

APARATY GRZEWczo – WENTYLACYJNE ŚCIENNE



Aparaty grzewczo-wentylacyjne typu AS są to urządzenia służące do przygotowania żądanej ilości powietrza o odpowiednich parametrach do ogrzewania oraz wentylacji hal przemysłowych, magazynów i.t.p.

Są one przystosowane do ogrzewania powietrza z pomieszczeń, bądź całkowicie świeżego napływającego przez kanał czerpny, jak również mieszanego w dowolnym stosunku w przypadku wyposażenia aparatu w skrzynkę czerpną.

OPIS KONSTRUKCJI

Aparaty grzewczo - wentylacyjne składają się z następujących podzespołów:

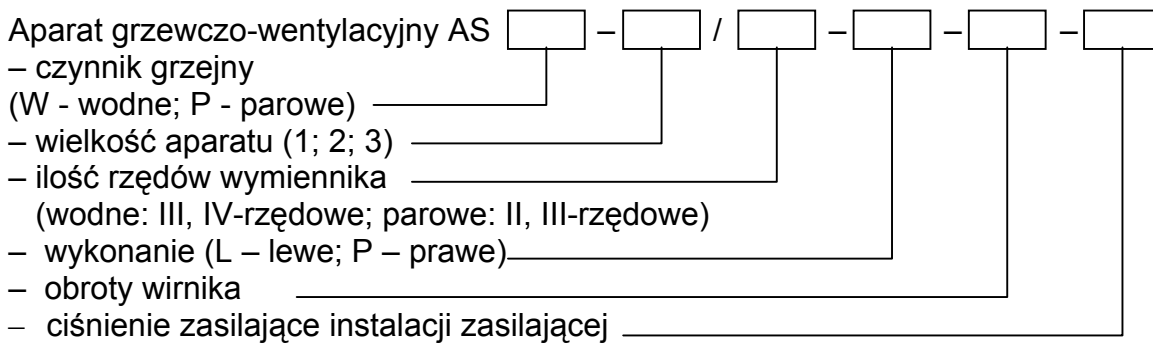
- obudowy wykonanej z blach stalowych,
- wentylatora promieniowego z wirnikiem FK osadzonym bezpośrednio na wale silnika elektrycznego,
- żaluzji nawiewnej z możliwością nastawienia kierownic dla regulacji kierunku i zasięgu strugi powietrza wykonanej ze stali
- wymiennika ciepła przystosowanego do zasilania wodą o ciśnieniu roboczym do 1 MPa lub parą wodną nasyconą o ciśnieniu do 0,6 MPa (co odpowiada temp. 165°C). Elementy grzejne wymienników ciepła są wykonane z bimetalowych (Al-stal) rur wysokożebrowanych lub rur stalowych użebrowanych nawiniętą taśmą stalową.

Aparaty ścienne wodne różnią się od aparatów parowych konstrukcją wymienników. Aparaty ASP mają wymienniki zasilane parą wodną, a aparaty ASW są zasilane wodą o temperaturze $t_1/t_2 = 90/70; 110/70; 130/70; 150/70$ °C.

- Wymienniki wodne są wykonane jako III i IV rzędowe na ciśnienie robocze instalacji do 1,0 MPa.
- Wymienniki parowe wykonywane są jako II i III rzędowe przystosowane do zasilania parą wodną nasyconą o ciśnieniu od 10 - 600kPa (6 atn.) (co odpowiada temperaturze 165°C).

Aparaty mogą być w wykonaniu prawym i lewym różniącym się tym, że w wykonaniu prawym lej wlotu znajduje się z prawej strony patrząc od strony wylotu (żaluzji) - natomiast w wykonaniu lewym - z lewej strony patrząc od strony wylotu. W każdej z trzech wielkości aparatów istnieje możliwość zastosowania jednego z dwóch silników o różnych obrotach. Zastosowanie aparatów z silnikami o niskich obrotach zalecane jest w przypadku wymaganej cichej pracy aparatów i uzyskanie wyższej temperatury powietrza na wylocie.

SPOSÓB OZNACZENIA



Aparaty grzewczo-wentylacyjne wodne są standardowo produkowane na ciśnienie wody 1,0 MPa. Możliwe jest wykonanie specjalne dotyczące aparatów z grzejnikami III-rzędowymi na ciśnienie 1,6 MPa, co należy zaznaczyć w zamówieniu słownie.

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

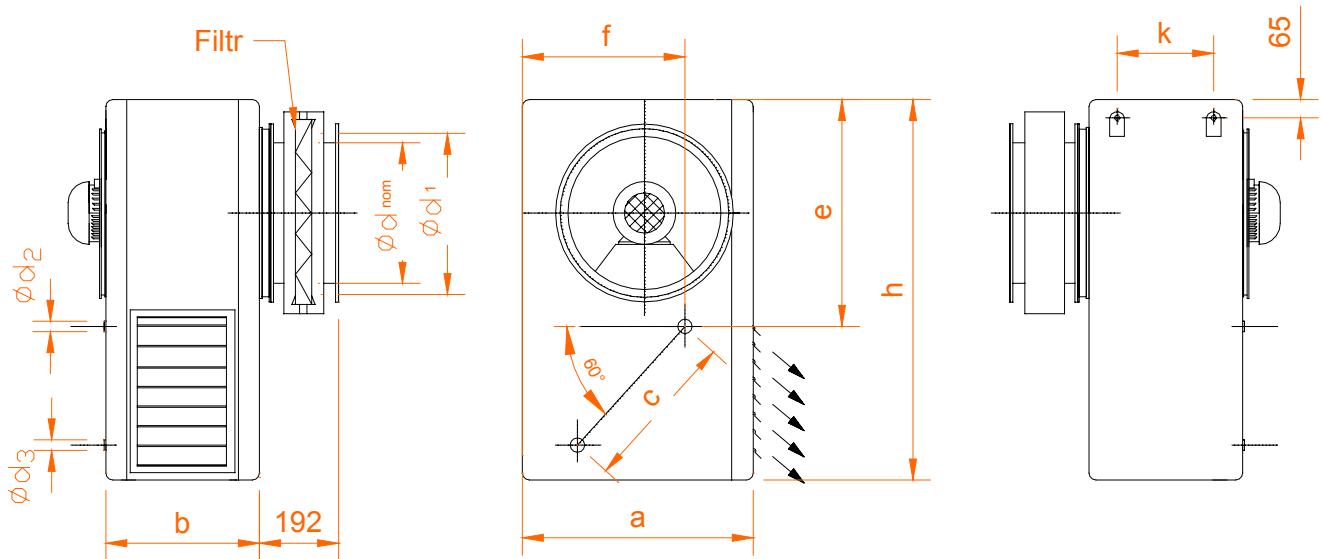
- a) aparat grzewczo - wentylacyjny ścienny wodny (ASW) wielkość 2, z wymiennikiem III - rzędowym, odmiana lewa (L) prędkość obrotowa silnika 935 obr/min, ciśnienie w instalacji zasilającej 1 MPa (10 atn).

ASW - 2/III - L - 935 obr/min

- b) aparat grzewczo-wentylacyjny ścienny parowy (ASP) wielkość 1, z wymiennikiem II rzędowym, odmiana prawa (P), prędkość obrotowa 935 obr/min

ASP - 1/II - P - 935 obr/min

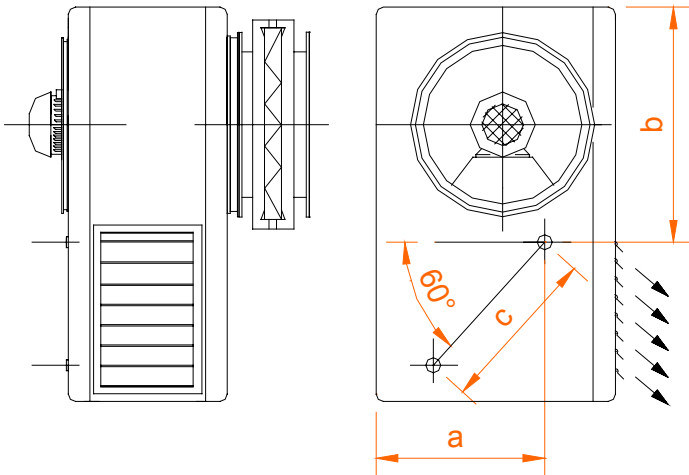
WYMIARY KONSTRUKCYJNE



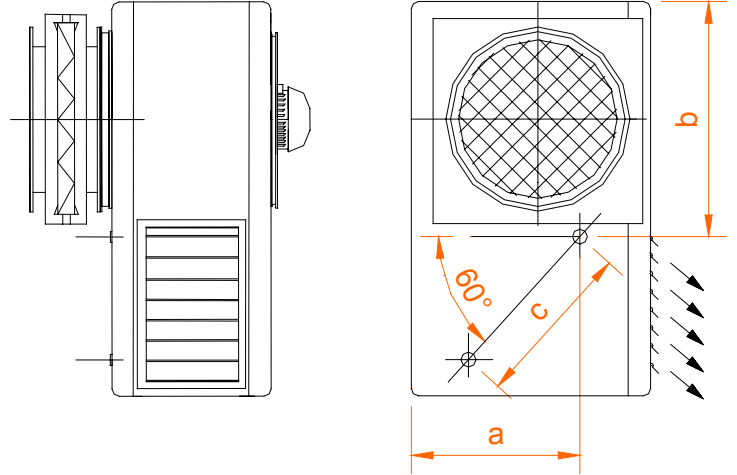
Wielkość aparatu	Wymiary													
	a	b	c	d _{nom}	d ₁	d ₂		d ₃		e	f	h	h ₁	k
	mm					woda	para	woda	para	mm				
AS-1	600	365	383	315	390	3/4"	3/4"	3/4"	1/2"	545	320	1005	260	270
AS-2	720	485	495	400	480	1"	1"	1"	3/4"	671	415	1235	333	390
AS-3	891	607	635	500	610	1 1/4"	1"	1 1/4"	3/4"	815	516	1495	415	510

Wielkość aparatu	Silnik				Nagrzewnica		Masa aparatu bez silnika [kg]
	typ	obroty [obr/min]	moc [kW]	masa [kg]	typ	Masa [kg]	
1	SKg71-4B	1370	0,37	6,3	wodna III-rzęd	18,5	58,5
					wodna IV-rzęd	23,8	63,8
	SKg71-6B	900	0,25	6,2	parowa II-rzęd.	14,1	54,1
					parowa III-rzęd.	20,7	60,7
2	SKg80-4A	1400	0,55	7,9	wodna III-rzęd	26,5	74,2
					wodna IV-rzęd	36,9	84,6
	SKg80-6A	920	0,37	7,8	parowa II-rzęd.	23,5	71,3
					parowa III-rzęd.	34,7	82,4
3	SKg90S-6	920	0,75	12,2	wodna III-rzęd	40,1	138,1
					wodna IV-rzęd	50,9	158,9
	Skg90L-8	680	0,55	13,1	parowa II-rzęd.	37,3	135,3
					parowa III-rzęd.	54,4	152,4

Wykonanie prawe

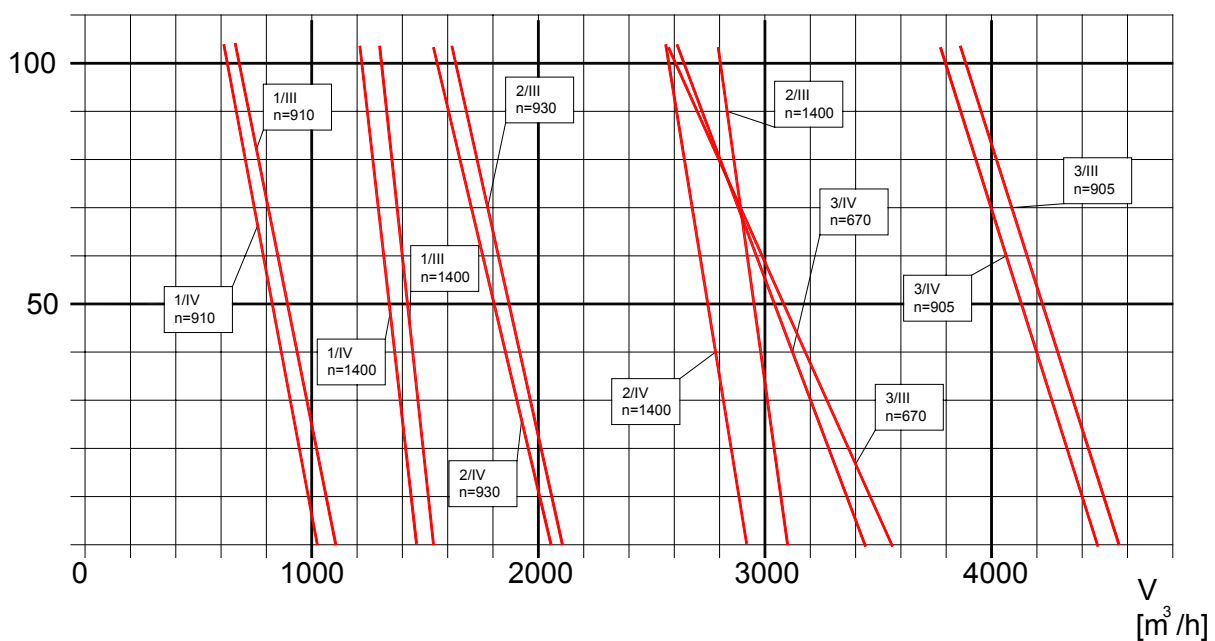


Wykonanie lewe



Wielkość aparatu	Wymiary [mm]		
	a	b	c
1	290	565	383
2	383	691	495
3	468	1015	635

WYKRES WYDAJNOŚCI W ZALEŻNOŚCI OD DOŁĄCZONEGO OPORU
H [Pa]



MOCE CIEPLNE APARATÓW Z NAGRZEWNICAMI WODNYMI

Wielkość aparatu		1		2		3		1		2		3	
Liczba rzędów nagrzewnicy		III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV
Moc silnika	kW	0,25		0,37		0,55		Wydatek cieplny (kW)					
Obroty wentylatora	Obr/min	900		920		680							
Wydajność powietrza	m ³ /h	1050		2100		3280							
Parametry wody zasilającej (°C)	Temp.pow napł. (°C)	Temperatura powietrza za nagrzewnicą (°C)											
90/70	-15	30	37	34	40	34	47	18	19	37	44	63	75
	0	37	44	40	47	43	51	15	16	32	35	53	64
	+15	45	50	47	52	49	56	12	13	24	28	44	52
110/70	-15	31	39	34	42	39	48	18	20	37	43	67	79
	0	38	46	40	48	46	53	15	17	31	36	57	66
	+15	48	53	48	53	53	59	12	14	26	29	46	54
130/70	-15	32	42	35	44	40	52	18	20	38	45	71	82
	0	41	48	40	50	46	55	16	19	32	37	62	70
	+15	48	56	49	55	55	62	13	15	26	32	53	58
150/70	-15	35	44	36	46	40	53	19	22	39	46	78	85
	0	42	52	41	52	52	60	17	19	35	40	67	74
	+15	50	58	51	58	60	65	13	16	27	33	56	62

Wielkość aparatu		1		2		3		1		2		3	
Liczba rzędów nagrzewnicy		III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV	III	IV
Moc silnika	kW	0,37		0,55		0,75		Wydatek cieplny (kW)					
Obroty wentylatora	Obr/min	1370		1400		920							
Wydajność powietrza	m ³ /h	1580		3160		4640							
Parametry wody zasilającej (°C)	Temp.pow napł. (°C)	Temperatura powietrza za nagrzewnicą (°C)											
90/70	-15	28	37	26	38	16	43	23	27	44	53	68	86
	0	36	43	32	45	34	48	19	22	37	44	57	72
	+15	44	50	42	50	45	54	16	18	29	35	46	57
110/70	-15	28	38	27	39	32	44	23	28	43	53	70	88
	0	36	42	35	46	35	49	19	23	37	44	61	74
	+15	44	50	43	52	48	56	16	19	29	36	50	60
130/70	-15	28	40	27	40	33	47	23	28	44	54	76	92
	0	36	46	33	48	42	53	20	24	37	45	64	77
	+15	45	53	43	54	51	58	17	19	30	38	55	64
150/70	-15	30	42	29	43	38	50	24	29	44	57	79	96
	0	39	48	35	50	47	56	21	25	37	49	69	81
	+15	47	55	45	57	55	62	18	20	31	40	59	69

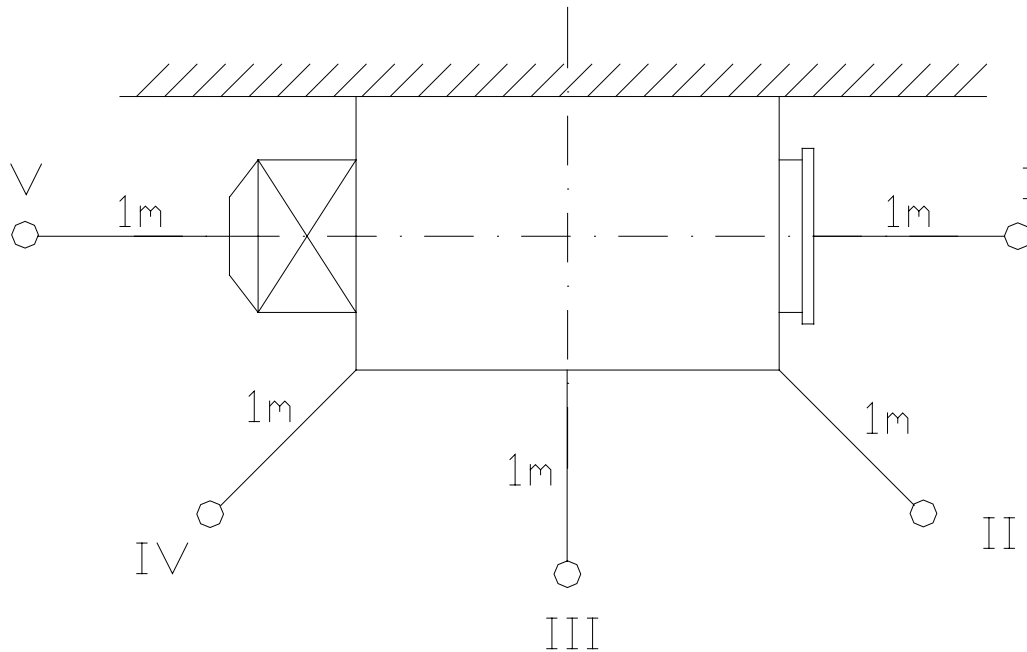
MOCE CIEPLNE APARATÓW Z NAGRZEWNICAMI PAROWYMI

Wielkość aparatu		1		2		3		1		2		3	
Liczba rzędów nagrzewnicy		II	III	II	III	II	III	II	III	II	III	II	III
Moc silnika	kW	0,25		0,37		0,55		Wydatek cieplny {kW}					
Obroty wentylatora	obr/min	900		920		680							
	1/s	15,2		15,2		15,2							
Wydatek powietrza	m ³ /h	970	830	2150	1900	3350	3155						
	m ³ /s	0,269	0,231	0,597	0,528	0,981	0,876						
Pow. grzewcza	m ²	3,42	5,2	6,45	9,65	11,2	16,3						
Parametry pary zasilającej (kPa)	Temp.pow napł.(°C)	Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]											
10	-10	28	44	34	46	33	45	16	20	31	38	50	64
	0	36	48	40	52	39	51	14	19	29	35	45	57
	+10	42	54	46	56	45	56	13	16	25	32	41	53
50	-10	33	47	37	52	37	51	16	21	33	41	54	69
	0	39	53	44	56	43	55	16	21	30	38	49	63
	+10	45	57	51	62	50	60	15	18	28	34	45	58
100	-10	35	51	41	55	39	55	18	23	35	44	58	73
	0	43	56	47	61	47	59	17	22	33	41	53	67
	+10	48	61	53	65	52	64	15	19	30	38	50	61
200	-10	40	57	46	63	45	60	19	26	39	48	63	81
	0	46	62	52	66	52	65	19	23	37	45	59	75
	+10	53	69	58	72	58	71	16	22	34	43	55	70
400	-10	46	65	53	72	51	69	22	29	45	54	71	90
	0	53	71	59	77	58	75	21	27	41	51	68	85
	+10	59	77	66	81	64	79	19	24	39	49	63	79
600	-10	52	72	59	77	57	75	23	31	48	59	77	98
	0	58	77	65	83	62	81	22	29	45	57	73	93
	+10	65	83	71	87	69	87	22	27	43	53	68	87

Wielkość aparatu		1		2		3		1		2		3	
Liczba rzędów nagrzewnicy		II	III	II	III	II	III	II	III	II	III	II	III
Moc silnika	kW	0,37		0,55		0,75		Wydatek cieplny {kW}					
Obroty wentylatora	obr/min	1370		1400		920							
	1/s	23		23,3		15,1							
Wydatek powietrza	m ³ /h	1580		3150		4510 4365							
	m ³ /s	0,49	0,39	0,87	0,81	1,26	1,21						
Pow. grzewcza	m ²	3,42	5,2	6,45	9,65	11,2	16,3						
Parametry pary zasilającej (kPa)	Temp.pow napł.(°C)	Temperatura powietrza za nagrzewnicą [°C]											
10	-10	23	36	25	41	27	41	19	24	38	51	54	72
	0	31	43	32	46	34	46	18	22	35	47	48	65
	+10	37	48	39	52	42	53	15	21	31	42	44	60
50	-10	25	39	28	44	32	45	21	27	42	55	59	77
	0	33	45	35	49	38	51	18	25	38	51	53	72
	+10	41	51	43	55	45	57	18	22	34	46	48	65
100	-10	28	43	31	48	33	49	22	29	45	59	63	83
	0	35	49	38	53	41	55	21	27	41	55	58	77
	+10	42	55	45	59	48	59	18	24	37	51	53	70
200	-10	33	48	35	55	38	54	23	31	48	65	67	91
	0	39	55	43	59	44	60	22	29	45	62	63	86
	+10	47	61	49	65	51	65	21	28	43	56	59	78
400	-10	37	56	41	62	45	63	27	35	55	75	77	102
	0	44	63	49	68	51	69	25	33	51	69	73	97
	+10	51	68	55	73	58	73	23	32	49	65	68	91
600	-10	41	61	46	67	48	68	29	38	59	80	83	111
	0	49	67	51	73	55	75	28	35	57	76	78	104
	+10	55	73	59	80	63	80	25	33	53	71	75	99

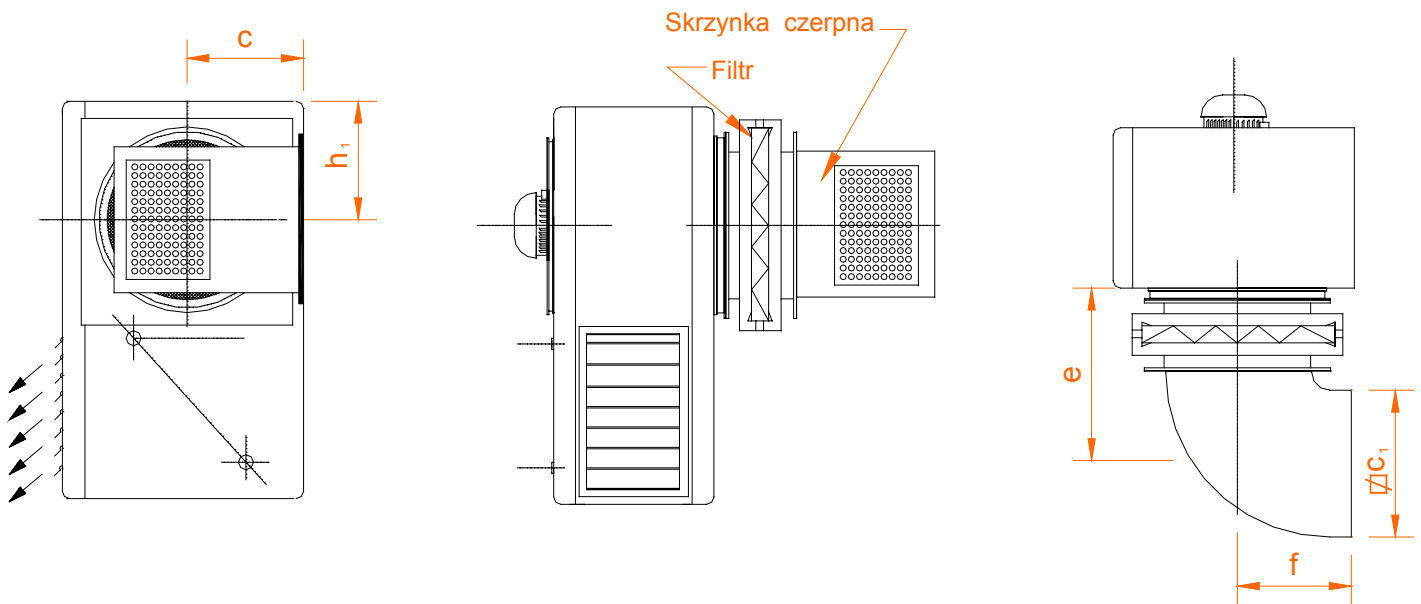
POMIAR GŁOŚNOŚCI PRACY APARATU

Pomiar głośności pracy aparatu wykonano przy pomocy miernika głośności firmy Bruel i Kjeer. Pomiarów dokonano w 5 punktach w odległości 1 m od aparatu i ustawieniu mikrofonu na wysokości osi obrotu wentylatora aparatu. Rozmieszczenie punktów pomiarowych pokazano na szkicu.



Wielkość nagrzewnicy	Obr/ min	Głośność w punkcie pomiarowym [dBA]				
		I	II	III	IV	V
1	1370	67,6	67	65,5	64	66
	900	58,6	58	56,5	55	57
2	1400	72	68	68	64	65
	920	63	59	59	55	56
3	920	67	67	67	64,5	67
	680	58	58	58	55,5	58

AKCESORIA



Wielkość nagrzewnicy	c	c ₁	e	f	h ₁
1	290	315	548	293	260
2	383	400	637	385	333
3	468	500	724	468	415

WYKRES OPORÓW HYDRAULICZNYCH NAGRZEWNIC ASW