	ESP	Zewnętrzne ciśnienie statyczne
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Dźwięk	Ciśnienie akustyczne dla niskiej i wysokiej prędkości wentylatora
Temp. C	Temperatura wewnętrzna dla chłodzenia	MCA	Minimalny pobór prądu
Rq TC	Wymagana wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Masa	Masa urządzenia
Rq SC	Wymagana jawna moc chłodnicza	T. naw. C	Temperatura nawiewu dla chłodzenia
SC	Rzeczywista jawna moc chłodnicza	T. naw. G	Temperatura nawiewu dla grzania
Temp. G	Temperatura wewnętrzna dla grzania	HE	Pojemność wymiennika ciepła
Rq HC	Wymagana wydajność grzewcza (z kompensacją odszraniania)	Rated	Rated current

2.2. Otdr1 (System VRF) – AJY054LELAH

Nazwa	Model	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C/%)	Rq TC (kW)	TC (kW)	Rq SC (kW)	SC (kW)	Temp. G (C)	Rq HC (kW)	HC (kW)
DX1	Chłodnica DX	15,5		35,0/67,1	15,5	15,5	0,0	0,0			

Nazwa	Model	Wydajność powietrza (m ³ /h)	ESP (Pa)	Dźwięk (dB)	Rated (A)	MCA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	HE (cm ³)	Obraz
DX1	Chłodnica DX	0-0	0	0-0		0	0x0x0	0,00	3928	



3. Szczegółowe dane jedn. zewn.


3.1. Tabela skrótów

Nazwa	Nazwa własna urządzenia	Temp. G	Temp. zewn. (termometru suchego) dla grzania
Model	Nazwa modelu urządzenia	HC	Wydajność grzewcza
EER	Wskaźnik efektywności energetycznej	MCA	Minimalny pobór prądu
COP	Współczynnik efektywności energetycznej	MFA	Prąd głównego bezpiecznika (włącznika obwodowego)
RC C	Nominalna wydajność chłodnicza	WxSxG	Wysokość x Szerokość x Głębokość
RC H	Nominalna wydajność grzewcza	Masa	Masa urządzenia
Komb.	Odsetek połączeń	Czynnik chl.	Fabrycznie napełniona ilość czynnika
Temp. C	Temp. zewn. (termometru suchego) dla chłodzenia	Rated C	Rated current Cooling
TC	Łączna rzeczywista wydajność chłodnicza	Rated H	Rated current Heating

3.2. Szczegółowe dane jedn. zewn.

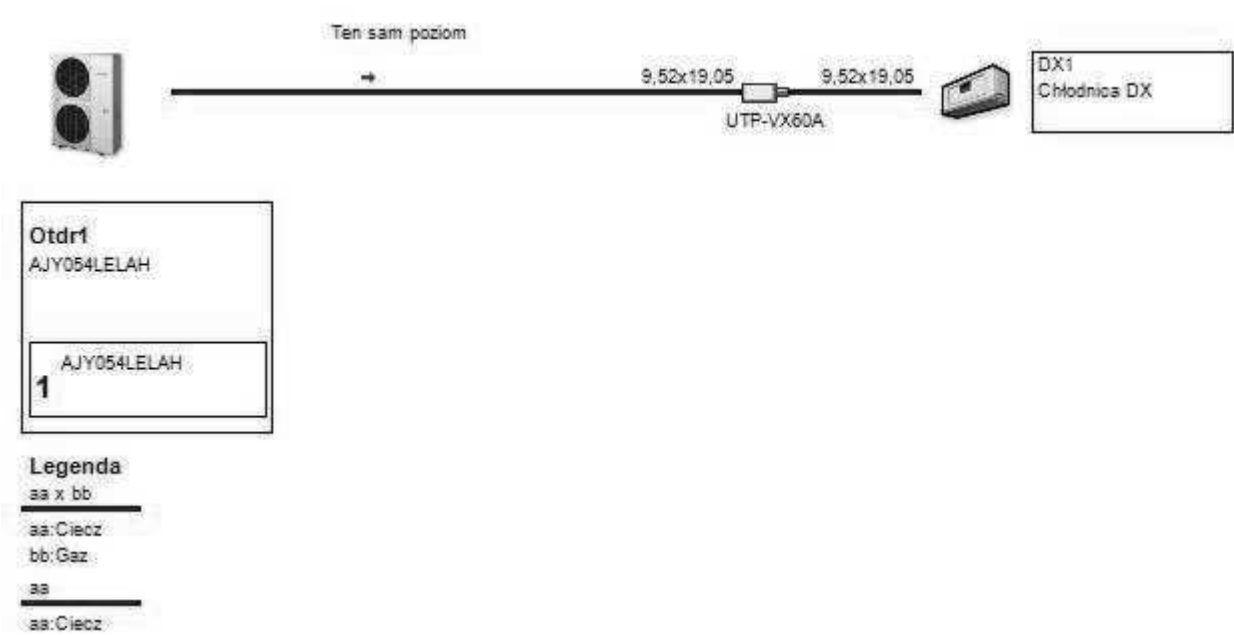
Seria: System VRF

Nazwa	Model	EER	COP	Komb. (%)	RC C (kW)	RC H (kW)	Temp. C (C)	TC (kW)	Temp. G (C)	HC (kW)
Otdr1	AJY054LELAH	3,88	4,41	100	15,5	18,0	35,0	18,9	7,0	20,4

Nazwa	Model	Zasilanie	Rated C (A)	Rated H (A)	MCA (A)	MFA (A)	WxSxG (mm)	Masa (kg)	Czynnik chl. (kg)	Obraz
Otdr1	AJY054LELAH	3N, 400V, 50Hz	7.7	7.8	14,6	16	1334x970x370	119,00	5,30	



4.Schematy instalacji chłodniczej
4.1.Orurowanie Otdr1 (System VRF)

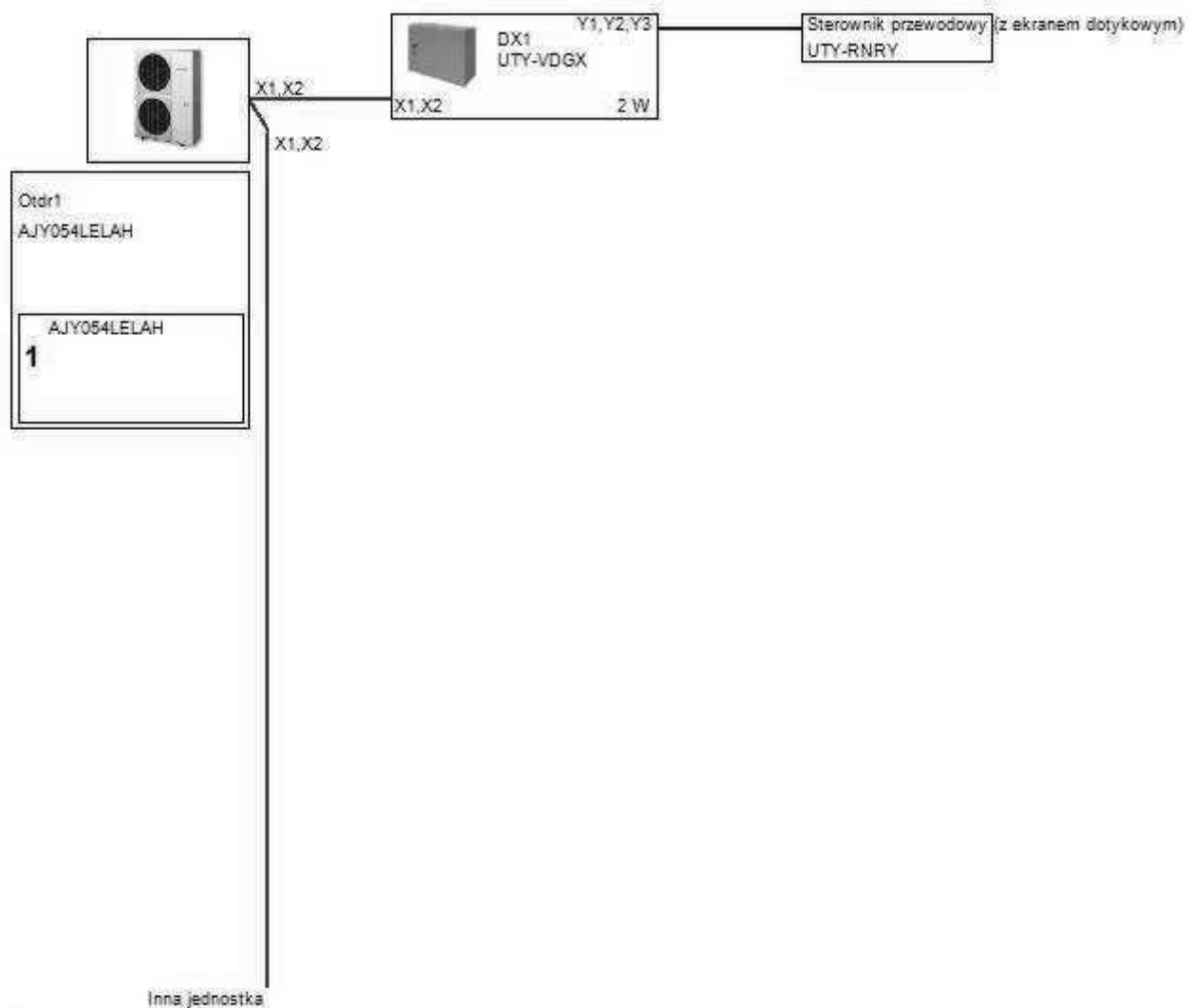


Refrig R410A(kg)	5,30	Add Refrig R410A(kg)	0,00	Total Refrig R410A(kg)	5,30
------------------	------	----------------------	------	------------------------	------



5. Schematy instalacji elektrycznej

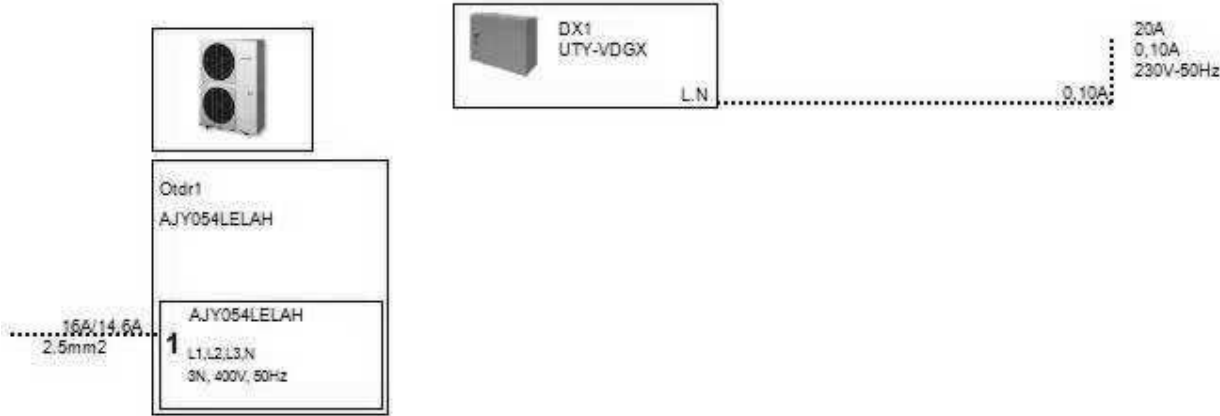
5.1. Okablowanie Otdr1 (System VRF)



- Linia transmisji
Size : 0.33mm²(22AWG)
Wire type : LEVEL 4 (NEMA) non-polar 2core, twisted pair solid core diameter 0.65mm
Remarks : LONWORKS® compatible cable
- Linia pilota
Size : 0.33-1.25mm²(22-16AWG)



5.2.Okablowanie Otdr1 (System VRF)



--- : Linia zasilania

J.zewnętrzna

Zabezpieczenie/MCA
Srednica

J. wewnętrzna, Moduł sterujący

MCA
Srednica

Całkowita długość linii zasilania

Zabezpieczenie
MCA
Napięcie-Hz



6.Opcje

Otdr1 (System VRF) – AJY054LELAH

Nazwa	Model	Typ	Ilość	Model	Typ	Ilość
DX1	UTY-RNRY	Sterownik przewodowy (z ekranem dotykowym)	1			



7.Szczegółowe dane rur / trójnika / rozgałęźnika

7.1.Szczegółowe dane trójnika

7.2.Szczegółowe dane rozgałęźnika

7.3.Szczegółowe dane rur

Seria: System VRF

Nazwa	Model	9,52	19,05
Otdr1	AJY054LELAH	0,0	0,0

Nazwa	Refrig R410A(kg)	Add Refrig R410A(kg)	Total Refrig R410A(kg)
Otdr1	5,30	0,00	5,30

7.4.Szczegółowe dane rozdzielacza

7.5.Szczegółowe dane rozdzielacza

7.6.Dane szczegółowe modułu DX Kit

Otdr1 (System VRF) – AJY054LELAH

Nazwa	Moduł sterujący	Zestaw EEV	Ilość
DX1	UTY-VDGX	UTP-VX60A	1

TYPOSZEREJ JEDNOSTEK ZEWNĘTRZNYCH

ZAKRES WYDAJNOŚCI NOMINALNEJ		HP	4	5	6	4	5	6
MODEL			AJY040LBLAH	AJY045LBLAH	AJY054LBLAH	AJY040LELAH	AJY045LELAH	AJY054LELAH
Maks. ilość podłączonych jedn. wewn.			1-9	1-10	1-13	1-9	1-10	1-13
Zasilanie			1 faza, 230 V, 50Hz			3 fazy, 400 V, 50Hz		
Wydajność	Chłodzenie	kW	12.1	14.0	15.5	12.1	14.0	15.5
	Grzanie		13.6	16.0	18.0	13.6	16.0	18.0
Pobór mocy	Chłodzenie	kW	2.90	3.57	4.18	2.79	3.46	3.99
	Grzanie		2.80	3.55	4.26	2.71	3.40	4.08
EER	Chłodzenie	W/W	4.17	3.92	3.71	4.33	4.05	3.88
COP	Grzanie	W/W	4.86	4.51	4.23	5.01	4.70	4.41
Wydatek powietrza		m ³ /h	6.200	6.400	6.900	6.200	6.400	6.900
Poziom ciśnienia akustycznego*	Chłodzenie	dB(A)	50	51	53	50	51	53
	Grzanie		52	53	55	52	53	55
Wymiary	Wysokość	mm	1.334	1.334	1.334	1.334	1.334	1.334
	Szerokość		970	970	970	970	970	970
	Głębokość		370	370	370	370	370	370
Waga		kg	117	117	119	119	119	119
Średnica przewodów chłodniczych	Ciecz	mm	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52
	Gaz		15.88	15.88	19.05	15.88	15.88	19.05
Całkowita długość instalacji		m	180	180	180	180	180	180
Maks. różnica poziomów			50/40 (jedn. zewn.: powyżej/poniżej jedn.wewn.)			50/40 (jedn. zewn.: powyżej/poniżej jedn.wewn.)		
Zakres temperatur pracy	Chłodzenie	°C	-5 do 46	-5 do 46	-5 do 46	-5 do 46	-5 do 46	-5 do 46
	Grzanie		-20 do 21	-20 do 21	-20 do 21	-20 do 21	-20 do 21	-20 do 21

Uwaga: Dane techniczne oparte są na następujących założeniach.

Chłodzenie: temperatura wewnętrzna 27°CDB/19°CWB, temperatura zewnętrzna 35°CDB/24°CWB.

Grzanie: temperatura wewnętrzna 20°CDB/15°CWB, temperatura zewnętrzna 7°CDB/6°CWB.

Długość rury cieczowej: 7.5m, różnica wysokości jednostka zew./jednostka wew.: 0m.

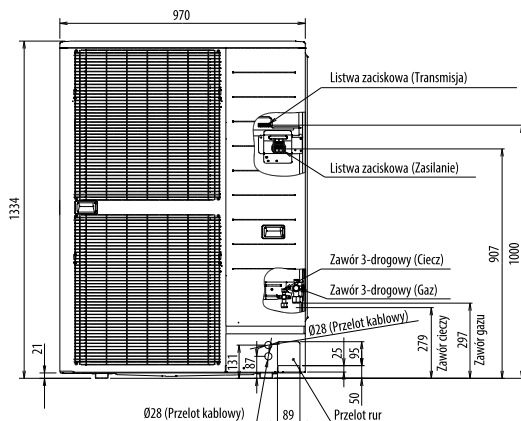
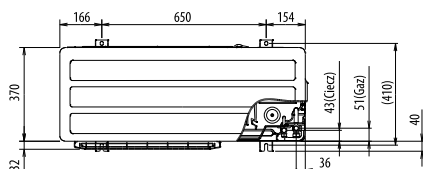
* Pomiar poziomu ciśnienia akustycznego przeprowadzono w komorze bezchłowej.

Rzeczywiste pomiary mogą odbiegać od wartości katalogowych ze względu na odbicia i interferencje dźwięku.

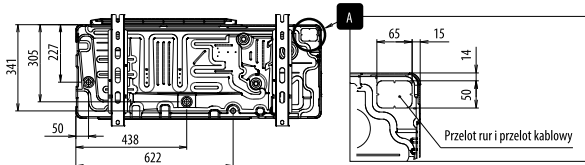
Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w katalogu bez powiadomienia.

Średnica przewodów chłodniczych dotyczy głównego rurociągu.

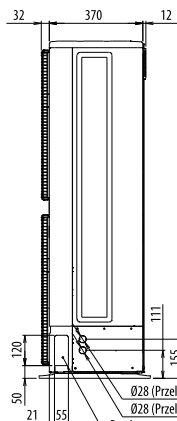
JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE



widok z przodu



widok z dołu



widok z boku

