TOP

Aparaty grzewczo-wentylacyjne ścienne i sufitowe

Katalog techniczny

KAMPMANN
Genau mein Klima.

Kampmann.pl/top

Spis treści

01 Informacje o produkcie 6

- Przegląd 7
- Dane produktowe 8
- Wybór urządzenia: przegląd wersji 9
- Zalety TOP 10

02 Dane techniczne 12

- Informacje ogólne 13
- TOP EC, wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy 14
- TOP EC, wymiennik ciepła stalowy, ocynkowany 26
- TOP EC, wymiennik ciepła stalowy, ocynkowany, krzyżowo-przeciwprądowy 38
- TOP AC, wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy 50
- TOP AC, wymiennik ciepła stalowy, ocynkowany 54
- TOP AC, wymiennik ciepła stalowy, ocynkowany, krzyżowo-przeciwprądowy 58
- Akcesoria z blachy stalowej 62

03 Wskazówki dotyczące planowania 63

- Informacje dotyczące planowania i konfiguracji 64
- Wentylator sufitowy 75
- System Hybrid ECO 76
- Przykład połączenia aparatu grzewczo-wentylacyjnego TOP z urządzeniem wentylacyjnym KaCompact 77

04 Urządzenia regulacyjne 78

- Regulator obrotów / przełącznik wielostopniowy do silników 230 V EC, 230 V AC oraz 400 V AC 79
- Akcesoria do regulacji EC na powietrze obiegowe *00 80
- Schemat okablowania EC na powietrze obiegowe *00 81
- KaControl – kompleksowe rozwiązanie do silników 230 V EC 82
- 2-stopniowy silnik trójfazowy 90
- 1-stopniowy silnik jednofazowy 91
- Ułożenie przewodów wentylatora sufitowego 92

05 Informacje do zamówienia 94

- TOP 94
- Akcesoria 96

TOP: aparaty grzewczo-wentylacyjne ścienne i sufitowe. Ciepłe powietrze w halach spełniające niemal wszystkie oczekiwania.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne TOP dla dobrego mikroklimatu w magazynach wysokiego składowania i strefach przeładunkowych, Metzger Spedition GmbH w Neu-Kupfer (Niemcy).

01 Informacje o produkcie

TOP – powietrze o komfortowej temperaturze. Ile tylko chcesz.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne serii TOP – „top" pod względem ceny i wydajności – są odpowiedzią na zapotrzebowanie na ekonomiczne i regulowane systemy powietrzne. Aparaty grzewczo-wentylacyjne serii TOP są uniwersalnymi urządzeniami do montażu ściennego lub sufitowego.

Dzięki szerokiej gamie akcesoriów w systemie modułowym można w łatwy sposób i pod każdym względem dopasować urządzenia do wymogów technicznych oraz warunków w danym pomieszczeniu. Atrakcyjna pod względem wizualnym obudowa samonośna została ocynkowana metodą Sendzimira i na życzenie może być dostarczona również w wersji lakierowanej proszkowo.

Optymalne, decentralne ogrzewanie i wentylacja
- hal fabrycznych,
- magazynów,
- przemysłowych i rzemieślniczych zakładów pracy,
- hal sportowych,
- pomieszczeń handlowych,
- szklarni,
- budynków z przyłączem ciepłowniczym lub o dużych zakresach temperatur (koszar itp.),
- pomieszczeń zagrożonych wybuchem,
- budynków z ogrzewaniem parowym.

Aparat grzewczo-wentylacyjny TOP w obudowie z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, standardowo wyposażony w uchwyty do wieszania, nadaje się do montażu ściennego i sufitowego. Standardowe wyposażenie obejmuje również jednorzędową żaluzję kierującą oraz kosz ochronny silnika.

Zasada działania

Powietrze zasysane jest przez cichobieżny wentylator sierpowy, a następnie wdmuchiwane do pomieszczenia przez wymiennik ciepła. Wersje o większej mocy wymiennika ciepła nadają się optymalnie do eksploatacji w trybie niskotemperaturowym.

Kierowanie powietrza

Aparat grzewczo-wentylacyjny TOP wyposażony jest standardowo w jednorzędową żaluzję kierującą. Ewentualnie powietrze może być nakierowane również przez dwurzędową żaluzję kierującą lub inne rozdzielacze powietrza dostępne w ofercie akcesoriów.

Przykład ogrzewania, montaż ścienny

Przykład ogrzewania, montaż sufitowy

Dane produktu

Zalety produktu

- szeroka gama akcesoriów
- wybór wymienników ciepła: wymiennik miedziano-aluminiowy, ze stali ocynkowanej lub krzyżowo-przeciwprądowy
- cichobieżny wentylator sierpowy i zoptymalizowana pełna dysza
- krótki termin realizacji wersji z wymiennikiem ciepła miedziano-aluminiowym i dwustopniowym silnikiem trójfazowym
- możliwość zastosowania w systemie Kampmann Hybrid Eco

Cechy

- bezstopniowy silnik EC, dwustopniowy silnik trójfazowy lub 1-stopniowy silnik jednofazowy (zabezpieczenie przeciwwybuchowe na zapytanie)
- oferowane różne nawiewniki
- możliwa wersja na powietrze pierwotne
- urządzenia i akcesoria lakierowane proszkowo w kolorach RAL
- bogaty asortyment akcesoriów do regulacji

Ogrzewanie	woda grzewcza i gorąca (parowe na zapytanie)
Montaż	ścienny lub sufitowy
Strumień powietrza	powietrze obiegowe, mieszane lub pierwotne
Wymiennik ciepła	miedziano-aluminiowy, ze stali ocynkowanej lub krzyżowo-przeciwprądowy
KaControl	opcja

Parametry wydajności

Moc cieplna [1] [kW]
- 4,1 – 77,2

Warunki eksploatacji
- maks. ciśnienie robocze: 16 bar
- maks. temperatura wody na wejściu: 120°C
- maks. temperatura powietrza na wejściu: 40°C
- wersje o wyższych parametrach dostępne na zapytanie

Obszary zastosowania

Wszelkie budynki, które wymagają optymalnego, centralnego lub decentralnego ogrzewania i wentylacji z centralnym sterowaniem.

Magazyny i budynki logistyczne | Hale sportowe | Sieci handlowe | Budynki rzemieślnicze i przemysłowe

[1] Przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C, t_{L1} = 20°C

Wybór urządzenia: przegląd wersji

Wielkość	Wymiennik ciepła	Symbol wymiennika ciepła	Wersja silnika	Symbol silnika	Moc cieplna	Przepływ powietrza	Informacje dodatkowe
					Q [kW]	V [m³/h]	
44	miedziano-aluminiowy	20 + 30 + 40	EC, 230V	33 + 34	5,1 – 20,3[1)]	410 – 2820	Strona 14
			AC, 400V	36	11,1 – 18,0[1)]	1480 – 2360	Strona 50
			AC, 230V	31	12,5 – 18,0[1)]	1890 – 2360	Strona 50
	stal, ocynkowana	21 + 31 + 41	EC, 230V	33 + 34	4,1 – 19,1[1)]	410 – 2820	Strona 26
			AC, 400V	36	10,0 – 16,8[1)]	1480 – 2360	Strona 54
			AC, 230V	31	11,7 – 16,8[1)]	1890 – 2360	Strona 54
	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33 + 43	EC, 230V	33 + 34	3,8 – 13,5[2)]	410 – 2820	Strona 38
			AC, 400V	36	9,6 – 11,9[2)]	1480 – 2360	Strona 58
			AC, 230V	31	10,7 – 11,9[2)]	1890 – 2360	Strona 58
45	miedziano-aluminiowy	20 + 30 + 40	EC, 230V	33 + 34	7,1 – 32,4[1)]	620 – 4390	Strona 18
			AC, 400V	36	17,7 – 30,9[1)]	2700 – 4140	Strona 50
			AC, 230V	31	19,8 – 30,9[1)]	3430 – 4140	Strona 50
	stal, ocynkowana	21 + 31 + 41	EC, 230V	33 + 34	6,0 – 31,5[1)]	620 – 4390	Strona 30
			AC, 400V	36	16,9 – 29,8[1)]	2700 – 4140	Strona 54
			AC, 230V	31	19,6 – 29,8[1)]	3430 – 4140	Strona 54
	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33 + 43	EC, 230V	33 + 34	5,8 – 21,4[2)]	620 – 4390	Strona 42
			AC, 400V	36	17,1 – 20,3[2)]	2700 – 4140	Strona 58
			AC, 230V	31	19,0 – 20,3[2)]	3430 – 4140	Strona 58
46	miedziano-aluminiowy	20 + 30 + 40	EC, 230V	33	8,5 – 48,9[1)]	600 – 6450	Strona 22
			AC, 400V	36	27,3 – 47,9[1)]	3720 – 5680	Strona 52
			AC, 230V	31	30,9 – 47,9[1)]	4750 – 5680	Strona 52
	stal, ocynkowana	21 + 31 + 41	EC, 230V	33	7,3 – 44,0[1)]	600 – 6450	Strona 34
			AC, 400V	36	25,5 – 43,1[1)]	3720 – 5680	Strona 56
			AC, 230V	31	30,0 – 43,1[1)]	4750 – 5680	Strona 56
	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33 + 43	EC, 230V	33	6,5 – 31,4[2)]	600 – 6450	Strona 46
			AC, 400V	36	23,8 – 30,7[2)]	3720 – 5680	Strona 60
			AC, 230V	31	26,8 – 30,7[2)]	4750 – 5680	Strona 60
47	miedziano-aluminiowy	20 + 30 + 40	EC, 230V	33	18,9 – 69,5[1)]	1500 – 8390	Strona 24
			AC, 400V	36	43,4 – 77,2[1)]	6150 – 8770	Strona 52
			AC, 230V	31	47,7 – 77,2[1)]	7960 – 8770	Strona 52
	stal, ocynkowana	21 + 31 + 41	EC, 230V	33	17,4 – 63,6[1)]	1500 – 8390	Strona 36
			AC, 400V	36	44,5 – 76,3[1)]	6150 – 8770	Strona 56
			AC, 230V	31	50,4 – 76,3[1)]	7960 – 8770	Strona 56
	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	33 + 43	EC, 230V	33	16,2 – 48,6[2)]	1500 – 8390	Strona 48
			AC, 400V	36	42,7 – 54,6[2)]	6150 – 8770	Strona 60
			AC, 230V	31	47,0 – 54,6[2)]	7960 – 8770	Strona 60

Wymiary

1 wlot wody grzewczej
2 wylot wody grzewczej

[1)] Przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C, t_{L1} = 20°C
[2)] Przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C, t_{L1} = 20°C

Przegląd zalet TOP

Cechy

1 **Kosz ochrony silnika (wyposażenie standardowe):**
- standardowo przymocowany z cichobieżnym wentylatorem sierpowym

2 **Cichobieżny wentylator sierpowy, zgodny z ErP 2015:**
- cichobieżny wentylator sierpowy z bezstopniowym silnikiem jednofazowym EC, 2-stopniowym silnikiem trójfazowym lub 1-stopniowym silnikiem jednofazowym
- wysoka wydajność dzięki aerodynamicznym kształtom obudowy wirnika
- wersja elektryczna w klasie izolacji F
- stopień ochrony silnika: IP 54
- wyważenie następuje w 2 płaszczyznach; jakość wyważenia zgodnie z G 6, 3 DIN ISO 1940 część 1
- charakterystyka wentylatorów dopasowana do montażu urządzenia umożliwia wysterowanie obrotów poprzez redukcję napięcia
- silnik z wirnikiem zewnętrznym zintegrowany z piastą wentylatora
- spełnia wymogi dyrektywy (EU) 327/2011 („LOT 11")

3 **Tylna ścianka z pełną dyszą:**
- pełna dysza, zoptymalizowana do charakterystyki przepływu wentylatora

4 **Obudowa aparatu grzewczo-wentylacyjnego:**
- samonośna, wykonana z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira
- ze standardowymi uchwytami do montażu ściennego lub sufitowego
- odporna na uszkodzenia
- niewielka głębokość zapewnia łatwy montaż akcesoriów po stronie wydmuchu
- na zapytanie wersje lakierowane proszkowo, np. w kolorze dachu hali

5 **Wymiennik ciepła:**
- wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy, niezwykle lekki, do dużych mocy grzewczych mimo niewielkich wymiarów
- stal, ocynkowana
- stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
- odpowiedni do niskotemperaturowych systemów grzewczych i systemów ciepłej wody
- rozdzielacz i zbieracz ze stali

6 **Żaluzja kierująca, jednorzędowa (wyposażenie standardowe):**
- montaż ścienny i sufitowy
- zapewnia duży wydmuch powietrza

Wymiennik ciepła

Obudowa aparatu grzewczo-wentylacyjnego

Żaluzja kierująca, jednorzędowa (wyposażenie standardowe)

02 Dane techniczne

Informacje ogólne

Dyrektywa UE 2009/125/UE

Zgodność z dyrektywą ErP-2015
Dyrektywa ErP (dotycząca ekoprojektu produktów związanych z energią) Komisji Europejskiej ocenia i zmienia wymogi względem produktów technicznych w różnych energetycznych obszarach zastosowania. Zgodnie z dyrektywą (EU) 327/2011 („LOT 11") znacznie zaostrzono wymogi dotyczące wydajności wentylatorów z elektryczną mocą napędową od 125 W do 500 W. Najpóźniej z dniem wejścia w życie drugiego etapu, czyli 1 stycznia 2015 r., wiele wentylatorów już nie może być wprowadzanych do obrotu handlowego.

Przy ocenie energetycznej należy uwzględnić nie tylko sam wentylator, ale również znajdującą się w nim dyszę wlotową. Aparaty grzewczo-wentylacyjne serii TOP wyposażone są wyłącznie w wentylatory zgodne z ErP. Zgodność serii TOP potwierdziły badania laboratoryjne. Protokoły z pomiarów dostępne są na życzenie.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne serii TOP i zastosowane w nich komponenty produkowane i testowane są zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi. Przestrzegane są wytyczne stosowanych norm, np. dyrektywy maszynowej EN 60335 (bezpieczeństwo użytkowania sprzętu elektrycznego) i EMC.

Komora badawcza do pomiarów mocy powietrza zgodnie z DIN EN ISO 5801; Kampmann F&E Center

TOP EC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 44
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	360	160

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
442033	26	1,6
443033	27	2,1
444033	28	2,6

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
442033	10	10	16,6	26,9	10,8	20,9	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	15,1	28,4	9,7	21,9	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	13,2	30,7	8,6	23,4	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	10,7	34,6	6,9	25,9	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	7,2	41,0	4,6	30,1	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	15	10	15,2	30,6	9,3	24,6	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	13,7	32,0	8,4	25,4	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	12,1	34,1	7,4	26,7	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	9,7	37,8	6,0	29,0	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	6,5	43,7	4,0	32,6	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	20	10	13,7	34,3	7,8	28,2	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	12,4	35,6	7,1	28,9	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	10,9	37,5	6,2	30,0	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	8,8	40,9	5,0	31,9	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	5,9	46,3	3,4	35,0	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
443033	10	10	21,1	34,0	13,7	25,5	2520	1520	162	20	5,8	3,6	7,9	7,9	9,2	56	72
		8	19,1	36,1	12,3	26,9	2090	1260	95	16	5,1	3,3	7,0	7,0	8,1	52	68
		6	16,5	38,9	10,7	28,7	1630	980	48	13	4,4	2,8	5,9	5,9	6,8	45	61
		4	13,0	43,4	8,4	31,6	1110	670	18	9	3,4	2,3	4,5	4,5	5,2	35	51
		2	8,4	50,6	5,4	36,3	590	360	6	4	2,3	--	3,1	3,1	3,4	19	35
	15	10	19,3	37,2	11,8	28,6	2520	1520	162	20	5,8	3,6	7,9	7,9	9,2	56	72
		8	17,4	39,1	10,7	29,8	2090	1260	95	16	5,1	3,3	7,0	7,0	8,1	52	68
		6	15,1	41,8	9,2	31,4	1630	980	48	13	4,4	2,8	5,9	5,9	6,8	45	61
		4	11,8	45,9	7,3	34,0	1110	670	18	9	3,4	2,3	4,5	4,5	5,2	35	51
		2	7,6	52,5	4,7	38,0	590	360	6	4	2,3	--	3,1	3,1	3,4	19	35
	20	10	17,4	40,3	9,9	31,6	2520	1520	162	20	5,8	3,6	7,9	7,9	9,2	56	72
		8	15,7	42,1	9,0	32,6	2090	1260	95	16	5,1	3,3	7,0	7,0	8,1	52	68
		6	13,6	44,5	7,8	34,0	1630	980	48	13	4,4	2,8	5,9	5,9	6,8	45	61
		4	10,7	48,4	6,1	36,2	1110	670	18	9	3,4	2,3	4,5	4,5	5,2	35	51
		2	6,9	54,4	3,9	39,7	590	360	6	4	2,3	--	3,1	3,1	3,4	19	35
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej **444033**	10	10	24,7	40,9	15,9	30,0	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	22,0	43,1	14,2	31,4	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	18,7	46,1	12,1	33,4	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	14,5	50,9	9,3	36,4	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	8,9	57,8	5,7	40,9	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35
	15	10	22,5	43,6	13,8	32,5	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	20,0	45,6	12,3	33,7	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	17,1	48,4	10,4	35,5	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	13,2	52,8	8,1	38,2	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	8,1	59,2	5,0	42,1	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35
	20	10	20,3	46,2	11,6	35,0	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	18,1	48,0	10,3	36,0	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	15,4	50,6	8,8	37,5	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	11,9	54,7	6,8	39,8	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	7,3	60,5	4,2	43,1	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 44
Niskoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 34)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	360	160

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
442034	26	1,6
443034	27	2,1
444034	28	2,6

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**34 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
442034	10	10	14,0	29,8	9,0	22,8	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	13,1	30,8	8,5	23,5	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	11,4	33,3	7,4	25,1	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	9,0	37,3	5,8	27,7	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	6,2	44,0	4,0	32,0	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	15	10	12,7	33,3	7,8	26,2	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	12,0	34,3	7,3	26,8	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	10,4	36,5	6,4	28,2	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	8,2	40,3	5,0	30,5	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	5,6	46,5	3,5	34,3	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	20	10	11,5	36,7	6,6	29,6	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	10,8	37,6	6,2	30,1	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	9,4	39,7	5,4	31,3	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	7,4	43,2	4,2	33,2	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	5,1	48,8	2,9	36,5	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
443034	10	10	17,4	37,7	11,2	27,9	1790	1090	72	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,2	49	65
		8	16,3	39,2	10,5	28,9	1590	970	52	12	4,3	2,8	5,8	5,8	6,7	46	62
		6	13,8	41,9	9,0	30,6	1240	750	26	10	3,7	2,5	5,0	5,0	5,7	39	55
		4	10,7	46,8	6,9	33,8	830	510	9	6	2,9	--	3,8	3,8	4,3	29	45
		2	7,0	53,7	4,6	38,3	460	280	4	3	--	--	2,6	2,6	2,9	13	29
	15	10	15,8	40,6	9,7	30,7	1790	1090	72	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,2	49	65
		8	14,8	42,0	9,1	31,6	1590	970	52	12	4,3	2,8	5,8	5,8	6,7	46	62
		6	12,6	44,5	7,7	33,1	1240	750	26	10	3,7	2,5	5,0	5,0	5,7	39	55
		4	9,7	49,0	6,0	35,9	830	510	9	6	2,9	--	3,8	3,8	4,3	29	45
		2	6,4	55,5	3,9	39,8	460	280	4	3	--	--	2,6	2,6	2,9	13	29
	20	10	14,3	43,5	8,2	33,4	1790	1090	72	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,2	49	65
		8	13,4	44,8	7,7	34,2	1590	970	52	12	4,3	2,8	5,8	5,8	6,7	46	62
		6	11,4	47,0	6,5	35,5	1240	750	26	10	3,7	2,5	5,0	5,0	5,7	39	55
		4	8,8	51,2	5,0	37,8	830	510	9	6	2,9	--	3,8	3,8	4,3	29	45
		2	5,8	57,1	3,3	41,2	460	280	4	3	--	--	2,6	2,6	2,9	13	29
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 444034	10	10	19,8	45,1	12,8	32,7	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	18,3	46,6	11,9	33,7	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	15,4	49,7	10,0	35,7	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	11,7	54,4	7,5	38,7	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	7,3	60,8	4,7	42,9	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29
	15	10	18,0	47,5	11,1	34,9	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	16,7	48,9	10,2	35,8	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	14,1	51,7	8,6	37,5	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	10,6	56,1	6,5	40,2	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	6,6	62,0	4,1	43,8	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29
	20	10	16,3	49,8	9,3	37,0	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	15,1	51,1	8,6	37,7	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	12,7	53,7	7,3	39,2	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	9,6	57,6	5,5	41,5	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	6,0	63,0	3,4	44,6	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 45
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 45	640	600	680	320	180	460	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
452033	36	2,2
453033	37	3,0
454033	38	3,8

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 45**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
452033	10	10	24,8	26,1	16,0	20,4	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	22,1	28,0	14,3	21,7	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	18,3	31,1	11,9	23,7	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	13,7	34,4	8,9	25,8	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	8,6	43,3	5,6	31,5	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	15	10	22,6	29,9	13,8	24,1	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	20,2	31,7	12,3	25,2	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	16,7	34,5	10,2	27,0	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	12,5	37,5	7,7	28,8	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	7,9	45,8	4,8	33,9	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	20	10	20,4	33,7	11,7	27,8	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	18,2	35,3	10,4	28,7	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	15,1	37,9	8,6	30,2	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	11,3	40,6	6,5	31,8	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	7,1	48,2	4,1	36,1	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
453033	10	10	34,2	34,3	22,2	25,7	4020	1600	325	22	6,4	4,0	9,0	9,0	11,2	64	80
		8	30,1	36,8	19,5	27,3	3210	1280	171	17	5,6	3,6	7,7	7,7	9,6	58	74
		6	24,5	40,7	15,9	29,9	2280	910	75	12	4,5	2,9	6,1	6,1	7,5	49	65
		4	17,7	46,7	11,5	33,7	1380	550	27	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	36	52
		2	10,6	55,1	6,8	39,1	670	270	2	3	--	--	2,8	2,8	3,4	17	33
	15	10	31,2	37,5	19,1	28,8	4020	1600	325	22	6,4	4,0	9,0	9,0	11,2	64	80
		8	27,5	39,8	16,8	30,2	3210	1280	171	17	5,6	3,6	7,7	7,7	9,6	58	74
		6	22,4	43,4	13,7	32,4	2280	910	75	12	4,5	2,9	6,1	6,1	7,5	49	65
		4	16,2	49,0	9,9	35,8	1380	550	27	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	36	52
		2	9,6	56,7	5,9	40,5	670	270	2	3	--	--	2,8	2,8	3,4	17	33
	20	10	28,2	40,6	16,1	31,8	4020	1600	325	22	6,4	4,0	9,0	9,0	11,2	64	80
		8	24,8	42,7	14,2	33,0	3210	1280	171	17	5,6	3,6	7,7	7,7	9,6	58	74
		6	20,2	46,1	11,5	34,9	2280	910	75	12	4,5	2,9	6,1	6,1	7,5	49	65
		4	14,6	51,1	8,3	37,8	1380	550	27	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	36	52
		2	8,7	58,2	5,0	41,8	670	270	2	3	--	--	2,8	2,8	3,4	17	33
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 454033	10	10	39,3	40,3	25,5	29,6	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	34,2	43,1	22,2	31,4	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	27,4	47,3	17,8	34,2	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	19,3	53,1	12,5	37,9	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	11,1	60,9	7,1	42,9	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33
	15	10	35,9	43,0	22,0	32,2	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	31,2	45,6	19,1	33,7	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	25,0	49,5	15,3	36,2	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	17,6	54,9	10,8	39,4	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	10,1	62,1	6,2	43,9	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33
	20	10	32,4	45,7	18,5	34,7	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	28,2	48,0	16,1	36,0	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	22,6	51,7	12,9	38,1	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	15,9	56,5	9,1	40,9	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	9,1	63,2	5,2	44,7	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 45
Niskoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 34)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 45	640	600	680	320	180	460	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
452034	34	2,2
453034	36	3,0
454034	38	3,8

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 45**34 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
452034	10	10	22,0	28,0	14,2	21,7	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	19,9	29,7	12,9	22,7	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	17,4	32,0	11,2	24,2	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	14,0	35,7	9,0	26,7	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	11,8	38,8	7,6	28,6	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	15	10	20,0	31,7	12,3	25,2	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	18,2	33,2	11,1	26,2	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	15,8	35,3	9,7	27,4	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	12,7	38,8	7,8	29,6	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	10,7	41,6	6,6	31,3	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	20	10	18,1	35,3	10,3	28,7	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	16,4	36,7	9,4	29,5	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	14,3	38,6	8,2	30,6	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	11,5	41,8	6,6	32,5	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	9,7	44,4	5,5	33,9	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
453034	10	10	29,6	37,2	19,2	27,6	3110	1130	165	17	5,5	3,5	7,5	7,5	9,2	56	72
		8	26,5	39,3	17,1	29,0	2580	940	101	14	4,9	3,1	6,6	6,6	8,1	51	67
		6	22,7	42,1	14,7	30,8	2020	730	47	11	4,2	2,8	5,8	5,8	7,0	44	60
		4	17,7	46,7	11,5	33,7	1380	500	18	7	3,3	2,3	4,5	4,5	5,4	35	51
		2	14,7	50,0	9,5	35,9	1050	380	10	5	2,8	--	3,9	3,9	4,6	19	35
	15	10	27,0	40,2	16,6	30,4	3110	1130	165	17	5,5	3,5	7,5	7,5	9,2	56	72
		8	24,1	42,1	14,8	31,6	2580	940	101	14	4,9	3,1	6,6	6,6	8,1	51	67
		6	20,7	44,7	12,7	33,2	2020	730	47	11	4,2	2,8	5,8	5,8	7,0	44	60
		4	16,2	49,0	9,9	35,8	1380	500	18	7	3,3	2,3	4,5	4,5	5,4	35	51
		2	13,4	52,0	8,2	37,7	1050	380	10	5	2,8	--	3,9	3,9	4,6	19	35
	20	10	24,4	43,1	13,9	33,2	3110	1130	165	17	5,5	3,5	7,5	7,5	9,2	56	72
		8	21,8	44,9	12,5	34,2	2580	940	101	14	4,9	3,1	6,6	6,6	8,1	51	67
		6	18,7	47,2	10,7	35,6	2020	730	47	11	4,2	2,8	5,8	5,8	7,0	44	60
		4	14,6	51,1	8,3	37,8	1380	500	18	7	3,3	2,3	4,5	4,5	5,4	35	51
		2	12,1	53,9	6,9	39,4	1050	380	10	5	2,8	--	3,9	3,9	4,6	19	35
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 454034	10	10	33,4	43,6	21,6	31,7	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	29,5	45,9	19,1	33,2	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	25,0	48,8	16,2	35,1	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	19,1	53,2	12,3	38,0	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	15,5	56,3	10,1	39,9	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35
	15	10	30,4	46,1	18,7	34,0	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	26,9	48,2	16,5	35,3	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	22,8	50,9	14,0	37,0	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	17,4	55,0	10,7	39,5	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	14,2	57,8	8,7	41,2	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35
	20	10	27,5	48,5	15,7	36,3	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	24,3	50,4	13,9	37,4	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	20,6	52,9	11,8	38,8	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	15,7	56,6	9,0	40,9	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	12,8	59,2	7,3	42,4	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 46
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 46	740	700	780	320	180	560	230

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
462033	46	3,4
463033	48	4,5
464033	51	5,6

Przyłącze

1¼"

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 46**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
462033	10	10	40,1	27,8	25,9	21,5	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	35,6	29,9	23,0	22,9	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	29,5	33,1	19,1	24,9	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	24,2	41,5	15,6	30,4	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	10,3	50,4	6,7	36,1	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	15	10	36,5	31,4	22,4	25,1	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	32,4	33,4	19,9	26,3	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	26,9	36,4	16,5	28,1	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	22,0	44,2	13,5	32,9	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	9,4	52,4	5,8	37,9	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	20	10	33,0	35,0	18,9	28,6	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	29,3	36,9	16,7	29,6	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	24,3	39,6	13,9	31,2	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	19,9	46,7	11,4	35,3	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	8,5	54,2	4,9	39,6	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
463033	10	10	53,4	36,6	34,6	27,2	5730	1000	434	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	62	78
		8	46,3	39,4	29,9	29,0	4490	780	226	21	6,2	3,6	8,4	8,4	10,6	56	72
		6	37,6	43,5	24,4	31,7	3210	560	93	15	5,1	3,0	6,8	6,8	8,5	47	63
		4	26,1	49,9	16,9	35,8	1870	320	29	8	3,7	--	4,8	4,8	5,9	33	49
		2	12,4	60,6	8,0	42,7	700	120	9	3	--	--	2,6	2,6	3,2	20	36
	15	10	48,7	39,6	29,9	30,1	5730	1000	434	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	62	78
		8	42,2	42,2	25,9	31,7	4490	780	226	21	6,2	3,6	8,4	8,4	10,6	56	72
		6	34,3	46,0	21,0	34,0	3210	560	93	15	5,1	3,0	6,8	6,8	8,5	47	63
		4	23,8	51,9	14,6	37,6	1870	320	29	8	3,7	--	4,8	4,8	5,9	33	49
		2	11,3	61,8	6,9	43,7	700	120	9	3	--	--	2,6	2,6	3,2	20	36
	20	10	44,0	42,6	25,1	32,9	5730	1000	434	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	62	78
		8	38,1	45,0	21,8	34,3	4490	780	226	21	6,2	3,6	8,4	8,4	10,6	56	72
		6	31,0	48,4	17,7	36,2	3210	560	93	15	5,1	3,0	6,8	6,8	8,5	47	63
		4	21,5	53,8	12,3	39,3	1870	320	29	8	3,7	--	4,8	4,8	5,9	33	49
		2	10,2	62,9	5,8	44,5	700	120	9	3	--	--	2,6	2,6	3,2	20	36
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 464033	10	10	59,4	44,6	38,4	32,4	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	50,6	47,7	32,8	34,4	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	40,2	51,8	26,0	37,0	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	27,0	58,1	17,4	41,1	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	11,9	66,7	7,7	46,7	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36
	15	10	54,1	47,0	33,2	34,6	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	46,2	49,8	28,3	36,4	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	36,6	53,6	22,5	38,7	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	24,6	59,5	15,1	42,3	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	10,9	67,4	6,6	47,1	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36
	20	10	48,9	49,4	27,9	36,8	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	41,7	51,9	23,8	38,3	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	33,1	55,4	18,9	40,2	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	22,2	60,8	12,7	43,3	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	9,8	68,0	5,6	47,4	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 47
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 47	840	800	880	360	220	660	300

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
472033	55	4,8
473033	59	6,2
474033	63	7,6

Przyłącze

1½"

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 47**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
472033	10	10	56,6	29,3	36,6	22,5	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	54,3	30,0	35,1	23,0	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	47,4	32,5	30,6	24,6	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	36,8	37,0	23,8	27,5	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	23,0	45,1	14,8	32,7	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	15	10	51,6	32,8	31,6	25,9	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	49,5	33,5	30,3	26,4	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	43,2	35,8	26,5	27,8	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	33,5	40,0	20,6	30,3	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	20,9	47,4	12,8	34,9	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	20	10	46,6	36,3	26,6	29,3	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	44,7	37,0	25,5	29,7	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	39,0	39,1	22,3	30,9	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	30,3	42,9	17,3	33,1	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	18,9	49,7	10,8	37,0	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
473033	10	10	73,1	37,8	47,3	28,0	7520	900	390	31	7,3	3,9	10,3	10,3	15,6	61	77
		8	69,7	38,7	45,1	28,6	6940	830	320	28	7,0	3,7	9,8	9,8	14,7	59	75
		6	59,7	41,7	38,7	30,5	5380	650	156	21	6,0	3,3	8,4	8,4	12,6	53	69
		4	45,2	47,0	29,2	33,9	3490	420	57	13	4,7	2,6	6,4	6,4	9,4	41	57
		2	26,7	55,4	17,3	39,4	1680	200	18	5	3,1	--	4,2	4,2	5,9	22	38
	15	10	66,7	40,7	40,8	30,7	7520	900	390	31	7,3	3,9	10,3	10,3	15,6	61	77
		8	63,6	41,5	38,9	31,3	6940	830	320	28	7,0	3,7	9,8	9,8	14,7	59	75
		6	54,5	44,3	33,4	33,0	5380	650	156	21	6,0	3,3	8,4	8,4	12,6	53	69
		4	41,2	49,2	25,2	36,0	3490	420	57	13	4,7	2,6	6,4	6,4	9,4	41	57
		2	24,4	57,0	14,9	40,8	1680	200	18	5	3,1	--	4,2	4,2	5,9	22	38
	20	10	60,2	43,5	34,4	33,5	7520	900	390	31	7,3	3,9	10,3	10,3	15,6	61	77
		8	57,4	44,3	32,8	33,9	6940	830	320	28	7,0	3,7	9,8	9,8	14,7	59	75
		6	49,2	46,9	28,1	35,4	5380	650	156	21	6,0	3,3	8,4	8,4	12,6	53	69
		4	37,2	51,4	21,3	37,9	3490	420	57	13	4,7	2,6	6,4	6,4	9,4	41	57
		2	22,0	58,5	12,6	42,0	1680	200	18	5	3,1	--	4,2	4,2	5,9	22	38
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 474033	10	10	84,4	45,8	54,6	33,2	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	80,0	46,8	51,8	33,8	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	67,5	50,0	43,7	35,9	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	49,4	55,3	32,0	39,3	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	27,8	63,0	18,0	44,3	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38
	15	10	76,9	48,1	47,2	35,3	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	73,0	49,1	44,7	35,9	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	61,6	52,0	37,7	37,7	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	45,1	56,9	27,6	40,7	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	25,4	64,0	15,5	45,0	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38
	20	10	69,5	50,4	39,7	37,4	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	65,9	51,2	37,7	37,8	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	55,6	53,9	31,8	39,4	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	40,7	58,4	23,3	41,9	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	22,9	64,9	13,1	45,7	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 44
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła
Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła
Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	360	160

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
442133	45	3,1
443133	49	6,1
444133	57	6,1

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
442133	10	10	16,0	26,2	10,4	20,5	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	14,1	27,2	9,1	21,1	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	11,9	28,6	7,7	22,0	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	9,1	31,0	5,9	23,6	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	6,0	35,8	3,8	26,7	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	15	10	14,6	30,0	9,0	24,2	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	12,8	30,9	7,9	24,8	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	10,9	32,2	6,6	25,5	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	8,3	34,4	5,1	26,9	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	5,4	38,8	3,3	29,6	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	20	10	13,2	33,8	7,5	27,9	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	11,6	34,6	6,6	28,3	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	9,8	35,8	5,6	29,0	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	7,5	37,8	4,3	30,2	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	4,9	41,8	2,8	32,5	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
443133	10	10	21,4	31,7	13,8	24,0	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	18,8	33,0	12,2	24,9	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	15,9	34,8	10,3	26,1	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	12,1	38,0	7,9	28,1	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	7,9	44,2	5,1	32,1	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	15	10	19,5	35,0	11,9	27,3	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	17,2	36,3	10,5	28,0	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	14,5	38,0	8,9	29,1	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	11,1	40,9	6,8	30,9	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	7,2	46,6	4,4	34,4	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	20	10	17,6	38,4	10,1	30,5	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	15,5	39,5	8,9	31,1	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	13,1	41,1	7,5	32,0	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	10,0	43,7	5,7	33,6	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	6,5	49,0	3,7	36,6	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 444133	10	10	23,2	39,1	15,0	28,8	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	20,5	40,9	13,3	30,0	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	17,2	43,3	11,2	31,5	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	13,2	47,4	8,6	34,2	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	8,5	55,8	5,5	39,6	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35
	15	10	21,1	41,9	13,0	31,5	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	18,7	43,5	11,5	32,5	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	15,7	45,8	9,6	33,9	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	12,1	49,6	7,4	36,2	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	7,8	57,4	4,7	41,0	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35
	20	10	19,1	44,6	10,9	34,1	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	16,9	46,2	9,7	34,9	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	14,2	48,2	8,1	36,1	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	10,9	51,7	6,2	38,1	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	7,0	58,8	4,0	42,2	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 44
Niskoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 34)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła
Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła
Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	360	160

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
442134	44	3,1
443134	48	6,1
444134	57	6,1

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**34 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
442134	10	10	12,8	28,0	8,2	21,7	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	11,8	28,7	7,6	22,1	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	10,0	30,3	6,4	23,1	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	7,5	32,9	4,9	24,8	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	5,0	37,4	3,2	27,7	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	15	10	11,6	31,7	7,1	25,2	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	10,7	32,3	6,6	25,6	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	9,1	33,8	5,6	26,5	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	6,9	36,2	4,2	28,0	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	4,5	40,3	2,8	30,5	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	20	10	10,5	35,3	6,0	28,7	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	9,7	35,8	5,5	29,1	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	8,2	37,2	4,7	29,8	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	6,2	39,4	3,5	31,1	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	4,1	43,2	2,3	33,3	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
443134	10	10	17,0	34,0	11,0	25,6	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	15,7	34,9	10,1	26,1	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	13,2	37,0	8,6	27,5	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	10,1	40,6	6,5	29,8	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	6,7	46,7	4,3	33,7	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	15	10	15,5	37,2	9,5	28,6	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	14,3	38,0	8,8	29,1	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	12,1	40,0	7,4	30,3	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	9,2	43,3	5,6	32,4	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	6,1	48,9	3,7	35,8	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	20	10	14,0	40,4	8,0	31,6	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	12,9	41,1	7,4	32,0	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	10,9	42,9	6,2	33,1	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	8,3	46,0	4,7	34,8	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	5,5	51,1	3,1	37,8	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 444134	10	10	18,2	42,3	11,8	30,9	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	16,9	43,7	10,9	31,8	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	14,1	46,3	9,1	33,5	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	10,8	51,2	7,0	36,6	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	7,2	59,9	4,6	42,3	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29
	15	10	16,6	44,9	10,2	33,3	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	15,4	46,2	9,4	34,1	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	12,8	48,5	7,9	35,6	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	9,9	53,1	6,0	38,3	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	6,5	61,2	4,0	43,3	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29
	20	10	15,0	47,4	8,6	35,7	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	13,9	48,6	7,9	36,3	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	11,6	50,7	6,6	37,6	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	8,9	54,9	5,1	39,9	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	5,9	62,3	3,4	44,2	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 45
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

* 24 mm przy wielkości 44 / 45 z silnikiem typu 35
Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła
Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła
Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 45	640	600	680	320	180	460	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
452133	60	5,1
453133	69	8,2
454133	82	8,2

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!
▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 45**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
452133	10	10	24,8	26,1	16,0	20,4	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	21,3	27,3	13,7	21,2	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	16,8	29,3	10,8	22,5	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	11,9	32,5	7,7	24,6	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	7,3	38,1	4,7	28,2	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	15	10	22,6	29,9	13,8	24,1	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	19,4	31,0	11,9	24,8	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	15,3	32,9	9,4	25,9	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	10,9	35,8	6,6	27,8	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	6,6	41,0	4,1	30,9	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	20	10	20,4	33,7	11,7	27,8	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	17,5	34,7	10,0	28,4	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	13,8	36,4	7,9	29,4	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	9,8	39,1	5,6	30,9	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	6,0	43,8	3,4	33,6	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
453133	10	10	31,6	30,5	20,4	23,3	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	27,1	32,1	17,5	24,3	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	21,4	34,6	13,8	25,9	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	15,2	38,7	9,8	28,6	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	9,2	45,6	6,0	33,1	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	15	10	28,8	34,0	17,6	26,6	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	24,7	35,4	15,1	27,5	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	19,5	37,8	11,9	29,0	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	13,8	41,6	8,5	31,3	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	8,4	48,0	5,2	35,2	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	20	10	26,0	37,4	14,9	30,0	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	22,3	38,7	12,7	30,7	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	17,6	40,9	10,1	31,9	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	12,5	44,3	7,1	33,9	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	7,6	50,2	4,3	37,3	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej **454133**	10	10	38,3	39,5	24,7	29,1	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	32,7	41,5	21,1	30,4	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	25,7	45,0	16,7	32,7	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	18,3	50,9	11,9	36,5	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	11,2	61,5	7,2	43,3	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33
	15	10	34,9	42,2	21,4	31,7	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	29,8	44,2	18,3	32,9	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	23,5	47,4	14,4	34,9	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	16,7	52,9	10,2	38,2	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	10,2	62,6	6,2	44,2	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33
	20	10	31,5	45,0	18,0	34,3	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	26,9	46,7	15,4	35,3	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	21,2	49,7	12,1	37,0	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	15,1	54,7	8,6	39,8	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	9,2	63,6	5,3	44,9	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 45
Niskoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 34)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 45	640	600	680	320	180	460	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
452134	58	5,1
453134	67	8,2
454134	80	8,2

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 45**34 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
452134	10	10	21,1	27,3	13,7	21,2	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	18,6	28,4	12,0	21,9	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	15,7	29,8	10,1	22,8	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	12,1	32,4	7,9	24,5	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	10,0	34,3	6,4	25,7	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	15	10	19,3	31,0	11,8	24,8	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	16,9	32,0	10,4	25,4	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	14,3	33,3	8,8	26,2	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	11,1	35,7	6,8	27,7	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	9,1	37,5	5,6	28,8	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	20	10	17,4	34,7	9,9	28,4	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	15,3	35,6	8,7	28,9	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	12,9	36,8	7,4	29,6	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	10,0	39,0	5,7	30,8	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	8,2	40,6	4,7	31,8	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
453134	10	10	27,0	32,1	17,4	24,3	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	23,7	33,4	15,3	25,1	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	20,0	35,3	13,0	26,4	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	15,4	38,4	10,0	28,4	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	12,8	41,1	8,2	30,1	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	15	10	24,6	35,5	15,1	27,5	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	21,6	36,7	13,2	28,3	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	18,3	38,4	11,2	29,4	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	14,1	41,3	8,6	31,1	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	11,6	43,8	7,1	32,7	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	20	10	22,2	38,8	12,7	30,7	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	19,5	39,8	11,1	31,3	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	16,5	41,5	9,4	32,3	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	12,7	44,1	7,3	33,8	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	10,5	46,4	6,0	35,1	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 454134	10	10	31,8	42,0	20,6	30,7	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	27,9	44,0	18,1	32,0	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	23,6	46,6	15,2	33,7	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	18,1	51,0	11,7	36,5	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	15,1	54,8	9,7	39,0	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35
	15	10	29,0	44,6	17,8	33,1	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	25,5	46,4	15,6	34,2	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	21,5	48,8	13,2	35,7	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	16,5	52,9	10,1	38,3	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	13,7	56,5	8,4	40,4	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35
	20	10	26,2	47,1	15,0	35,5	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	23,0	48,8	13,1	36,4	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	19,4	51,0	11,1	37,7	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	14,9	54,8	8,5	39,9	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	12,4	58,0	7,1	41,7	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 46
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 46	740	700	780	320	180	560	230

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
462133	81	5,7
463133	93	11,5
464133	111	11,5

Przyłącze

1¼"

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 46**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
462133	10	10	39,8	27,6	25,8	21,4	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	33,9	28,9	21,9	22,3	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	26,8	31,0	17,4	23,6	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	18,8	34,6	12,2	25,9	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	8,9	44,7	5,7	32,4	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	15	10	36,3	31,3	22,3	25,0	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	30,9	32,5	18,9	25,7	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	24,5	34,4	15,0	26,9	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	17,2	37,7	10,5	28,9	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	8,1	47,1	5,0	34,7	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	20	10	32,8	35,0	18,7	28,5	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	27,9	36,1	15,9	29,2	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	22,1	37,8	12,6	30,2	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	15,5	40,8	8,9	31,9	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	7,3	49,4	4,2	36,8	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
463133	10	10	51,0	32,6	33,0	24,6	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	43,5	34,3	28,1	25,7	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	34,5	37,0	22,3	27,5	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	24,2	41,5	15,6	30,4	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	11,3	54,2	7,3	38,6	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	15	10	46,5	35,9	28,5	27,8	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	39,6	37,5	24,3	28,8	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	31,4	40,0	19,3	30,3	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	22,0	44,2	13,5	32,9	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	10,3	55,9	6,3	40,1	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	20	10	42,0	39,2	24,0	30,9	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	35,8	40,6	20,5	31,8	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	28,4	42,9	16,2	33,1	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	19,9	46,7	11,4	35,3	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	9,3	57,5	5,3	41,4	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 464133	10	10	53,4	41,2	34,6	30,2	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	45,2	43,6	29,2	31,7	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	35,9	47,3	23,3	34,2	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	24,7	54,0	15,9	38,5	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	12,5	69,6	8,1	48,5	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36
	15	10	48,7	43,8	29,9	32,7	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	41,2	46,1	25,2	34,1	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	32,8	49,5	20,1	36,2	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	22,5	55,7	13,8	40,0	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	11,4	70,1	7,0	48,8	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36
	20	10	44,0	46,4	25,1	35,1	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	37,2	48,5	21,3	36,3	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	29,6	51,7	16,9	38,1	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	20,3	57,3	11,6	41,3	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	10,3	70,5	5,9	48,9	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 47
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 47	840	800	880	360	220	660	300

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
472133	99	8,7
473133	116	16,8
474133	140	16,8

Przyłącze

1½"

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 47**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
472133	10	10	59,4	30,2	38,4	23,1	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	56,7	30,9	36,7	23,5	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	47,1	32,4	30,5	24,5	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	35,0	35,7	22,6	26,6	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	21,1	42,3	13,7	30,9	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	15	10	54,1	33,7	33,2	26,5	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	51,7	34,4	31,7	26,9	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	43,0	35,7	26,3	27,7	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	31,9	38,8	19,5	29,6	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	19,3	44,9	11,8	33,3	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	20	10	48,9	37,1	27,9	29,8	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	46,7	37,7	26,7	30,1	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	38,8	39,0	22,2	30,8	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	28,8	41,8	16,5	32,4	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	17,4	47,4	9,9	35,6	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
473133	10	10	76,9	36,2	49,7	26,9	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	72,7	36,8	47,1	27,4	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	61,1	39,0	39,5	28,8	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	45,3	43,3	29,3	31,5	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	27,3	51,7	17,7	37,0	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	15	10	70,1	39,2	43,0	29,8	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	66,3	39,8	40,6	30,2	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	55,7	41,9	34,1	31,5	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	41,3	45,8	25,3	33,9	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	24,9	53,6	15,3	38,7	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	20	10	63,3	42,2	36,2	32,7	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	59,9	42,8	34,2	33,0	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	50,3	44,6	28,7	34,1	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	37,3	48,2	21,3	36,1	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	22,5	55,4	12,9	40,2	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 474133	10	10	77,2	42,8	50,0	31,2	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	73,0	43,6	47,2	31,7	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	61,3	46,3	39,7	33,5	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	45,4	51,6	29,4	36,9	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	27,4	62,3	17,8	43,8	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38
	15	10	70,4	45,3	43,2	33,6	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	66,5	46,1	40,8	34,0	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	55,9	48,6	34,3	35,6	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	41,4	53,5	25,4	38,6	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	25,0	63,4	15,3	44,6	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38
	20	10	63,6	47,8	36,3	35,9	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	60,1	48,5	34,3	36,3	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	50,5	50,8	28,9	37,6	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	37,4	55,3	21,4	40,1	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	22,6	64,3	12,9	45,3	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 44
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

* 24 mm przy wielkości 44 / 45 z silnikiem typu 35

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	49	395	379	160

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
443333	56	6,1
444333	62	6,1

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody grzewczej 110 / 50°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
443333	10	10	16,5	26,7	22,3	32,6	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	14,4	27,6	19,5	33,8	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	12,3	29,1	16,6	35,9	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	9,4	31,6	12,7	39,3	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	6,0	35,9	8,1	45,1	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	15	10	14,5	29,9	20,4	35,9	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	12,7	30,7	17,9	37,1	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	10,8	32,1	15,2	39,0	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	8,3	34,3	11,6	42,2	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	5,3	38,1	7,4	47,5	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
	20	10	12,1	32,6	18,5	39,3	2820	1520	162	22	6,2	3,9	8,5	8,5	9,9	56	72
		8	10,6	33,3	16,2	40,3	2340	1260	95	18	5,5	3,5	7,5	7,5	8,7	52	68
		6	9,0	34,5	13,7	42,1	1830	980	48	14	4,7	3,0	6,4	6,4	7,4	45	61
		4	6,9	36,4	10,5	45,0	1240	670	18	10	3,7	2,4	4,9	4,9	5,6	35	51
		2	4,4	39,6	6,7	49,9	660	360	6	5	2,5	--	3,3	3,3	3,7	19	35
444333	10	10	18,4	33,0	24,9	41,1	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	16,2	34,4	21,9	42,9	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	13,8	36,5	18,6	45,9	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	10,5	39,7	14,2	50,1	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	6,7	46,0	9,0	58,6	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35
	15	10	16,2	35,6	22,7	43,9	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	14,3	36,7	20,0	45,6	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	12,1	38,7	17,0	48,3	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	9,2	41,5	13,0	52,2	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	5,9	47,1	8,3	60,1	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35
	20	10	13,5	37,4	20,6	46,6	2280	1520	162	18	5,4	3,5	7,5	7,5	8,7	56	72
		8	11,9	38,4	18,2	48,1	1900	1260	95	15	4,8	3,1	6,6	6,6	7,7	52	68
		6	10,1	40,1	15,4	50,6	1480	980	48	11	4,1	2,7	5,6	5,6	6,4	45	61
		4	7,7	42,4	11,8	54,2	1010	670	18	8	3,2	--	4,3	4,3	4,9	35	51
		2	4,9	47,2	7,5	61,5	530	360	6	4	--	--	2,8	2,8	3,2	19	35

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 44
Niskoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 34)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	49	395	379	160

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
443334	55	6,1
444334	62	6,1

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**34 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 110 / 50°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX, w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
443334	10	10	13,1	28,5	17,7	35,0	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	12,1	29,2	16,4	36,0	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	10,2	30,8	13,8	38,2	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	7,8	33,6	10,5	41,9	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	5,2	38,4	7,0	48,4	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	15	10	11,5	31,5	16,2	38,2	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	10,7	32,2	15,0	39,1	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	9,0	33,6	12,6	41,1	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	6,8	36,1	9,6	44,6	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	4,6	40,4	6,4	50,7	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
	20	10	9,6	34,0	14,7	41,3	2020	1090	72	16	5,0	3,2	6,8	6,8	7,9	49	65
		8	8,9	34,5	13,6	42,2	1800	970	52	14	4,7	3,0	6,3	6,3	7,3	46	62
		6	7,5	35,8	11,5	44,1	1400	750	26	11	4,0	2,6	5,4	5,4	6,2	39	55
		4	5,7	37,8	8,7	47,2	940	510	9	7	3,1	--	4,1	4,1	4,7	29	45
		2	3,8	41,5	5,8	52,8	520	280	4	4	--	--	2,8	2,8	3,1	13	29
444334	10	10	14,6	35,9	19,7	45,0	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	13,3	36,7	18,0	46,0	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	11,2	38,7	15,1	48,9	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	8,6	42,7	11,6	54,2	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	5,6	48,9	7,5	62,6	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29
	15	10	12,8	38,1	18,0	47,4	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	11,7	38,8	16,5	48,5	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	9,8	40,7	13,8	51,1	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	7,5	44,2	10,6	56,0	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	4,9	49,7	6,9	63,8	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29
	20	10	10,7	39,5	16,3	49,8	1610	1090	72	12	4,3	2,8	5,9	5,9	6,8	49	65
		8	9,8	40,2	15,0	50,8	1430	970	52	11	4,0	2,7	5,5	5,5	6,3	46	62
		6	8,2	41,7	12,5	53,2	1110	750	26	9	3,4	2,3	4,6	4,6	5,3	39	55
		4	6,3	44,7	9,6	57,7	750	510	9	6	2,7	--	3,6	3,6	4,0	29	45
		2	4,1	49,4	6,3	64,9	410	280	4	3	--	--	2,4	2,4	2,6	13	29

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 45
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

* 24 mm przy wielkości 44 / 45 z silnikiem typu 35

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 45	640	600	680	320	180	74	495	479	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
453333	78	8,2
454333	92	8,2

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 45**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody grzewczej 110 / 50°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
453333	10	10	27,0	27,5	36,5	33,7	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	23,0	28,8	31,1	35,4	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	18,1	30,9	24,5	38,2	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	12,9	34,5	17,5	43,1	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	7,9	40,5	10,7	51,2	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	15	10	23,7	30,7	33,3	37,0	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	20,2	31,8	28,5	38,6	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	15,9	33,6	22,4	41,2	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	11,4	36,8	16,0	45,7	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	6,9	42,2	9,8	53,3	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
	20	10	19,8	33,3	30,2	40,3	4390	1600	325	24	6,8	4,2	9,5	9,5	11,8	64	80
		8	16,9	34,2	25,8	41,7	3500	1280	171	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,1	58	74
		6	13,3	35,8	20,3	44,1	2480	910	75	13	4,8	3,1	6,5	6,5	8,0	49	65
		4	9,5	38,5	14,5	48,3	1510	550	27	8	3,5	2,3	4,7	4,7	5,7	36	52
		2	5,8	43,1	8,9	55,2	740	270	2	3	2,3	--	3,0	3,0	3,6	17	33
454333	10	10	29,1	32,4	39,4	40,3	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	24,9	34,0	33,7	42,5	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	19,7	36,9	26,7	46,3	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	14,0	41,3	19,0	52,3	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	8,4	48,9	11,4	62,6	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33
	15	10	25,6	35,0	36,0	43,2	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	21,9	36,5	30,8	45,2	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	17,4	39,0	24,4	48,7	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	12,3	42,9	17,3	54,3	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	7,4	49,7	10,4	63,8	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33
	20	10	21,4	37,0	32,7	45,9	3710	1600	325	20	6,1	3,9	8,6	8,6	10,6	64	80
		8	18,3	38,2	27,9	47,8	2960	1280	171	16	5,3	3,4	7,4	7,4	9,1	58	74
		6	14,5	40,3	22,1	51,0	2100	910	75	11	4,3	2,8	5,8	5,8	7,1	49	65
		4	10,3	43,7	15,7	56,1	1280	550	27	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	36	52
		2	6,2	49,4	9,5	64,9	620	270	2	3	--	--	2,7	2,7	3,2	17	33

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 45
Niskoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 34)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 45	640	600	680	320	180	74	495	479	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
453334	76	8,2
454334	90	8,2

Przyłącze

1 "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 45**34 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody grzewczej 110 / 50°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
453334	10	10	23,0	28,9	31,1	35,5	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	20,1	29,9	27,2	36,9	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	17,0	31,5	23,0	39,1	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	13,1	34,1	17,7	42,6	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	10,8	36,3	14,5	45,5	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	15	10	20,2	31,9	28,5	38,7	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	17,7	32,8	24,9	40,0	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	15,0	34,2	21,1	42,0	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	11,5	36,5	16,2	45,2	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	9,5	38,4	13,3	48,0	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
	20	10	16,9	34,3	25,8	41,8	3480	1130	165	19	5,9	3,7	8,2	8,2	10,0	56	72
		8	14,8	35,1	22,6	43,0	2890	940	101	15	5,2	3,4	7,2	7,2	8,8	51	67
		6	12,5	36,3	19,1	44,8	2260	730	47	12	4,5	3,0	6,2	6,2	7,6	44	60
		4	9,6	38,2	14,7	47,8	1550	500	18	8	3,6	2,4	4,9	4,9	5,9	35	51
		2	7,9	39,9	12,1	50,3	1170	380	10	6	3,0	--	4,1	4,1	4,9	19	35
454334	10	10	24,2	34,4	32,8	43,0	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	21,2	35,8	28,7	44,9	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	18,0	37,9	24,3	47,7	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	13,9	41,5	18,8	52,6	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	11,4	44,0	15,5	56,0	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35
	15	10	21,3	36,8	30,0	45,6	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	18,7	38,0	26,3	47,4	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	15,8	39,9	22,2	50,0	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	12,2	43,1	17,2	54,5	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	10,1	45,4	14,1	57,7	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35
	20	10	17,8	38,4	27,2	48,1	2840	1130	165	15	5,2	3,3	7,1	7,1	8,7	56	72
		8	15,6	39,5	23,8	49,8	2350	940	101	12	4,6	3,0	6,3	6,3	7,7	51	67
		6	13,2	41,1	20,2	52,2	1840	730	47	10	4,0	2,6	5,4	5,4	6,6	44	60
		4	10,2	43,8	15,6	56,4	1260	500	18	6	3,2	--	4,2	4,2	5,1	35	51
		2	8,4	45,7	12,8	59,3	960	380	10	5	2,7	--	3,6	3,6	4,3	19	35

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 46
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 46	740	700	780	320	180	99	595	579	230

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
463333	104	11,5
464333	125	11,5

Przyłącze

1¼ "

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 46**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne				Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego					Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
			przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		przy temp. wody grzewczej 110 / 50°C						Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej		
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
463333	10	10	39,9	27,7	53,9	33,9	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	33,9	29,0	45,8	35,6	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	27,0	31,1	36,5	38,5	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	18,9	34,7	25,6	43,4	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	8,8	44,6	12,0	56,8	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	15	10	35,1	30,8	49,3	37,2	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	29,8	31,9	41,9	38,8	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	23,7	33,8	33,3	41,5	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	16,7	37,0	23,4	46,0	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	7,8	45,9	10,9	58,5	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
	20	10	29,3	33,4	44,7	40,4	6450	1000	434	30	7,7	4,4	10,6	10,6	13,6	62	78
		8	24,9	34,3	38,0	41,9	5110	780	226	24	6,7	3,8	9,1	9,1	11,6	56	72
		6	19,8	36,0	30,2	44,4	3650	560	93	17	5,5	3,2	7,3	7,3	9,3	47	63
		4	13,9	38,7	21,2	48,5	2190	320	29	10	4,0	2,4	5,3	5,3	6,6	33	49
		2	6,5	46,2	9,9	60,0	730	120	9	3	--	--	2,7	2,7	3,3	20	36
464333	10	10	42,7	34,9	57,8	43,7	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	36,1	36,8	48,8	46,3	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	28,7	39,8	38,8	50,4	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	19,7	45,3	26,7	57,7	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	10,1	58,0	13,6	74,9	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36
	15	10	37,6	37,3	52,9	46,3	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	31,7	39,0	44,6	48,7	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	25,3	41,6	35,5	52,5	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	17,4	46,5	24,4	59,2	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	8,9	57,8	12,5	75,2	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36
	20	10	31,4	38,8	47,9	48,8	4900	1000	434	23	6,5	3,8	8,9	8,9	11,3	62	78
		8	26,5	40,3	40,5	51,0	3840	780	226	18	5,7	3,3	7,6	7,6	9,6	56	72
		6	21,1	42,6	32,2	54,5	2750	560	93	12	4,6	2,8	6,2	6,2	7,7	47	63
		4	14,5	46,7	22,1	60,7	1600	320	29	7	3,3	--	4,4	4,4	5,3	33	49
		2	7,4	56,3	11,3	75,4	600	120	9	2	--	--	2,4	2,4	2,9	20	36

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP EC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 47
Wysokoobrotowy wentylator EC (symbol silnika 33)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 47	840	800	880	360	220	124	695	679	300

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
473333	130	16,8
474333	150	16,8

Przyłącze

1½"

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 47**33 EC

Typ	Temperatura zasysania	Napięcie sterujące	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 80 / 40°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 110 / 50°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [2]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]	[V]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
473333	10	10	62,1	31,1	83,9	38,6	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	58,7	31,7	79,3	39,3	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	49,3	33,4	66,6	41,7	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	36,5	36,8	49,3	46,2	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	22,1	43,7	29,8	55,6	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	15	10	54,6	33,9	76,8	41,5	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	51,6	34,3	72,6	42,2	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	43,4	35,9	61,0	44,4	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	32,1	38,9	45,1	48,6	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	19,4	45,1	27,3	57,3	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
	20	10	45,6	36,0	69,6	44,4	8390	900	390	34	7,8	4,2	11,1	11,1	16,9	61	77
		8	43,1	36,4	65,8	45,0	7740	830	320	31	7,5	4,0	10,5	10,5	16,0	59	75
		6	36,2	37,7	55,3	47,1	6010	650	156	24	6,4	3,5	9,0	9,0	13,5	53	69
		4	26,8	40,3	40,9	50,9	3890	420	57	15	5,0	2,8	6,8	6,8	10,1	41	57
		2	16,2	45,5	24,7	58,9	1870	200	18	6	3,3	--	4,4	4,4	6,3	22	38
474333	10	10	66,2	38,1	89,5	48,0	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	62,6	38,8	84,7	49,0	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	52,6	41,1	71,1	52,1	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	38,9	45,7	52,7	58,2	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	23,6	54,9	31,8	70,7	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38
	15	10	58,2	40,1	81,8	50,2	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	55,1	40,7	77,5	51,2	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	46,2	42,8	65,0	54,1	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	34,3	46,8	48,2	59,7	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	20,7	55,0	29,1	71,3	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38
	20	10	48,6	41,2	74,2	52,4	6730	900	390	27	6,9	3,7	9,7	9,7	14,5	61	77
		8	46,0	41,8	70,2	53,3	6210	830	320	25	6,6	3,6	9,2	9,2	13,8	59	75
		6	38,6	43,6	58,9	56,0	4820	650	156	19	5,7	3,1	7,9	7,9	11,7	53	69
		4	28,6	47,0	43,7	61,2	3120	420	57	11	4,4	2,5	6,0	6,0	8,7	41	57
		2	17,3	53,9	26,4	71,8	1500	200	18	4	2,9	--	3,9	3,9	5,5	22	38

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP AC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 44 i 45
Wentylator AC (symbol silnika 31 i 36)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	360	160
Wlk. 45	640	600	680	320	180	460	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
4420	28	1,6
4430	29	2,1
4440	30	2,6
4520	36	2,2
4530	37	3,0
4540	38	3,8

Przyłącze

1" (Wlk. 44)
1" (Wlk. 45)

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4420	10	2	15,2	28,4	9,8	21,9	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	13,5	30,6	8,7	23,3	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	15	2	13,8	32,0	8,5	25,4	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	12,3	34,0	7,5	26,7	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	20	2	12,5	35,6	7,1	28,9	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	11,1	37,5	6,3	30,0	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
4430	10	2	19,3	35,8	12,5	26,7	2140	1400	187	136	17	5,2	3,3	7,1	7,1	8,2	55	71
		1	16,8	38,7	10,8	28,6	1670	1170	142	-	13	4,5	2,9	6,0	6,0	7,0	49	65
	15	2	17,6	38,8	10,8	29,6	2140	1400	187	136	17	5,2	3,3	7,1	7,1	8,2	55	71
		1	15,3	41,5	9,4	31,3	1670	1170	142	-	13	4,5	2,9	6,0	6,0	7,0	49	65
	20	2	15,9	41,9	9,1	32,5	2140	1400	187	136	17	5,2	3,3	7,1	7,1	8,2	55	71
		1	13,8	44,3	7,9	33,9	1670	1170	142	-	13	4,5	2,9	6,0	6,0	7,0	49	65
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4440	10	2	21,9	43,0	14,1	31,4	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	18,7	46,1	12,1	33,4	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65
	15	2	19,9	45,6	12,2	33,7	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	17,1	48,4	10,4	35,5	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65
	20	2	18,0	48,0	10,3	36,0	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	15,4	50,6	8,8	37,5	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65

Parametry serii 45**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4520	10	2	24,0	26,6	15,6	20,7	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	21,5	28,4	13,9	21,9	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	15	2	21,9	30,3	13,4	24,4	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	19,6	32,1	12,0	25,5	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	20	2	19,8	34,1	11,3	28,0	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	17,7	35,6	10,1	28,9	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
4530	10	2	33,3	35,0	21,5	26,1	3810	1350	249	256	21	6,2	3,9	8,7	8,7	10,7	59	75
		1	29,4	37,4	19,0	27,8	3060	1100	172	-	16	5,4	3,4	7,5	7,5	9,2	51	67
	15	2	30,3	38,1	18,6	29,1	3810	1350	249	256	21	6,2	3,9	8,7	8,7	10,7	59	75
		1	26,8	40,4	16,4	30,6	3060	1100	172	-	16	5,4	3,4	7,5	7,5	9,2	51	67
	20	2	27,4	41,2	15,7	32,1	3810	1350	249	256	21	6,2	3,9	8,7	8,7	10,7	59	75
		1	24,2	43,3	13,8	33,3	3060	1100	172	-	16	5,4	3,4	7,5	7,5	9,2	51	67
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4540	10	2	37,5	41,3	24,3	30,2	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	32,3	44,2	20,9	32,1	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67
	15	2	34,2	43,9	21,0	32,7	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	29,5	46,6	18,0	34,4	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67
	20	2	30,9	46,5	17,7	35,1	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	26,6	49,0	15,2	36,6	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Prędkość obrotowa może odbiegać od podanej.
[3] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP AC

Wymiennik ciepła miedziano-aluminiowy
Wielkość 46 i 47
Wentylator AC (symbol silnika 31 i 36)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

* 45 przy wlk. 47

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 46	740	700	780	320	180	560	230
Wlk. 47	840	800	880	360	220	660	300

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
4620	44	3,4
4630	47	4,5
4640	49	5,6
4720	67	4,8
4730	71	6,2
4740	73	7,6

Przyłącze

1¼" (Wlk. 46)
1½" (Wlk. 47)

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 46**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX, w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4620	10	2	37,5	28,9	24,3	22,2	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	33,2	31,1	21,4	23,6	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	15	2	34,2	32,5	21,0	25,7	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	30,2	34,5	18,5	27,0	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	20	2	30,9	36,0	17,7	29,1	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	27,3	37,9	15,6	30,2	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
4630	10	2	50,9	37,6	32,9	27,9	5260	910	359	344	25	6,8	3,9	9,3	9,3	11,8	58	74
		1	44,0	40,5	28,4	29,7	4120	640	226	-	19	5,9	3,4	8,0	8,0	10,2	51	67
	15	2	46,4	40,6	28,4	30,7	5260	910	359	344	25	6,8	3,9	9,3	9,3	11,8	58	74
		1	40,1	43,2	24,6	32,3	4120	640	226	-	19	5,9	3,4	8,0	8,0	10,2	51	67
	20	2	41,9	43,4	23,9	33,4	5260	910	359	344	25	6,8	3,9	9,3	9,3	11,8	58	74
		1	36,2	45,8	20,7	34,8	4120	640	226	-	19	5,9	3,4	8,0	8,0	10,2	51	67
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4640	10	2	58,2	45,0	37,6	32,6	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	49,5	48,1	32,1	34,6	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67
	15	2	53,0	47,4	32,5	34,8	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	45,2	50,2	27,7	36,6	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67
	20	2	47,9	49,7	27,4	36,9	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	40,8	52,3	23,3	38,4	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67

Parametry serii 47**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX, w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4720	10	2	57,9	28,9	37,5	22,2	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	52,7	30,6	34,1	23,3	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	10,4	15,6	57	73
	15	2	52,8	32,5	32,4	25,7	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	48,1	34,0	29,4	26,7	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	10,4	15,6	57	73
	20	2	47,7	36,0	27,3	29,1	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	43,4	37,4	24,8	30,0	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	10,4	15,6	57	73
4730	10	2	78,3	36,3	50,7	27,0	8500	890	695	493	36	7,9	4,2	11,4	11,4	17,2	61	77
		1	68,5	39,1	44,3	28,8	6730	650	414	-	26	6,9	3,9	9,9	9,9	14,8	57	73
	15	2	71,4	39,4	43,8	29,9	8500	890	695	493	36	7,9	4,2	11,4	11,4	17,2	61	77
		1	62,4	41,9	38,3	31,5	6730	650	414	-	26	6,9	3,9	9,9	9,9	14,8	57	73
	20	2	64,5	42,3	36,9	32,8	8500	890	695	493	36	7,9	4,2	11,4	11,4	17,2	61	77
		1	56,4	44,6	32,2	34,1	6730	650	414	-	26	6,9	3,9	9,9	9,9	14,8	57	73
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4740	10	2	93,7	43,6	60,7	31,8	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	79,5	47,0	51,5	33,9	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73
	15	2	85,5	46,1	52,4	34,1	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	72,5	49,2	44,4	35,9	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73
	20	2	77,2	48,5	44,1	36,3	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	65,5	51,3	37,4	37,9	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Prędkość obrotowa może odbiegać od podanej.
[3] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP AC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 44 i 45
Wentylator AC (symbol silnika 31 i 36)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	360	160
Wlk. 45	640	600	680	320	180	460	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
4421	46	3,1
4431	50	6,1
4441	58	6,1
4521	60	5,1
4531	69	8,2
4541	82	8,2

Przyłącze

1" (Wlk. 44)
1" (Wlk. 45)

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4421	10	2	14,2	27,2	9,2	21,1	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	12,1	28,5	7,8	22,0	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	15	2	13,0	30,9	7,9	24,8	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	11,0	32,1	6,8	25,5	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	20	2	11,7	34,6	6,7	28,3	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	10,0	35,7	5,7	29,0	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
4431	10	2	18,9	32,9	12,3	24,8	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	16,1	34,6	10,4	25,9	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	15	2	17,3	36,2	10,6	28,0	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	14,7	37,8	9,0	29,0	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	20	2	15,6	39,4	8,9	31,1	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	13,3	40,9	7,6	31,9	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4441	10	2	20,4	40,8	13,2	30,0	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	17,2	43,3	11,2	31,5	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65
	15	2	18,6	43,5	11,4	32,5	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	15,7	45,8	9,6	33,9	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65
	20	2	16,8	46,1	9,6	34,9	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	14,2	48,2	8,1	36,1	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65

Parametry serii 45**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4521	10	2	23,8	26,4	15,4	20,6	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	20,5	27,6	13,3	21,4	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	15	2	21,7	30,2	13,3	24,3	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	18,7	31,3	11,4	25,0	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	20	2	19,6	33,9	11,2	28,0	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	16,9	34,9	9,6	28,5	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
4531	10	2	30,4	31,0	19,6	23,6	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	26,1	32,4	16,9	24,5	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	15	2	27,7	34,4	17,0	26,9	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	23,8	35,7	14,6	27,7	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	20	2	25,0	37,8	14,3	30,1	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	21,5	39,0	12,3	30,9	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4541	10	2	36,2	40,1	23,4	29,5	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	30,7	42,5	19,9	31,0	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67
	15	2	33,0	42,9	20,2	32,1	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	28,0	45,0	17,1	33,4	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67
	20	2	29,8	45,6	17,0	34,6	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	25,3	47,5	14,4	35,7	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Prędkość obrotowa może odbiegać od podanej.
[3] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP AC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana
Wielkość 46 i 47
Wentylator AC (symbol silnika 31 i 36)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Wymiennik ciepła 1-warstwowy (2-warstwowy)
* 45 przy wlk. 47

Widok z boku

Przykład 1-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż ścienny

Przykład 2-warstwowego wymiennika ciepła

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 46	740	700	780	320	180	560	230
Wlk. 47	840	800	880	360	220	660	300

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
4621	80	5,7
4631	91	11,5
4641	108	11,5
4721	111	8,7
4731	128	16,8
4741	152	16,8

Przyłącze

1¼" (Wlk. 46)
1½" (Wlk. 47)

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 46**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4621	10	2	36,4	28,3	23,6	21,9	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	31,0	29,7	20,0	22,8	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	15	2	33,2	31,9	20,4	25,4	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	28,2	33,2	17,3	26,2	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	20	2	30,0	35,5	17,1	28,9	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	25,5	36,7	14,6	29,5	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
4631	10	2	46,8	33,5	30,2	25,2	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	39,7	35,3	25,7	26,4	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	15	2	42,6	36,8	26,1	28,3	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	36,2	38,4	22,2	29,3	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	20	2	38,5	39,9	22,0	31,4	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	32,7	41,4	18,7	32,3	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4641	10	2	52,3	41,5	33,9	30,4	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	44,2	44,0	28,6	32,0	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67
	15	2	47,7	44,1	29,2	32,8	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	40,3	46,4	24,7	34,3	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67
	20	2	43,1	46,7	24,6	35,2	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	36,4	48,8	20,8	36,4	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67

Parametry serii 47**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 75 / 65°C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 55 / 45°C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4721	10	2	61,2	29,9	39,6	22,9	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	54,0	31,1	35,0	23,6	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
	15	2	55,8	33,4	34,2	26,3	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	49,3	34,5	30,2	27,0	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
	20	2	50,4	36,9	28,8	29,7	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	44,5	37,9	25,4	30,2	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
4731	10	2	79,3	35,8	51,3	26,7	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	70,0	37,3	45,3	27,7	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
	15	2	72,3	38,9	44,3	29,6	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	63,8	40,3	39,1	30,5	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
	20	2	65,3	41,9	37,3	32,5	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	57,6	43,2	32,9	33,2	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
Przystosowane do pracy niskotemperaturowej 4741	10	2	92,7	43,3	59,9	31,5	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	77,5	46,0	50,2	33,3	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73
	15	2	84,5	45,8	51,8	33,9	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	70,7	48,3	43,3	35,4	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73
	20	2	76,3	48,2	43,6	36,1	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	63,9	50,5	36,5	37,5	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.

[2] Prędkość obrotowa może odbiegać od podanej.

[3] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP AC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 44 i 45
Wentylator AC (symbol silnika 31 i 36)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

1 Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
2 Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaControl

Widok z przodu

Widok z boku

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 44	540	500	580	320	180	49	395	379	160
Wlk. 45	640	600	680	320	180	74	495	479	180

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
4433	57	6,1
4443	64	6,1
4533	78	8,2
4543	93	8,2

Przyłącze

1" (Wlk. 44)
1" (Wlk. 45)

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 44**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne przy temp. wody grzewczej 80 / 40 °C		Moce cieplne przy temp. wody grzewczej 110 / 50 °C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36 Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2] Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4433	10	2	14,6	27,7	19,8	33,9	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	13,1	30,0	17,7	37,0	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	15	2	12,9	30,8	18,1	37,2	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	11,5	32,8	16,2	40,1	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
	20	2	10,7	33,4	16,4	40,4	2360	1400	187	136	18	5,5	3,5	7,6	7,6	8,8	55	71
		1	9,6	35,1	14,7	43,1	1870	1170	142	-	13	4,7	3,0	6,5	6,5	7,4	49	65
4443	10	2	16,2	34,5	21,9	43,1	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	14,2	37,3	19,1	47,0	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65
	15	2	14,3	36,9	20,0	45,7	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	12,5	39,4	17,5	49,3	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65
	20	2	11,9	38,5	18,2	48,3	1890	1400	187	136	16	4,8	3,1	6,7	6,7	7,6	55	71
		1	10,4	40,7	15,9	51,6	1480	1170	142	-	12	4,1	2,7	5,6	5,6	6,5	49	65

Parametry serii 45**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne przy temp. wody grzewczej 80 / 40 °C		Moce cieplne przy temp. wody grzewczej 110 / 50 °C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36 Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2] Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX. w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4533	10	2	25,9	27,9	35,0	34,1	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	23,3	30,0	31,5	37,0	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	15	2	22,8	30,9	32,0	37,4	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	20,5	32,8	28,8	40,1	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
	20	2	19,0	33,5	29,0	40,6	4140	1350	249	256	23	6,5	4,1	9,2	9,2	11,4	59	75
		1	17,1	35,1	26,1	43,1	3330	1100	172	-	17	5,7	3,6	8,0	8,0	9,8	51	67
4543	10	2	27,6	33,0	37,4	41,1	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	24,4	35,8	33,0	44,9	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67
	15	2	24,3	35,5	34,2	43,9	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	21,4	38,0	30,1	47,4	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67
	20	2	20,3	37,4	31,0	46,6	3430	1350	249	256	19	5,8	3,7	8,2	8,2	10,1	59	75
		1	17,9	39,5	27,3	49,8	2700	1100	172	-	13	5,0	3,2	7,0	7,0	8,5	51	67

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Prędkość obrotowa może odbiegać od podanej.
[3] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

TOP AC

Wymiennik ciepła stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy
Wielkość 46 i 47
Wentylator AC (symbol silnika 31 i 36)

Rysunki techniczne (wymiary w mm)

① Przyłącze elektryczne w wersji EC, elektromechanicznej
② Przyłącze elektryczne w wersji EC z KaContro

Widok z przodu

* 45 przy wlk. 47

Widok z boku

Przykład przyłącza bez kołnierzy

Montaż ścienny

Przykład przyłącza z kołnierzami

Montaż sufitowy

Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	L_{min}
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Wlk. 46	740	700	780	320	180	99	595	579	230
Wlk. 47	840	800	880	360	220	124	695	679	300

Specyfikacje

Masy

Typ	Masa	Pojemność wodna
	[kg]	[l]
4633	103	11,5
4643	124	11,5
4733	142	16,8
4743	171	16,8

Przyłącze

1¼" (Wlk. 46)
1½" (Wlk. 47)

Skorzystaj z naszych programów kalkulacyjnych w internecie, aby w prosty sposób, za pomocą kilku kliknięć obliczyć moce cieplne i inne dane techniczne!

▸ **Kampmann.pl/top**

Opory wody

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70 °C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

m = strumień przepływu czynnika grzewczego [m³/h]
ΔPw = opór hydrauliczny [kPa]

Parametry serii 46**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 80 / 40 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 110 / 50 °C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]: Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX, w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4633	10	2	36,5	28,4	49,3	34,8	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	32,4	30,6	43,8	37,9	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	15	2	32,1	31,4	45,1	38,0	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	28,5	33,4	40,1	40,9	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
	20	2	26,8	33,9	40,9	41,2	5680	910	359	344	27	7,2	4,1	9,8	9,8	12,5	58	74
		1	23,8	35,6	36,3	43,8	4490	640	226	-	20	6,2	3,6	8,4	8,4	10,7	51	67
4643	10	2	41,8	35,1	56,5	44,0	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	36,3	37,9	49,2	47,8	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67
	15	2	36,8	37,4	51,7	46,5	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	32,0	39,9	45,0	50,0	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67
	20	2	30,7	39,0	46,9	49,0	4750	910	359	344	21	6,4	3,7	8,8	8,8	11,1	58	74
		1	26,7	41,1	40,8	52,2	3720	640	226	-	16	5,1	3,0	7,0	7,0	8,7	51	67

Parametry serii 47**31/36 AC

Typ	Temperatura zasysania	Stopień regulacji	Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 80 / 40 °C		Moce cieplne: przy temp. wody grzewczej 110 / 50 °C		Przepływ powietrza	Prędkość obrotowa [1]	2-stopniowy, prąd trójfazowy 400 V, symbol silnika 36: Pobór mocy [1]	1-stopniowy, prąd jednofazowy 230 V, symbol silnika 31 [2]: Pobór mocy [1]	Zasięg strumienia powietrza (montaż ścienny)	Maksymalna wysokość montażu sufitowego: Żaluzja kierująca	Rozdzielacz powietrza	Dysza wydmuchu	Indukcyjna żaluzja kierująca	KaMAX, w pozycji pionowej	Poziom ciśnienia akustycznego [3]	Poziom mocy akustycznej
	t_{L1} [°C]		Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	Q_H [kW]	t_{L2} [°C]	V [m³/h]	n [min⁻¹]	P [W]	P [W]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	L_{PA} [dB(A)]	L_{WA} [dB(A)]
4733	10	2	64,0	30,8	86,5	38,2	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	58,1	32,7	78,6	40,7	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
	15	2	56,3	33,6	79,1	41,2	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	51,2	35,3	71,9	43,5	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
	20	2	47,0	35,8	71,8	44,1	8770	890	695	493	38	8,0	4,3	11,7	11,7	17,7	61	77
		1	42,7	37,2	65,2	46,2	7320	650	414	-	28	7,2	3,9	10,4	40,4	15,6	57	73
4743	10	2	74,3	36,7	100,5	46,1	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	64,8	40,1	87,6	50,7	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73
	15	2	65,4	38,8	91,9	48,5	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	57,0	41,9	80,2	52,8	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73
	20	2	54,6	40,2	83,4	50,8	7960	890	695	493	32	7,6	4,1	11,0	11,0	16,5	61	77
		1	47,6	42,8	72,7	54,8	6150	650	414	-	22	6,5	3,9	9,4	9,4	13,9	57	73

V [m³/h] = przepływ powietrza przy swobodnym nadmuchu; Q_H [kW] = moc cieplna; t_{L1} [°C] = temperatura powietrza na wejściu; t_{L2} [°C] = temperatura wylotu powietrza

[1] Pomiar w TOP z wymiennikiem ciepła o symbolu 33.
[2] Prędkość obrotowa może odbiegać od podanej.
[3] Poziom ciśnienia akustycznego obliczono przy założeniu 16 dB(A) tłumienia w pomieszczeniu.
Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m³ i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081).

Akcesoria z blachy stalowej do przyłączania do systemu Hybrid ECO

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Wielkość	Wymiary	
				□ A [mm]	B [mm]
	Skrzynka filtracyjna, filtra ISO Coarse 90 % typ 3*010	z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira z plisowanym filtrem klasy ISO Coarse 90 % zgodnym z normą DIN ISO 16890	44	500	250
			45	600	250
			46	700	250
			47	800	250
	Wymienna kaseta filtra ISO Coarse 90 % typ 3*611	pasuje do skrzynek filtracyjnych typ 3*010			
	Elastyczny łącznik, kwadratowy typ 3*013	z obustronnym profilem przyłączeniowym i elastycznym łącznikiem z płótna żaglowego do izolacji wibracji i wyrównania różnic długości	44	500	120 – 160
			45	600	120 – 160
			46	700	120 – 160
			47	800	120 – 160
	Kanał wentylacyjny 90° typ 3*021	z obustronnym profilem przyłączeniowym	44	500	525
			45	600	625
			46	700	725
			47	800	825
	Kanał wentylacyjny typu T typ 3*022	z 3-stronnym profilem przyłączeniowym	44	500	550
			45	600	650
			46	700	750
			47	800	850
	Kanał wentylacyjny typ 3*015	z obustronnym profilem przyłączeniowym; przy zamówieniu podać długość	44	500	Przy zamówieniu podać długość
			45	600	
			46	700	
			47	800	

03 Wskazówki dotyczące planowania

Informacje dotyczące planowania i konfiguracji

Ustalenie wielkości urządzenia w przypadku aparatów grzewczo-wentylacyjnych serii TOP zależy od obliczonej mocy cieplnej oraz warunków konstrukcyjnych.

Liczba i wielkość aparatów grzewczo-wentylacyjnych

Ustalenie liczby i wielkości aparatów grzewczo-wentylacyjnych następuje na podstawie obliczonego obciążenia grzewczego. Należy przy tym uwzględnić m.in. właściwości budowlane, np. miejsca mocowania i montażu, a także dopuszczalny poziom hałasu.

W każdym przypadku korzystniejsze jest zastosowanie kilku mniejszych urządzeń, ponieważ

- rozłożenie temperatury jest lepsze,
- prędkości powietrza są mniejsze,
- można oczekiwać mniejszego hałasu.

Jeżeli oczekiwane są bardzo niewielkie prędkości powietrza, zaleca się taki układ aparatów grzewczo-wentylacyjnych, który umożliwia uzyskanie wymaganej mocy cieplnej przy niskiej lub średniej prędkości obrotowej. W praktyce sprawdziła się konfiguracja na 1. poziomie przy 2-stopniowych wentylatorach AC i 6 V przy wentylatorach EC. Wówczas jest jeszcze rezerwa do nagrzania po dłuższych przerwach (np. weekendach).

Cyrkulacja powietrza

Konfiguracja aparatów grzewczo-wentylacyjnych według cyrkulacji powietrza okazała się bardzo praktyczna w odniesieniu do niezawodnego doboru urządzeń oraz równomiernego rozkładu powietrza.

$$LU \quad [1/h] = \frac{V_{L\,eff} \cdot n}{V}$$

LU	[1/h]	=	Cyrkulacja powietrza na poziomie konfiguracji
$V_{L\,eff}$	[m³/h]	=	Efektywny przepływ powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego na poziomie konfiguracji
V	[m³]	=	Pojemność hali
n	[-]	=	Liczba aparatów grzewczo-wentylacyjnych

Konfiguracja według cyrkulacji powietrza znacznie ułatwia dobór aparatu grzewczo-wentylacyjnego. Przy uwzględnieniu maksymalnych wysokości montażu różnych wylotów powietrza bez dodatkowego obliczania uzyskuje się właściwe odstępy między aparatami grzewczo-wentylacyjnymi.

Jeżeli przy wybranych aparatach grzewczo-wentylacyjnych nie uda się uzyskać minimalnej wymaganej cyrkulacji powietrza zgodnie z poniższą tabelą, można zastosować dodatkowo również wentylatory sufitowe dostępne w ofercie akcesoriów. Więcej informacji i przykładów zastosowania, patrz strona 75.

LU [1/h]	Żaluzje standardowe	KaMAX
minimalnie	2,0	1,5
lepiej	2,5	1,8
dobrze	3 – 3,5	2,5
bardzo dobrze	4 – 5	3,0

Montaż ścienny

Montaż sufitowy

Konfiguracja aparatów grzewczo-wentylacyjnych

Przy konfigurowaniu aparatów grzewczo-wentylacyjnych w hali należy uwzględnić przewidziane wyposażenie, takie jak regały, duże instalacje produkcyjne, maszyny, tory jezdne dźwigu itp. Obszary robocze oraz strefy przebywania osób nie mogą znajdować się w strefie pierwotnego strumienia powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego – należy je umieścić we wtórnych wirach powietrza.

Montaż ścienny

Jeżeli aparaty grzewczo-wentylacyjne są umieszczone przy ścianie, odległość między posadzką a dolną krawędzią aparatu grzewczo-wentylacyjnego powinna wynosić min. 2,5 m, maks. 4 m. Przy wysokości montażu powyżej 4 m nie można zagwarantować równomiernego ogrzewania strefy przebywania bez zastosowania akcesoriów dodatkowych, np. kanałów wentylacyjnych. Boczną odległość między aparatami grzewczo-wentylacyjnymi określa przede wszystkim cyrkulaacja powietrza, ale należy unikać odstępów większych niż 15 m.
Rozmieszczenie naprzeciwległe z przesunięciem umożliwia lepsze rozłożenie powietrza.

Montaż sufitowy

Konfiguracja sufitowa w porównaniu z konfiguracją ścienną ma zdecydowane zalety:

- Oszczędność energii dzięki niskiej temperaturze pod sufitem. Wyeliminowanie zastoju ciepła, minimalizacja strat ciepła.
- Konfiguracja aparatów grzewczo-wentylacyjnych jest niezależna od wyposażenia i w znacznej mierze pozbawiona ograniczeń wynikających ze specyfiki budynku.
- Dzięki wielu specjalnym wylotom powietrza, np. KaMAX, możliwy jest indywidualny dobór.
- Odstęp od strefy przebywania umożliwia optymalne ustawienie wylotów powietrza tak, aby powietrze docierało do strefy przebywania bez powodowania przeciągów.

Odstęp między urządzeniami wynika z symetrycznego podziału pomieszczenia i jest uwarunkowany przez cyrkulację powietrza.

Zasięg strumienia powietrza

Zasięg strumienia powietrza (patrz str. 15-61) jest bezpośrednio uzależniony od

- geometrii pomieszczenia, zwłaszcza wysokości hali,
- nadmiernej temperatury przepływu powietrza,
- wyposażenia hali,
- przepływu powietrza,
- wylotu powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego.

Zasięg strumienia powietrza określa się jako maksymalną głębokość wnikania pierwotnego strumienia powietrza w idealnych warunkach. Izotermiczne wartości zasięgu strumienia powietrza podane w tabelach mocy montażu ściennego dotyczą tylko żaluzji kierujących typu 3*001. Ze względu na dużą zależność zasięgu strumienia powietrza od geometrii pomieszczenia, wyposażenia pomieszczenia oraz wyporu pod wpływem temperatury nawiewu wartości te mają tylko charakter orientacyjny. Należy wychodzić od głębokości wnikania pierwotnego strumienia powietrza maks. 3-4,5 x wysokość hali. Większe głębokości hali ze względu na wir wtórny wpływają jedynie pośrednio na wymianę powietrza.

Maksymalna wysokość montażu

Maksymalna wysokość montażu Hmaks. wynika z maksymalnej głębokości wnikania strumienia powietrza do obszaru przebywania w przypadku montażu sufitowego. Podobnie jak zasięg strumienia powietrza przy montażu ściennym, maksymalna wysokość montażu jest również uzależniona od

- geometrii pomieszczenia i wyposażenia hali,
- przepływu powietrza i wylotu powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego, ale w szczególności od nadmiernej temperatury wydmuchiwanego strumienia powietrza.

Maksymalne wysokości montażu podane w danych technicznych na str. 15-61 obowiązują w przypadku eksploatacji ze swobodnym nadmuchem na danym stopniu regulacji. Z wykresu na stronie 70 można odczytać maks. wysokości montażu w zależności od efektywnego przepływu powietrza, np. przy zastosowaniu osprzętu.

Wszystkie podane maks. wysokości montażu obowiązują tylko dla temperatury powietrza na wyjściu do 15 K powyżej temperatury pomieszczenia. Przy wyższych temperaturach nawiewu niezbędna jest korekta, patrz wykres poniżej.

Korekta wysokości montażu

Podane maks. wysokości montażu odnoszą się wyłącznie do temperatury powietrza na wyjściu do 15 K powyżej temperatury pomieszczenia. Ponieważ w wyniku wyporu termicznego zmniejsza się głębokość wnikania pierwotnego strumienia powietrza, maks. wysokość montażu $H_{maks.}$ przy nadmiernej temperaturze wydmuchiwanego powietrza powyżej 15 K należy korygować w następujący sposób:

$$H = H_{max} \cdot f_H$$

H	[m]	=	Dopuszczalna wysokość montażu
H_{max}	[m]	=	Maks. wysokość montażu
f_H	[/]	=	Współczynnik korekty wysokości montażu (patrz wykres poniżej)

Obliczanie nadmiernej temperatury wydmuchiwanego powietrza:

$$\Delta t_L = t_{L2} - t_i$$

Δt_L	[°C]	=	Nadmierna temperatura na wylocie powietrza
t_{L2}	[°C]	=	Temperatura powietrza na wylocie
t_i	[°C]	=	Wewnętrzna temperatura pomieszczenia

Korekta wysokości montażu

Temperatury powietrza na wylocie

Temperatury powietrza na wylocie różnych aparatów grzewczo-wentylacyjnych są podane w tabelach mocy (str. 15-61). Jeżeli w wyniku zastosowania dodatkowych elementów nastąpi redukcja mocy powietrza, a w konsekwencji zmniejszenie mocy cieplnej, lub jeżeli wybrano różnicę temperatur Δt między średnią temperaturą czynnika grzewczego a temperaturą powietrza na wejściu, która nie została podana w tabelach mocy, wtedy temperaturę wylotu powietrza można obliczyć w następujący sposób:

$$t_{L2} = t_{L1} + \frac{Q_{eff} \cdot 1000}{V_{L\,eff} \cdot C}$$

t_{L1}	[°C]	=	Temperatura wlotu powietrza
t_{L2}	[°C]	=	Temperatura wylotu powietrza
Q_{eff}	[KW]	=	efekt. moc cieplna aparatu grzewczo-wentylacyjnego
$V_{L\,eff}$	[m³/h]	=	efektywny przepływ powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego (przy uwzględnieniu osprzętu)
C	[Wh/m³ K]	=	Mnożenie temp. wylotu powietrza – obliczenie

t_{L1}	C	t_{L1}	C
[°C]	[Wh/m³ K]	[°C]	[Wh/m³ K]
+ 20	0,34	± 0	0,36
+ 10	0,35	– 10	0,37

Wartości orientacyjne temperatura powietrza na wyjściu:

- min. 35-40°C (poniżej zejść można tylko na wysokim poziomie regulacji przy montażu sufitowym w wysokich halach),
- maks. 50-55°C (przy bardzo wysokich halach maks. 45°C).

Strumień powietrza pierwotnego o temp. poniżej 40°C, skierowany na osoby, powoduje dyskomfort. Jeżeli ze względu na niskie temperatury wlotowe nie można uzyskać temperatury nawiewu ok. 40°C, należy dobrać elementy akcesoriów po stronie nadmuchu w taki sposób, aby obszary przebywania osób znajdowały się w strefach wtórnego strumienia powietrza. Przy montażu sufitowym wyższym niż ok. 4,5 m temperatura nawiewu nie powinna być zbyt wysoka, ponieważ wówczas ze względu na silny wypór termiczny nie można liczyć na równomierne ogrzanie dolnych stref pomieszczenia.

Nawiewnik wirowy KaMAX

Nawiewnik wirowy KaMAX, typ 3*111

KaMAX to skrót od Kampmann-Multi-Air-MiX. Objaśnia to zasadę działania tego sprawdzonego wylotu powietrza. Różne czynniki mogą negatywnie wpływać na rozłożenie temperatury oraz cyrkulację powietrza w hali:

- coraz lepsza izolacja termiczna,
- minimalne dopuszczalne temperatury powietrza na wyjściu w połączeniu z przeważnie stosowanym montażem sufitowym.

KaMAX zapewnia konsekwentne mieszanie powietrza w hali, obchodzi wypór termiczny i zapobiega w ten sposób tworzeniu się niepożądanych poduszek cieplnych pod sufitem:

- zminimalizowanie strat ciepła związanych z przeniesieniem,
- redukcja kosztów energii,
- uzyskanie komfortu w obszarze przebywania osób.

Konstrukcja i sposób działania

Koliście rozmieszczone lamele są wyposażone w łożyskowanie wewnętrzne i zewnętrzne. Lamele reguluje się dźwignią regulacyjną za pomocą wieńca zabieraka. Lamele są wyposażone na zmianę w krótką i długą dźwignię regulacyjną.
W pozycji poziomej lamele znajdują się niemal poprzecznie do strumienia powietrza. Wąska szczelina wylotu powietrza między lamelami jest otwarta na taką samą szerokość, a wylatujące powietrze rozdziela się bardzo płasko, czemu towarzyszy silny efekt zawirowania pod sufitem.
Im większe przestawienie lamel do położenia pionowego za pomocą wieńca zabieraka, tym większe szczeliny wylotu powietrza. Głębokość wnikania strumienia powietrza zwiększa się, jednocześnie wzbudza się coraz bardziej wtórne powietrze halowe.

W maksymalnym położeniu pionowym para lamel jest ku sobie zwrócona w formie dyszy. Między każdą parą lamel tworzących dyszę powstaje więc przestrzeń pośrednia przypominająca dyfuzor. Podciśnienie powstające w tym miejscu powoduje dodatkowy przepływ powietrza wtórnego, które zostaje porwane z wylatującego strumienia powietrza. Wylatujący ciepły strumień powietrza pierwotnego miesza się intensywnie z powietrzem halowym, w wyniku czego obniża się temperatura nawiewu i zmniejsza się wypór termiczny całego strumienia.

Zalety

KaMAX nie dopuszcza do powstawania dużych różnic temperatur między posadzką a sufitem.
Ciepło zbierające się pod dachem hali zostaje odessane i z powrotem włączone do cyrkulacji powietrza.
Znacznie większa ilość powietrza o przyjemnej temperaturze i niewielkiej prędkości dociera do strefy przebywania osób.
W ten sposób eliminuje się przeciągi.
Zawirowanie wydmuchiwanego powietrza, rotację można zmienić w taki sposób, aby uzyskać zarówno strumień poziomy, jak i pionowy o różnym stopniu wzbudzenia i różnej głębokości wnikania.

Aparat grzewczo-wentylacyjny TOP z KaMAX w pozycji pionowej (przekrój)

KaMAX – wymiary

Wymiary w mm			
Typ	A □	B	C
34111	500	165	35
35111	600	165	50
36111	700	165	65
37111	800	165	75

Funkcje i obszary zastosowania

Przykład 1: wysokość hali 3–5 m

- Lamele są ustawione niemal poziomo.
- Powietrze rozdziela się płasko pod sufitem i przepływa koliście wokół KaMAX.
- Powietrze przy posadzce i pod sufitem zostaje również pochwycone.
- Powietrze porusza się równomiernie.
- Dzięki temu uzyskuje się niewielkie prędkości powietrza w obszarze przebywania osób, brak przeciągów, a więc większy komfort.

Przykład 2: wysokość hali 5-10 m

- Powietrze może być wdmuchiwane do hali pod dowolnym kątem.
- Dzięki lamelom ustawionym względem siebie lekko pionowo bezpośrednio zwiększa się udział powietrza wzbudzonego na wylocie powietrza KaMAX.
- Całe powietrze halowe zostaje włączone do wymiany powietrza pod wpływem silnego ruchu wirującego.
- W obszarze przebywania osób nie odczuwa się bezpośredniego strumienia powietrza pierwotnego.
- Ponieważ powietrze halowe jest wzbudzone, obniża się temperatura nawiewu.
- Następuje intensywne wymieszanie powietrza halowego przy niskiej prędkości powietrza i minimalnej warstwowości temperatury.
- W efekcie zyskuje się komfort i oszczędność energii.

Przykład 3: wysokość hali do 17 m

- Powietrze uchodzi zwłaszcza w kierunku pionowym.
- W maksymalnym położeniu pionowym lamele działają jak dysze.
- Powietrze halowe zostaje wzbudzone ze wszystkich stron, co powoduje silne zmniejszenie temperatury nawiewu.
- Już około 2 m poniżej KaMAX porusza się podwójna ilość powietrza.
- Duże masy powietrza są poruszane przy niskiej temperaturze i prędkości, głębokość wnikania zwiększa się do 30%.
- W efekcie zyskuje się komfort i oszczędność energii.
- Takie ustawienie nawiewu jest odpowiednie do ekonomicznego ogrzewania nawet bardzo wysokich hal.

Maks. wysokość montażu* serii 44

- KaMAX w pozycji pionowej
- Dysza wydmuchu, żaluzja kierująca indukcyjna
- KaMAX, ustawienie środkowe; żaluzja kierująca, jedno- / dwurzędowa
- KaMAX, ustawienie poziome; rozdzielacz powietrza w 4 kierunkach

Maks. wysokość montażu* serii 45

- KaMAX w pozycji pionowej
- Dysza wydmuchu, żaluzja kierująca indukcyjna
- KaMAX, ustawienie środkowe; żaluzja kierująca, jedno- / dwurzędowa
- KaMAX, ustawienie poziome; rozdzielacz powietrza w 4 kierunkach

Maks. wysokość montażu* serii 46

- KaMAX w pozycji pionowej
- Dysza wydmuchu, żaluzja kierująca indukcyjna
- KaMAX, ustawienie środkowe; żaluzja kierująca, jedno- / dwurzędowa
- KaMAX, ustawienie poziome; rozdzielacz powietrza w 4 kierunkach

Maks. wysokość montażu* serii 47

- KaMAX w pozycji pionowej
- Dysza wydmuchu, żaluzja kierująca indukcyjna
- KaMAX, ustawienie środkowe; żaluzja kierująca, jedno- / dwurzędowa
- KaMAX, ustawienie poziome; rozdzielacz powietrza w 4 kierunkach

* Wszystkie maks. wysokości montażu obowiązują tylko dla temperatury powietrza na wyjściu do 15 K powyżej temperatury pomieszczenia, w przypadku wyższych temperatur nawiewu, patrz korekta na str. 67.

Instalacje kurtyny powietrznej

Często otwierane bramy, szczególnie w niekorzystnym położeniu, powodują nieprzyjemną wymianę powietrza, która może oddziaływać nawet daleko wgłąb hali. W dolnym obszarze bramy napływa zimne powietrze, na górze uchodzi ciepłe powietrze z pomieszczenia. Znacznie pogarsza to komfort pracy na stanowiskach pracy w obszarze bram. Nieprzyjemne przeciągi można zmniejszyć przez zastosowanie instalacji kurtyny powietrznej. Możliwe warianty regulacji:

- Przez przełącznik stykowy bramy przy ustawionej wstępnie prędkości obrotowej.
- Tryb ciągły przy stale otwartych bramach.
- Przełącznik stykowy bramy załączony szeregowo, aby uniknąć niepotrzebnej pracy kurtyny powietrza przy wystarczającej temperaturze zewnętrznej.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne są szczególnie przeznaczone do umieszczania nad otworami bram. Należy przy tym uwzględnić konstrukcję bramy i możliwości zamocowania. Przy ekranowaniu bram sprawdziły się aparaty grzewczo-wentylacyjne o następujących wylotach powietrza:
żaluzja kierująca typu 3*002 do 4-stronnego kierowania strumienia w bramach o wysokości do ok. 3,5 m, w zależności od wydajności powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego.
dysza szerokostrumieniowa typu 3*007 do instalacji kurtyny powietrznej o wysokości powyżej 3,0 m. Wersje specjalne są dostępne na zapytanie.

Temperatura nawiewu powinna wynosić ok. 30°C. Za wysokie temperatury nawiewu zmniejszają głębokość wnikania strumienia powietrza. W zależności od czynnika grzewczego należy więc dobrać aparat grzewczo-wentylacyjny o niższym wskaźniku wydajności wymiennika ciepła i większej wydajności powietrza.

Konfiguracja

Brak badań naukowych dotyczących sposobu działania i konfiguracji instalacji kurtyn powietrznych. W praktyce sprawdziła się jednak poniższa konfiguracja aparatów grzewczo-wentylacyjnych. Nie należy doliczać mocy cieplnej instalacji kurtyny powietrznej do zapotrzebowania na ciepło, ponieważ instalacje kurtyn powietrza z reguły nie pracują w trybie ciągłym. Straty ciepła powstające przez otwarte bramy można jednak pominąć.

Wybór urządzeń – instalacje kurtyny powietrznej

Wielkość bramy		Chronione bramy, normalne wymagania	Niechronione bramy, podwyższone wymagania	Chronione bramy, mniejsze wymagania
Szerokość [m]	Wysokość [m]			
2,0	2,0	2 x 4420 (4421)	2 x 4520 (4521)	1 x 4520 (4521)
2,0	3,0	2 x 4620 (4621) lub 1 x 4720 (4721)	2 x 4620 (4621) lub 2 x 4720 (4721)	2 x 4520 (4521)
3,0	3,0	3 x 4620 (4621) lub 2 x 4720 (4721)	5 x 4620 (4621) lub 3 x 4720 (4721)	2 x 4620 (4621)
3,0	4,0	4 x 4620 (4621) lub 3 x 4720 (4721)	6 x 4620 (4621) lub 4 x 4720 (4721)	3 x 4620 (4621) lub 2 x 4720 (4721)
4,0	4,0	5 x 4620 (4621) lub 4 x 4720 (4721)	8 x 4620 (4621) lub 5 x 4720 (4721)	4 x 4620 (4621) lub 3 x 4720 (4721)
5,0	4,0	7 x 4620 (4621) lub 4 x 4720 (4721)	6 x 4720 (4721)	5 x 4620 (4621) lub 3 x 4720 (4721)
4,0	5,0	7 x 4620 (4621) lub 4 x 4720 (4721)	7 x 4720 (4721)	5 x 4620 (4621) lub 3 x 4720 (4721)
5,0	5,0	5 x 4720 (4721)	8 x 4720 (4721)	6 x 4620 (4621) lub 4 x 4720 (4721)

Wartości w nawiasach obowiązują w przypadku aparatów grzewczo-wentylacyjnych z wymiennikami ciepła ze stali ocynkowanej

Korzystanie z osprzętu

Bogata oferta daje duże możliwości łączenia z osprzętem przedstawionym na stronie 62. Można go stosować zarówno po stronie ssawnej, jak i po stronie nawiewu. Należy uwzględnić:

- W przypadku stosowania osprzętu, w szczególności osprzętu o dużych wartościach oporu po stronie powietrza, należy liczyć się ze zmniejszeniem mocy powietrza oraz mocy cieplnej. Dane, patrz str. 71.

Pozostały osprzęt, taki jak skrzynki powietrza mieszanego, osprzęt od zasysania powietrza zewnętrznego np. do instalacji wentylacyjnych, są dostępne na zapytanie.

Maks. dopuszczalna temperatura w obwodzie zasilającym

Uwaga:
W celu ochrony wentylatora należy przestrzegać maks. temperatur zasilania.

W przypadku dłuższych okresów przestoju przy wysokich temperaturach czynników grzewczych może dojść do niedopuszczalnego nagrzania się silnika wentylatora. Z tego względu należy ograniczyć temperatury zasilania w zależności od przypadku zastosowania i wersji silnika.
Gdyby ograniczenie temperatury było niemożliwe lub niecelowe dla danego przypadku zastosowania, istnieje również możliwość odcięcia medium grzewczego przez odpowiednie zawory (termoelektryczne, silnikowe lub elektromagnetyczne).
Strumień czynnika grzewczego przed wyłączeniem wentylatora zostaje przerwany, a wymiennik ciepła stygnie. Na zapytanie dostępne są odpowiednie układy sterowania prędkością obrotową z przekaźnikami wybiegu wentylatora i zaciski przyłączeniowe dla zaworu odcinającego.

Maks. temperatury zasilania*

		Sposób montaż	
Zastosowanie	Wersja silnika	Sufit	Ściana
bez zaworu odcinającego	Wentylator AC	100 °C	120 °C
	Wentylator EC	100 °C	120 °C
z zaworem odcinającym	Wentylator AC	200 °C	200 °C
	Wentylator EC	160 °C	160 °C

* Wersje wentylatora i sposoby eksploatacji dla wyższych temperatur na zapytanie..

Wymiary ramy przyłączeniowej – akcesoria po stronie nadmuchu i zasysania

Wymiary ramy przyłączeniowej

Wszelkie akcesoria stosowane po stronie nadmuchu i zasysania są wyposażone w standardowe ramy przyłączeniowe.
Montaż ułatwiają znormalizowane profile przyłączeniowe kanału.

Seria aparatów grzewczo-wentylacyjnych	Wymiary A	B	C	D
44____	500	480	360	400
45____	600	580	460	500
46____	700	680	560	600
47____	800	780	660	700

współczynników oporu

Komponent	Typ	Współczynniki oporu Z
KaMAX, w pozycji środkowej	3*111	0
KaMAX w pozycji pionowej	3*111	2
KaMAX, w pozycji poziomej	3*111	4
Dysza wydmuchu	3*006	4
Indukcyjna żaluzja kierująca	3*101	4
Rozdzielacz powietrza w 4 kierunkach	3*004	2
Dysza szerokostrumieniowa	3*007	4
Kanał wentylacyjny (na m kanału)	3*015	0,1
Kanał wentylacyjny 90°	3*021	1
Skrzynka filtracyjna ISO Coarse 90 %	3*010	12

Przy zastosowaniu osprzętu w wyniku strat ciśnienia zmniejsza się wydajność powietrza i tym samym moc cieplna urządzeń. Na podstawie sumy wszystkich współczynników oporu w poniższej tabeli można ustalić współczynniki korekty wydajności powietrza i mocy cieplnej. Wymagane pojedyncze współczynniki oporu są przedstawione w tabeli obok.

Współczynniki korekty wydajności powietrza i mocy cieplnej

Wymiennik ciepła			Stopień regulacji			Suma współczynników oporu Z															
miedziano-aluminiowy	stal, ocynkowana	krzyżowo-przeciwprądowy	Symbol silnika 33	Symbol silnika 34	Symbol silnika 36	2		4		6		8		10		12		14		16	
						f_L	f_Q	f_L	f_Q	f_L	f_Q	f_L	f_Q	f_L	f_Q	f_L	f_Q	f_L	f_Q	f_L	f_Q
4420	4421 4431	4433	10 V	--	2	0,97	0,98	0,94	0,96	0,92	0,94	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86
			6 V	10 V	1	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86
			--	6 V	--	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,95	0,97	0,94	0,96	0,92	0,94	0,91	0,94
4430	--	--	10 V	--	2	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,87	0,91	0,84	0,89	0,81	0,86
			6 V	10 V	1	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,89	0,92	0,87	0,91	0,85	0,89	0,83	0,88
			--	6 V	--	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93
4440	4441	4443	10 V	--	2	0,99	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,89	0,92	0,87	0,91	0,85	0,89
			6 V	10 V	1	0,99	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,89	0,92	0,87	0,91	0,86	0,9
			--	6 V	--	0,99	0,99	0,98	0,99	0,97	0,98	0,96	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93
4520	4521 4531	4533	10 V	--	2	0,96	0,97	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86	0,77	0,83
			6 V	10 V	1	0,96	0,97	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,79	0,85
			--	6 V	--	0,98	0,99	0,96	0,97	0,95	0,97	0,93	0,95	0,91	0,94	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,9
4530	--	--	10 V	--	2	0,97	0,98	0,94	0,96	0,91	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,78	0,84
			6 V	10 V	1	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,81	0,86	0,79	0,85
			--	6 V	--	0,98	0,99	0,97	0,98	0,95	0,97	0,93	0,95	0,92	0,94	0,91	0,94	0,89	0,92	0,88	0,92
4540	4541	4543	10 V	--	2	0,98	0,99	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,88	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,80	0,86
			6 V	10 V	1	0,96	0,97	0,94	0,96	0,92	0,94	0,89	0,92	0,88	0,92	0,85	0,89	0,84	0,89	0,82	0,87
			--	6 V	--	0,98	0,99	0,96	0,97	0,95	0,97	0,94	0,96	0,93	0,95	0,92	0,94	0,90	0,93	0,88	0,92
4620	4621 4631	4633	10 V	--	2	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,79	0,85	0,77	0,83	0,74	0,81
			6 V		1	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,83	0,88	0,79	0,85	0,77	0,83	0,74	0,81
4630	--	--	10 V	--	2	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84	0,75	0,82
			6 V		1	0,95	0,97	0,92	0,94	0,89	0,92	0,86	0,90	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84	0,75	0,82
4640	4641	4643	10 V	--	2	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,83	0,88	0,80	0,86	0,78	0,84
			6 V		1	0,95	0,97	0,93	0,95	0,90	0,93	0,87	0,91	0,85	0,89	0,82	0,87	0,80	0,86	0,77	0,83
4720	4721 4731	4733	10 V	--	2	0,93	0,95	0,90	0,93	0,85	0,89	0,81	0,86	0,78	0,84	0,73	0,80	0,71	0,79	0,68	0,77
			6 V		1	0,93	0,95	0,90	0,93	0,86	0,90	0,82	0,87	0,79	0,85	0,75	0,82	0,72	0,80	0,70	0,78
4730	--	--	10 V	--	2	0,92	0,94	0,89	0,92	0,85	0,89	0,80	0,86	0,78	0,84	0,73	0,80	0,71	0,79	0,68	0,77
			6 V		1	0,94	0,96	0,91	0,94	0,87	0,91	0,83	0,88	0,81	0,86	0,77	0,83	0,74	0,81	0,71	0,79
4740	4741	4743	10 V	--	2	0,93	0,95	0,90	0,93	0,86	0,90	0,82	0,87	0,79	0,85	0,75	0,82	0,72	0,80	0,70	0,78
			6 V		1	0,94	0,96	0,91	0,94	0,88	0,92	0,84	0,89	0,82	0,87	0,78	0,84	0,76	0,83	0,73	0,8

Wzory obliczeniowe

$V_{Leff} = V_L \cdot f_L$

$Q_{eff} = Q_N \cdot f_Q$

Symbole

V_{Leff} [m³/h] = efektywne natężenie przepływu powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego

V_L [m³/h] = znamionowe natężenie przepływu powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego (dane techniczne)

f_L [/] = współczynniki korekty wydajności powietrza (opór powietrza)

Q_{eff} [kW] = efektywna moc cieplna aparatu grzewczo-wentylacyjnego

Q_N [kW] = znamionowa moc cieplna aparatu grzewczo-wentylacyjnego (dane techniczne)

f_Q [/] = współczynniki korekty mocy cieplnej (opór powietrza)

Opory wody

Za pomocą wykresów oporu wody (str. 15–61) należy wyliczyć opór hydrauliczny. Wynika on z:

- mocy cieplnej Q_{eff}
- różnicy temperatur czynnika grzewczego $\Delta t_w = t_{w1} - t_{w2}$
- strumienia przepływu czynnika grzewczego $m = \frac{Q_{eff}}{\Delta t_w} \times 0{,}86$

Wartości obowiązują dla średniej temperatury wody 70°C, ale ze względu na niewielką zależność od temperatury wody można je także stosować do innych temperatur czynnika grzewczego.

Szumy

Ze względu na aerodynamiczną konstrukcję cichobieżnego wentylatora sierpowego poziom emitowanych hałasów jest bardzo niski. Sierpowaty kształt wyprofilowanych łopatek aluminiowych oraz zoptymalizowana dysza wlotowa sprzyjają redukcji hałasów podczas przepływu powietrza. Równomierny rozdział w całym zakresie częstotliwości wraz z redukcją dźwięków obrotu powoduje zmniejszenie odbieranych jako nieprzyjemne szczytów poziomu. Jednakże podczas konfiguracji aparatów grzewczo-wentylacyjnych należy również przestrzegać dopuszczalnego poziomu hałasu.

W tabelach mocy (str. 15-61) podano sumaryczny poziom A-ważony zarówno dla ciśnienia akustycznego, jak i mocy akustycznej.

Poziom ciśnienia akustycznego

A-ważone poziomy ciśnienia akustycznego podane w danych technicznych (str. 15-61) obliczono przy założeniu tłumienia w pomieszczeniu na poziomie 16 dB(A). Odpowiada to odległości 5 m w pomieszczeniu o kubaturze 3000 m3 i czasowi pogłosu 2,0 s (zgodnie z VDI 2081). Rzeczywisty poziom ciśnienia akustycznego może znacznie odbiegać od podanych wartości w zależności od kształtu pomieszczenia, możliwości absorpcyjnych pomieszczenia, wyposażenia, oprzyrządowania itp.

Poziom mocy akustycznej

Poziom mocy akustycznej stanowi zależną od pomieszczenia i odległości emisję hałasu przez dane urządzenia. Przy znanej geometrii pomieszczenia i zdolności absorpcyjnej można wyliczyć z niej poziom ciśnienia akustycznego. Poziomy mocy akustycznej ustalono zgodnie z metodą powierzchni obwiedniej według normy DIN 45635-56.

Dane obliczeniowe

Typ aparatu grzewczo-wentylacyjnego	Prędkość obrotowa [obr/min]	Napięcie [V] / częstotliwość [Hz]	Pobór mocy przez urządzenie [kW]	Pobór prądu [A]
44**33	1475	230 / 50/60	0,165	1,35
44**34	1040	230 / 50/60	0,073	0,65
45**33	1600	230 / 50/60	0,390	1,70
45**34	1090	230 / 50/60	0,165	1,35
46**33	990	230 / 50/60	0,460	2,00
47**33	900	230 / 50/60	0,450	2,00
44**31	1390	230 / 50	0,15	0,65
45**31	1350	230 / 50	0,28	1,25
46**31	910	230 / 50	0,36	1,65
47**31	870	230 / 50	0,48	2,20
44**36	1390 / 1170	400 / 50	0,19 / 0,14	0,40 / 0,23
45**36	1340 / 1080	400 / 50	0,28 / 0,19	0,58 / 0,31
46**36	890 / 630	400 / 50	0,36 / 0,22	0,83 / 0,46
47**36	870 / 650	400 / 50	0,76 / 0,47	1,50 / 0,87

** Wersja wymiennika ciepła

Przeliczenie na inne prędkości obrotowe

Za pomocą przełączników 5-stopniowych w silnikach trójfazowych lub przełączników 7-fazowych w silnikach jednofazowych można znacznie zmniejszyć prędkość obrotową wentylatora aparatu grzewczo-wentylacyjnego. W tym celu należy podłączyć aparat grzewczo-wentylacyjny na stałe do stopnia 2 lub 1 i zredukować prędkość obrotową poprzez napięcie wyjściowe.

Wzory obliczeniowe:

$V_{eff} = V_L \bullet f_{L2}$ $Q_{eff} = Q \bullet f_{Q2}$

Symbole

V_{Leff} [m3/h] = efektywny wydatek powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego

V_L [m3/h] = znamionowy wydatek powietrza aparatu grzewczo-wentylacyjnego (dane techniczne)

f_{L2} [/] = współczynnik korekcyjny przepływu powietrza (prędkość obrotowa)

Q_{eff} [kW] = efektywna moc cieplna aparatu grzewczo-wentylacyjnego

Q [kW] = znamionowa moc cieplna aparatu grzewczo-wentylacyjnego (dane techniczne)

f_{Q2} [/] = współczynnik korekcyjny mocy cieplnej (prędkość obrotowa)

Współczynniki korekcyjne mocy cieplnej i wydajności powietrza przy innych prędkościach obrotowych

Przełącznik 5-stopniowy typ 30752 / typ 30751												Przełącznik 7-stopniowy typ 30772							
		2 (połączenie typu trójkąt)					1 (połączenie typu gwiazda)					Eksploatacja z 7-stopniowym sterownikiem jednofazowym							
	Seria TOP	Stopień regulacji					Stopień regulacji					Seria TOP	Stopień regulacji						
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1		7	6	5	4	3	2	1
Prędkość obrotowa [obr/min]	44_ _36/45_ _36	1350	1280	1200	1000	770	1050	900	700	530	380	44_ _31	1350	1300	1260	1190	890	600	390
f_{L2}	44_ _36/45_ _36	1,0	0,95	0,88	0,74	0,57	1,0	0,86	0,67	0,50	0,36	45_ _31	1,0	0,96	0,93	0,88	0,66	0,44	0,29
f_{Q2}	44_ _36/45_ _36	1,0	0,96	0,92	0,82	0,68	1,0	0,9	0,76	0,62	0,50		1,0	0,97	0,95	0,92	0,75	0,57	0,42
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	44_ _36	55	54	52	48	42	49	45	39	34	30	44_ _31	55	54	53	52	46	37	28
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]		71	70	68	64	58	65	61	55	50	46		71	70	69	68	62	53	44
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	45_ _36	59	57	55	51	45	51	47	42	37	32	45_ _31	59	58	57	56	50	41	32
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]		75	73	71	67	61	67	63	58	53	48		75	74	73	72	66	57	48
Prędkość obrotowa [obr/min]	46_ _36/47_ _36	900	800	730	600	490	700	550	460	360	280	46_ _31	900	770	640	500	370	290	220
f_{L2}	46_ _36/47_ _36	1,0	0,89	0,81	0,67	0,54	1,0	0,79	0,66	0,51	0,40	47_ _31	1,0	0,86	0,71	0,56	0,41	0,32	0,24
f_{Q2}	46_ _36/47_ _36	1,0	0,93	0,87	0,76	0,65	1,0	0,85	0,75	0,63	0,54		1,0	0,9	0,79	0,67	0,54	0,46	0,38
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	46_ _36	58	56	53	49	45	51	46	42	37	32	46_ _31	58	55	51	45	39	33	27
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]		74	72	69	65	61	67	62	58	53	48		74	71	67	61	55	49	43
Poziom ciśnienia akustycznego [dB(A)]	47_ _36	61	58	56	52	48	57	52	48	43	37	47_ _31	61	58	54	48	42	36	30
Poziom mocy akustycznej [dB(A)]		77	74	72	68	64	73	68	64	59	53		77	74	70	64	58	52	46

Dodatkowa cyrkulacja powietrza: Wentylator sufitowy

Aby zwiększyć cyrkulację powietrza oraz zawracanie gromadzącego się ciepła z obszaru podsufitowego, należy zastosować dodatkowe wentylatory sufitowe. Przy konfiguracji należy uwzględnić minimalną niezbędną cyrkulację powietrza, patrz także rozdział „Cyrkulacja powietrza" na str. 65.

Zimą:

- Zmniejsza się warstwowość powietrza z zaleganiem ciepła pod dachem hali, co przekłada się na oszczędność energii.
- Dzięki mniejszej różnicy temperatur między temperaturą zewnętrzną i temperaturą wewnętrzną pod dachem hali bezpośrednio zmniejsza się strata ciepła związana z przeniesieniem.
- Hala nagrzewa się szybko i równomiernie, w szczególności przy sporadycznym użytkowaniu hali i większych pomieszczeń.
- Czas wstępnego podgrzania mocno się skraca (lub wydłuża się czas spadku temperatury nocą), co daje dodatkowe oszczędności.

Latem:

- Przyjemny efekt wachlowania dzięki silnej cyrkulacji powietrza.
- Ze względu na wysokość zwisu w halach nie jest konieczna zmiana kierunku obrotu.

Pozycja

W idealnym przypadku wentylatory są zawieszone symetrycznie w równych odstępach na zmianę z aparatami grzewczo-wentylacyjnymi. Część wentylatorów powinna być zawsze mocowana w najwyższym miejscu w pomieszczeniu. W ten sposób unika się poduszek cieplnych. W halach o wysokości powyżej 10 m można zredukować warstwowość temperatury przez przesunięcie wysokości montażu wentylatorów sufitowych.

Jeżeli ze względu na specyfikę budynku przesunięcie wysokości montażu jest niemożliwe (np. magazyn z regałami wysokiego magazynowania, dźwig itp.), wyrównanie temperatury można uzyskać przez zastosowanie aparatów grzewczo-wentylacyjnych TOP bez wymienników ciepła ze specjalnymi wylotami powietrza (np. KaMAX). Są one dostępne na zapytanie.

Przykłady zastosowania

Przykład zastosowania 1: TOP, montaż ścienny z dodatkowym wentylatorem sufitowym

Przykład zastosowania 2: TOP, montaż sufitowy z dodatkowym wentylatorem sufitowym

Dane techniczne:

Średnica wentylatora	1420 mm
Maks. prędkość obrotowa	300 obr/min
Poruszana ilość powietrza	15000 m^3/h
Napięcie robocze	230 V / 50 Hz
Pobór mocy	75 W
Maks. pobór prądu	0,35 A
Poziom ciśnienia akustycznego (w odległości 1 m)	52 dB(A)
Stopień ochrony	IP20
Średnica wirnika	1420 mm
Wysokość	690 mm
Masa	9,5 kg
Minimalna wysokość montażu	
Dolna krawędź wentylatora	2,5 m
Maks. wysokość montażu	10 m

System Hybrid ECO

Wymiana powietrza niezależna od wyrównywania temperatury, zapewniająca komfort i wydajność

Hale przemysłowe, warsztaty i pomieszczenia handlowe są obecnie nie tylko ogrzewane i klimatyzowane za pomocą aparatów grzewczo-wentylacyjnych, ale również zasilane w powietrze zewnętrzne. Zgodnie z dyrektywą (UE) 1253/2014 w wyniku naturalnego nadmiernego przepływu powietrze wywiewane w takiej konstelacji jest odprowadzane z budynku bez wcześniejszego odzysku zawartego w nim ciepła. Wiąże się to z dużymi kosztami energii.

Urządzenia wentylacyjne z funkcją rekuperacji ciepła w porównaniu ze zwykłymi wentylatorami, które wprowadzają powietrze zewnętrzne do budynku, mają tę zaletę, że odzyskują ciepło z powietrze wywiewanego do powietrza nawiewanego zgodnie z dyrektywą (UE) 1253/2014.

Jeżeli urządzenia te są wyposażone we wbudowaną funkcję ogrzewania i chłodzenia, ze względu na wiele wbudowanych elementów i długie sieci kanałów muszą pokonać duże opory powietrza. Do eksploatacji wentylatorów potrzeba dużo energii. Ponadto powierzchnie kanałów wentylacyjnych są znacznie większe i gorzej zaizolowane niż przewodów rurowych, w których transportuje się wodę do przenoszenia ciepła. Także tutaj występują duże straty energii.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne TOP i np. urządzenie wentylacyjne KaCompact zostały opracowane, aby rozdzielić oba zadania – wentylację i wyrównywanie temperatury, ale odzyskać przy tym ciepło.

KaCompact – jak tradycyjne centralne urządzenie wentylacyjne – transportuje przefiltrowane powietrze zewnętrzne do budynku, a powietrze wywiewane z budynku. Ponadto za pomocą obrotowego wymiennika ciepła ciepło z powietrza wywiewanego zostaje przeniesione na powietrze zewnętrzne / nawiewane i większa część w innym przypadku traconej energii cieplnej zostaje odzyskana.

Nie stosuje się przy tym wbudowanych elementów typu chłodnice, nagrzewnice i duże kanały wentylacyjne dużych centralnych urządzeń wentylacyjnych. Wyrównywanie temperatury (ogrzewanie / chłodzenie) odbywa się nie w urządzeniu wentylacyjnym, lecz poza aparatem grzewczo-wentylacyjnym TOP.

Jedna z poważnych zalet rozdzielenia tych zadań polega na tym, że urządzenie wentylacyjne jest eksploatowane tylko podczas koniecznej wymiany powietrza. W okresie samego nagrzewania lub chłodzenia eksploatowane są tylko bardzo wydajne aparaty grzewczo-wentylacyjne TOP. Energooszczędną zasadę rozdzielenia funkcji, wykorzystywaną przez licznych klientów już od wielu lat, odzwierciedla **„System Hybrid ECO"** firmy Kampmann.

Urządzenia wentylacyjne zajmują ważne miejsce w tym systemie i jako wentylatory świeżego powietrza charakteryzują się następującymi kryteriami:

- rekuperacja ciepła przez obrotowe wymienniki ciepła lub przeciwprądowe płytowe wymienniki ciepła
- energooszczędne bezstopniowe wentylatory EC do dokładnego dostosowywania ilości powietrza
- panel obsługi KaControl AUL do sterowania urządzeń wentylacyjnych oraz aparatów grzewczo-wentylacyjnych TOP

Możliwe urządzenia wentylacyjne do stosowania z aparatami grzewczo-wentylacyjnymi TOP:

- Airblock FG
- Airblock KG
- KaCompact

Przykład połączenia aparatu grzewczo-wentylacyjnego TOP z urządzeniem wentylacyjnym KaCompact

1. Powietrze zewnętrzne
2. Powietrze nawiewane
3. Powietrze wtórne
4. Powietrze wywiewane
5. Powietrze usuwane

04 Urządzenia regulacyjne

Regulator obrotów / przełącznik wielostopniowy do silników 230 V EC, 230 V AC i 400 V AC

Kampmann oferuje szeroką gamę akcesoriów regulacyjnych do wymaganych funkcji:

Wersja z silnikami EC
- Ręczny bezstopniowy regulator obrotów, w połączeniu z termostatem
- Termostat EC, do bezpośredniego zasilania jednego lub dwóch urządzeń
- Wysterowanie obrotów bezstopniowe, z automatyczną pracą wentylatora, do pracy energooszczędnej, pojedynczo lub w zespołach, z licznymi funkcjami sterowania

Pełna ochrona silnika:
Wszystkie aparaty grzewczo-wentylacyjne EC posiadają zintegrowaną funkcję monitorowania silnika, która wyłącza silnik w razie przeciążenia. W zależności od rozmiaru możliwa jest także zewnętrzna analiza tej usterki.*
W zależności od rozwiązania regulacyjnego w przypadku usterki silnika następuje wyłączenie całego zespołu lub pojedynczych urządzeń.

* zewnętrzna analiza usterki tylko w przypadku rozmiarów 45**33, 46**33, 47**33.

Wersja z silnikami AC
- Wysterowanie obrotów 2- / 5- / 7-stopniowe
- Termostaty i regulacja temperatury; opcjonalnie z programatorem czasowym
- Zawory + napędy zaworów
- Wyłącznik serwisowy

Pełna ochrona silnika
W uzwojenie silnika wbudowano styki termiczne (czujniki temperatury), które otwierają się po przekroczeniu maksymalnej temperatury uzwojenia 155°C.

Styki termiczne spełniają warunki ochrony przed przeciążeniem urządzeń z napędem elektryczno-silnikowym niemieckiej normy VDE 0730. Dostępne w handlu styczniki silnikowe lub wyzwalacze bimetalowe nie nadają się do pełnej ochrony silników napędzanych wielostopniowo.

W przypadku przełączania grupowego
- Styki termiczne połączone są szeregowo. Dzięki temu jednym stycznikiem można zabezpieczyć dowolną liczbę silników.
- Moc całkowita podłączanych aparatów grzewczo-wentylacyjnych nie powinna przekraczać maksymalnej mocy załączeniowej urządzenia przełączającego. W razie awarii (np. praca na 2 fazy, blokada mechaniczna, uszkodzenie łożyska) należy zapewnić, by nie doszło do samoczynnego ponownego włączenia. Wszystkie regulatory prędkości obrotowej Kampmann należy wyposażyć w blokadę samorozruchu na wypadek awarii.
- Ponowne włączenie poprzez ustawienie przełącznika wielostopniowego w położeniu zerowym
- Automatyczne ponowne włączenie po awarii zasilania przy urządzeniach przełączających z termostatem pokojowym – możliwość podłączenia

Akcesoria do regulacji EC na powietrze obiegowe *00

Skrócony opis regulatora obrotów typu 30510
Bezstopniowy regulator obrotów do łączenia z termostatem do zależnej od temperatury pomieszczenia regulacji dwustopniowej urządzeń grzewczych lub chłodzących w pomieszczeniach zamkniętych. Regulacja obrotów następuje ręcznie za pomocą nastawnika obrotów w zakresie 0-100%. Za pomocą termostatu urządzenia wentylacyjne zostają aktywowane zależnie od temperatury z ustawioną wstępnie prędkością obrotową. Przy stosowaniu rozwiązań z programami czasowymi (30056; 30076) można automatycznie przełączać między trybem dziennym i nocnym.

Skrócony opis termostatu pokojowego typu 30155
Regulacja EC powietrza obiegowego 30155 umożliwia obsługę i regulację temperatury urządzeń recyrkulacyjnych do ogrzewania i chłodzenia w trybie 2- lub 4-rurowym. Temperaturę pomieszczenia ustawia się pokrętłem. Do regulacji temperatury służą wentylator i zawór. Zasadniczo wentylator włącza i wyłącza się zależnie od temperatury i jednocześnie otwiera lub zamyka zawór. Wentylator można obsługiwać ręcznie 3-stopniowo lub bezstopniowo w trybie automatycznym. Regulacja obejmuje ponadto funkcję ochrony przed zamarzaniem.

Skrócony opis termostatu zegarowego typu 30256
Regulacja EC powietrza obiegowego 30256 umożliwia obsługę i regulację temperatury urządzeń recyrkulacyjnych do ogrzewania i chłodzenia w trybie 2- lub 4-rurowym. Temperaturę pomieszczenia ustawia się przyciskami funkcyjnymi. Do regulacji temperatury służą wentylator i zawór. Zasadniczo wentylator włącza i wyłącza się zależnie od temperatury i jednocześnie otwiera lub zamyka zawór. Wentylator obsługuje się zarówno w trybie automatycznym, jak i ręcznym w zakresie 10-stopniowym. Regulacja obejmuje ponadto funkcję przestawiania czasu letniego i zimowego oraz funkcję ochrony przed zamarzaniem. W zintegrowanym programie czasowym można ustawiać programy dzienne lub tygodniowe.

Skrócony opis elektronicznego regulatora obrotów, Typ 30515
Bezstopniowy elektroniczny sterownik kompaktowy jest przystosowany do obsługi maksymalnie 10 urządzeń recyrkulacyjnych (2-rurowych ogrzewanie / chłodzenie) z wentylatorami EC, które służą do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń. Sterownik posiada regulację temperatury, która pracuje za pośrednictwem wentylatora i zaworu odcinającego. Można ustawić dzienną i nocną wartość zadaną temperatury. Ponadto posiada cyfrowy programator zegarowy z programem dziennym, nocnym i tygodniowym. Dołączony czujnik pomieszczenia montuje się oddzielnie.
Opcjonalnie wartości średnie można obliczyć za pomocą 2 lub 4 czujników pomieszczenia. Obok bezstopniowej automatyki obrotów prędkość obrotową wentylatorów można ustawiać także ręcznie. Ponadto sterownik posiada m.in. funkcję ochrony przed zamarzaniem, zewnętrzną aktywację oraz bezpotencjałowe zgłaszanie usterek roboczych i zbiorczych. W razie potrzeby wentylator można wykorzystać tylko do recyrkulacji powietrza – bez funkcji ogrzewania lub chłodzenia.

Silnik EC 230 V

Maksymalna możliwa do podłączenia liczba aparatów grzewczo-wentylacyjnych z wentylatorami EC przypadająca na sterownik prędkości obrotowej

sterowania prędkością obrotową			
Typ 30510	Typ 30155	Typ 30256	Typ 30515
[Ilość]	[Ilość]	[Ilość]	[Ilość]
10	2	2	10

Schemat okablowania EC na powietrze obiegowe *00

1) Przy eksploatacji bez termostatu.
*) Ekranowany przewód (np. J-Y (StT) Y, 0.8 mm), maks. 100 m, układać oddzielnie od przewodów prądowych!
**) Ekranowany przewód (np. J-Y (ST) Y, 0.8 mm) układać oddzielnie od przewodów prądowych! Maks. 100 m, przy długości przewodu powyżej 20 m układać jednostronnie w urządzeniu wentylacyjnym (PE).

KaControl – kompleksowe rozwiązanie do silników 230 V EC

Urządzenia TOP z regulacją KaControl są fabrycznie kompletnie okablowane i wyposażone we wszystkie podzespoły elektryczne (z wyjątkiem opcjonalnych akcesoriów). Wysokowydajny parametryzowany mikroprocesor obsługuje wszystkie niezbędne funkcje. Tym samym każde urządzenie TOP posiada własną „inteligencję" i może być eksploatowane w grupach w sieciach T-LAN lub CANbus firmy Kampmann.

Automatyka budynku
Urządzenia TOP z regulacją KaControl można doposażyć we wtykane złącza komunikacyjne do podłączenia do nadrzędnych układów sterujących. Tym samym każde urządzenie podstawowe potencjalnie nadaje się do integracji w techniczną sieć systemu automatyki budynku.

Istniejące złącza:
- KNX
- Modbus
- CanBus
- LON
- BACnet IP (Ethernet)

Podłączenie elektryczne
Wszystkie przewody elektryczne podłączane są do TOP. Standardowo jest to tylko zasilanie sieciowe oraz przewody magistralowe lub komunikacyjne. Redukuje to prace instalacyjne do minimum.

Pierwsze uruchomienie
Każde urządzenie TOP z regulacją KaControl wyposażone jest fabrycznie w program podstawowy i fabryczne, gotowe do pracy ustawienia wszystkich parametrów regulacyjnych. W razie potrzeby parametry można wyświetlać i zmieniać na miejscu na pokojowym panelu obsługi (KaController).

Funkcje regulacyjne KaControl do TOP
Parametryzowane regulatory KaControl oferują różnorodne funkcje:
- 5-stopniowe sterowanie wentylatorami i bezstopniowa funkcja automatyczna
- automatyczne ustawianie obrotów wentylatora w zależności od temperatury pomieszczenia
- sterowanie zaworu dla zastosowań 2-rurowych ogrzewanie / chłodzenie do termoelektrycznych napędów zaworów otw. / zam. 24 V DC
- zintegrowany w panelu obsługi KaController program czasowy do programowania funkcji dziennych i tygodniowych

KaController – typ 3214002

KaController – typ 3210002

Panel obsługi KaController
„Oblicze" systemu automatyzacji budynku KaControl: pokojowy panel obsługi KaController.

Duży wyświetlacz urządzenia KaController oraz możliwość sterowania funkcjami za pomocą jednego przycisku zapewniają wygodę obsługi. Dzięki zasadzie „tylko tyle, ile trzeba, i tak dużo, ile to konieczne" także niepoinstruowany użytkownik jest w stanie intuicyjnie posługiwać się panelem.

Podstawowe funkcje regulacji temperatury ustawia się na urządzeniu KaController w bardzo łatwy sposób.

Cechy produktu
- moduły obsługowe do pomieszczeń o atrakcyjnym wzornictwie przeznaczone do montażu ściennego
- obudowa z tworzywa sztucznego w kolorze zbliżonym do RAL 9010
- duży, wielofunkcyjny wyświetlacz ciekłokrystaliczny z energooszczędnym, automatycznie przełączanym, diodowym podświetlaniem tła
- wbudowany czujnik temperatury.
  Uwaga! W tej wersji w obudowie przemysłowej niezbędny jest zawsze oddzielny czujnik temperatury pomieszczenia
- pokrętło obrotowo-naciskowe, obracające się bez ograniczeń, indywidualnie ustawiany ekran podstawowy
- zintegrowany tygodniowy program załączania
- chroniony hasłem obszar parametryzacji
- boczne przyciski funkcyjne umożliwiające szybki dostęp (tylko typ 3210002)

Obrót: najprostsze ustawienie temperatury pomieszczenia

Naciśnięcie: ustawienie pracy wentylatora

Regulacja jednoobwodowa

Konfiguracja instalacji dla maksymalnie sześciu urządzeń TOP - C1

** Połączenia muszą być wykonane w kategorii CAT5 (AWG 23 lub równorzędnej).
Uwaga: Wszystkie przewody magistrali należy ułożyć liniowo – topologia gwiaździsta nie jest dopuszczalna!

Regulacja jednoobwodowa

Konfiguracja instalacji dla maks. trzydzieści urządzeń TOP - C1

3

Sieć 230 V/50 Hz

KaController
Przykład typ 3210001
alternatywnie typ 3210002

Opcjonalnie:
Czujnik temperatury pomieszczenia
typ 3250110

Przemysłowy czujnik temperatury pomieszczenia
typ 3250112

Wejścia wielofunkcyjne
Opcje:

Wejście cyfrowe 1
np. zdalne wł. / wył.

Wejście cyfrowe 2
np. przełączanie ogrzewania i chłodzenia

3 **

2 **

2 **

2 **

2 **

-C1

#1

3

Sieć 230 V / 50 Hz

3**

-C1

#2

3

Sieć 230 V / 50 Hz

3**

3**

-C1

#30

3

Sieć 230 V / 50 Hz

Długość przewodu maks. 30 m

Długość przewodu maks. 500 m z kartą CANbus (okablowanie magistrali)

** Połączenia muszą być wykonane w kategorii CAT5 (AWG 23 lub równorzędnej).
Uwaga: Wszystkie przewody magistrali należy ułożyć liniowo – topologia gwiaździsta nie jest dopuszczalna!

* Karta interfejsu Modbus RS485

* Karta interfejsu Modbus RS485

KaControl – Sterownik instalacji

M Karta Modbus

Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Grupy urządzeń / nadzór usterek

- Komunikacja Modbus umożliwia łączenie maks. 24 urządzeń.
- Z każdym urządzeniem Modbus może pracować równolegle pięć dalszych urządzeń (ta sama strefa temperaturowa).
- Nadzór usterek możliwy jest tylko w urządzeniach z komunikacją Modbus.

Funkcje rozproszone

- pomiar temperatury pomieszczenia poprzez czujnik temperatury pomieszczenia lub KaController
- opcjonalnie KaController
- sterowanie wentylatorami poprzez KaController
- wartość zadana temperatury pomieszczenia

Wyznaczanie temperatury pomieszczenia

Temperatura pomieszczenia wyznaczana jest w zależności od ustawionego programu czasowego. W razie potrzeby użytkownik może wyznaczyć ją na miejscu przez KaController. Przy najbliższym centralnym poleceniu przełączenia, na przykład przy przełączaniu dzień > ECO (tryb nocny) zmiany dokonane w dzień przez użytkownika zostaną ponownie skasowane.

* Ekranowany przewód (np. IY(ST)Y, 0,8 mm), układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.
** Ekranowane, skręcone parzyście przewody, np. CAT5 (AWG23), lub przynajmniej równorzędne, układać oddzielnie od przewodów wysokoprądowych.

2-stopniowy silnik trójfazowy

Maks. liczba podłączonych aparatów grzewczo-wentylacyjnych na jedno urządzenie przełączające

Aparaty grzewczo-wentylacyjne z 2-stopniowym silnikiem trójfazowym	Urządzenie przełączające					
	30751	30752	30754	2-stopniowy przełącznik trójfazowy z przyłączem termostatu pokojowego, typ 30049/30051	Elektroniczny 2-stopniowy sterownik trójfazowy do powietrza obiegowego, typ 30177	Elektroniczny 2-stopniowy sterownik trójfazowy do powietrza obiegowego z cyfrowym programatorem czasowym, typ 30277
[seria]	[Ilość]	[Ilość]	[Ilość]	[Ilość]		
44	4	9	18	19		
45	3	6	12	13		
46	2	4	9	10		
47	1	2	5	5		

*) Przewód podłączeniowy czujnika 1,5 mm², np. J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm, maks. 100 m, układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych!

**) Ekranowany przewód (np. J-Y (ST) Y, 0,8 mm), maks. 100 m, układać oddzielnie od przewodów prądowych!

Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.

Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

1-stopniowy silnik jednofazowy

Maks. liczba podłączonych aparatów grzewczo-wentylacyjnych na jedno urządzenie przełączające

Aparat grzewczo-wentylacyjny z 1-stopniowym silnikiem jednofazowym	Urządzenie przełączające	
	7-stopniowy sterownik jednofazowy z przyłączem termostatu pokojowego	
	typ 30771	typ 30772
[seria]	[Ilość]	[Ilość]
44	5	10
45	3	5
46	2	4
47	1	3

*) Przewód podłączeniowy czujnika 1,5 mm², np. J-Y(ST)Y 4 x 2 x 0,8 mm, maks. 100 m, układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych!
Przy poszczególnych elementach regulacyjnych podana jest liczba wymaganych żył łącznie z przewodem ochronnym.
Przyłącze sieciowe: przestrzegać technicznych warunków przyłączenia zakładu energetycznego!

Ułożenie przewodów wentylatora sufitowego

Moc załączeniowa regulatora rekuperacji ciepła maks. 4 A

*) Przewód podłączeniowy czujnika 0,75 mm², z. B. J-Y(ST)Y 2 x 2, maks. 45 m, układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych!

05 Informacje dotyczące zamawiania

TOP

Wersja	Prędkość obrotowa	Długość	Szerokość	Wysokość [1]	Elementy regulacyjne	Nr art.
	[min⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]		
Wielkość 44						
EC, 230V / 50Hz	360 – 1520	540	540	320	bez elementów regulacyjnych	**153000442033**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004420330R**
					z KaControl	**153000442033C1**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442033F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442033FR**
	280 – 1090				bez elementów regulacyjnych	**153000442034**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004420340R**
					z KaControl	**153000442034C1**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442034F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442034FR**
AC, 400V / 50Hz	1050 / 1350				bez elementów regulacyjnych	**153000442036**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004420360R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442036F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442036FR**
AC, 230V / 50Hz	1350				bez elementów regulacyjnych	**153000442031**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004420310R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442031F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000442031FR**
Wielkość 45						
EC, 230V / 50Hz	270 – 1600	640	640	320	bez elementów regulacyjnych	**153000452033**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004520330R**
					z KaControl	**153000452033C1**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452033F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452033FR**
	380 – 1130				bez elementów regulacyjnych	**153000452034**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004520340R**
					z KaControl	**153000452034C1**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452034F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452034FR**
AC, 400V / 50Hz	1050 / 1350				bez elementów regulacyjnych	**153000452036**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004520360R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452036F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452036FR**
AC, 230V / 50Hz	1350				bez elementów regulacyjnych	**153000452031**
					z wyłącznikiem serwisowym	**1530004520310R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452031F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000452031FR**

[1] Bez dyszy wydmuchu i kosza ochrony silnika.

Wersja	Prędkość obrotowa	Długość	Szerokość	Wysokość [1]	Elementy regulacyjne	Nr art.
	[min⁻¹]	[mm]	[mm]	[mm]		
Wielkość 46						
EC, 230V / 50Hz	120 – 1000	740	740	320	bez elementów regulacyjnych	**153000462033**
					z wyłącznikiem serwisowym	**15300046203 30R**
					z KaControl	**153000462033C1**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000462033F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000462033FR**
AC, 400V / 50Hz	700 / 900				bez elementów regulacyjnych	**153000462036**
					z wyłącznikiem serwisowym	**15300046203 60R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000462036F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000462036FR**
AC, 230V / 50Hz	900				bez elementów regulacyjnych	**153000462031**
					z wyłącznikiem serwisowym	**15300046203 10R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000462031F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000462031FR**
Wielkość 47						
EC, 230V / 50Hz	200 – 900	840	840	360	bez elementów regulacyjnych	**153000472033**
					z wyłącznikiem serwisowym	**15300047203 30R**
					z KaControl	**153000472033C1**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000472033F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000472033FR**
AC, 400V / 50Hz	700 / 900				bez elementów regulacyjnych	**153000472036**
					z wyłącznikiem serwisowym	**15300047203 60R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000472036F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000472036FR**
AC, 230V / 50Hz	900				bez elementów regulacyjnych	**153000472031**
					z wyłącznikiem serwisowym	**15300047203 10R**
					z termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000472031F0**
					z wyłącznikiem serwisowym + termostatem przeciwzamrożeniowym	**153000472031FR**

		Wymiennik ciepła	Moc wymiennika ciepła
15300044	**2033**	miedziano-aluminiowy	niska
	30	miedziano-aluminiowy	średnia
	40	miedziano-aluminiowy	wysoka
	21	stal, ocynkowana	niska
	31	stal, ocynkowana	średnia
	41	stal, ocynkowana	wysoka
	33	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	średnia
	43	stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy	wysoka

Akcesoria

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Kompaktowe sterowniki do regulacji prędkości obrotowej ze zintegrowaną regulacją temperatury pomieszczenia EC			
	Bezstopniowy regulator obrotów	Typ 30510 Bezstopniowy regulator obrotów (0-10 V / 5 mA) do maks. 10 urządzeń. Zakres ustawień wstępnych 0-100%. Wł./wył. za pomocą termostatu pokojowego w przewodzie zasilającym. Napięcie robocze: 230 V / 50-60 Hz Stopień ochrony: IP 54 wymiary szer. x wys. x gł.: 82 x 82 x 68 mm	Kod silnika 33 + 34	**196000030510**
	Bezstopniowy elektroniczny sterownik kompaktowy	Typ 30515 Elektroniczny regulator obrotów, powietrze obiegowe, tryb 2-rurowy ogrzewanie / chłodzenie z cyfrowym programatorem czasowym, przełącznik wyboru trybów pracy, nastawnik obrotów, ograniczenie prędkości obrotowej, zależna od temperatury pomieszczenia regulacja prędkości obrotowej, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia, funkcja ochrony przed zamarzaniem aparatu grzewczo-wentylacyjnego, blokada samorozruchu na wypadek awarii silnika, automatyczne ponowne włączenie po awarii zasilania. maks. prąd dla aparatu grzewczo-wentylacyjnego i nastawnika wentylatora: 4 A Zakres regulacji temperatury 5-35°C Sygnał prędkości obrotowej: 0-10 V DC /10 mA Napięcie robocze: 230 V~ / 50 Hz Maks. pobór prądu: 5 A Stopień ochrony IP40 wymiary szer. x wys. x gł.: 262 x 277 x 153 mm	Kod silnika 33 + 34	**196000030515**
	Czujnik temperatury	Obudowa z tworzywa sztucznego odpornego na uderzenia, szara, do montażu ściennego, typ czujnika NTC 10K, stopień ochrony IP54, wymiary szer. x wys. x gł.: 50 x 50 x 35 mm	Sterownik typ 30515	**196001035642**
	Regulator klimatyzacji EC	Typ 30155 Regulator klimatyzacji ogrzewanie/chłodzenie w inst. 2-/4-rurowej. Tryby pracy AUTO / RĘCZNIE / WYŁ. Prędkość obrotowa wentylatora ustawiana przełącznikiem 2-stopniowym (możliwość ustawienia). Funkcja ochrony pomieszczenia przed zamarzaniem, wewnętrzny czujnik temperatury, przełącznik DIP do wyboru funkcji. Obudowa z tworzywa sztucznego, czysto biała, w kolorze zbliżonym do RAL 9010, wersja natynkowa. Trzy wejścia do: zewnętrznego czujnika obwodu zasilania (47 kΩ) / styk przełączny ogrzewanie / chłodzenie, zewnętrzny czujnik temperatury pomieszczenia (47 kΩ), przełącznik trybu ECO/dzień lub wł./wył. Trzy wyjścia do: sterownika prędkości obrotowej (0-10 V DC / 5 mA), Napędy nastawnika wentylatora (230 V AC / 5(1) A) Zakres regulacji 5-30°C Napięcie robocze: 230 V AC / 50 Hz / <2 VA Stopień ochrony IP30 wymiary szer. x wys. x gł.: 110 x 111 x 26 mm	Kod silnika 33 + 34	**196000030155**
	Regulator klimatyzacji EC z zegarem	Typ 30256 Regulator klimatyzacji do systemów ogrzewania i chłodzenia w instalacji 2-/4-rurowej z programem czasowym. Przestawianie na czas letni i zimowy, przełącznik trybu pracy (z monitorowaniem ochrony pomieszczenia przed zamarzaniem), ręczne przełączanie prędkości obrotowej w zakresie 10 stopni. Wersja podtynkowa, kolor czysto biały, zbliżony do RAL 9010. Dwa wejścia do: zewnętrznego czujnika punktu rosy, zewnętrznego czujnika obwodu zasilania, zewnętrznego czujnika temperatury pomieszczenia, przełącznik trybu ogrzewania i chłodzenia, ECO / dzień lub wł. / wył. Wyjście analogowe: 0-10 V / 5 mA 2 styki przełączne, każdy 230 V / 3 (0,5) A Zakres regulacji: 5-30°C ogrzewanie i 18-40°C chłodzenie Rezerwa działania: ok. 3 dni Napięcie robocze: 230 V / 50 Hz / <2,2 VA Stopień ochrony: IP 30 wymiary szer. x wys. x gł.: 81 x 85 x 18 mm (Wysokość struktury, + 29 mm wysokość montażowa UP)	Kod silnika 33 + 34	**196000030256**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Regulacja KaControl – powietrze obiegowe			
	KaController z obsługą jednym pokrętłem	Typ 3210001 Urządzenie pokojowe z dużym, wielofunkcyjnym wyświetlaczem LCD i jednym pokrętłem, tylko do wyposażenia regulacyjnego -C1 Obudowa: montaż ścienny (natynkowy) Kolor obudowy: biały, zbliżony do RAL 9010 Napięcie: 24 V DC Zakres ustawień temperatury maks.: 8°C - 35°C Stopień ochrony: IP30 Wymiary wyświetlacza wys. x szer.: 48 x 51 mm Wymiary obudowy wys. x szer. x gł.: 86 x 86	Kod silnika 33 + 34	**196003210001**
	KaController z bocznymi przyciskami funkcyjnymi	Typ 3210002 Do szybkiego dostępu do ustawień wentylatora, trybów pracy, trybu eco, zegara i programu czasowego, pozostałe funkcje jak typ 3210001; tylko do wyposażenia regulacyjnego -C1 Obudowa: montaż ścienny (natynkowy) Kolor obudowy: biały, zbliżony do RAL 9010 Napięcie: 24 V DC Zakres ustawień temperatury maks.: 8°C - 35°C Stopień ochrony: IP30 Wymiary wyświetlacza wys. x szer.: 48 x 51 mm Wymiary obudowy wys. x szer. x gł.: 86 x 86	Kod silnika 33 + 34	**196003210002**
	KaController z bocznymi przyciskami funkcyjnymi IP65	Typ 3214002 Do szybkiego dostępu do ustawień wentylatora, trybów pracy, trybu eco, zegara i programu czasowego, pozostałe funkcje jak typ 3210001; tylko do wyposażenia regulacyjnego -C1 Obudowa: montaż ścienny (natynkowy) Kolor obudowy: biały, zbliżony do RAL 9010 Napięcie: 230 V AC Zakres ustawień temperatury maks.: 8°C - 35°C Stopień ochrony: IP65 Wymiary wyświetlacza wys. x szer.: 48 x 51 mm Wymiary obudowy wys. x szer. x gł.: 179 x 199 x 106,5 mm	Wyposażenie regulacyjne C1	**196003214002**
	Czujnik temperatury pomieszczenia	Typ 3250110 Czujnik temperatury pomieszczenia można stosować opcjonalnie, kiedy z uwagi na miejsce montażu urządzenie KaController nie pozwala na pomiar temperatury. Obudowa: montaż ścienny Kolor obudowy: biały Stopień ochrony: IP30 Wymiary szer. x wys. x gł.: 84,5 x 84,5 x 25 mm	Kod silnika 33 + 34	**196003250110**
	Czujnik temperatury do pomieszczeń przemysłowych	Typ 3250112 Czujnik temperatury do pomieszczeń przemysłowych można stosować opcjonalnie, kiedy z uwagi na miejsce montażu urządzenie KaController nie pozwala na pomiar temperatury. Obudowa: montaż ścienny Kolor obudowy: biały Stopień ochrony: IP65 Wymiary szer. x wys. x gł.: 65 x 50 x 44,5 mm	Kod silnika 33 + 34	**196003250112**
	Rurowy czujnik kontaktowy	Typ 3250115 do decentralnego przełączania w tryb ogrzewania i chłodzenia w zastosowaniu 2-rurowym, długość przewodu 3 m.	Kod silnika 33 + 34	**196003250115**
	Termoelektryczny zawór odcinający	nastawnik 24 V AC/DC, tylko do wyposażenia regulacyjnego C1 przyłącze 1", typ 30931	Seria 44, 45	**196000030931**
		przyłącze 1¼", typ 30932	Seria 46	**196000030932**
		przyłącze 1½", typ 30933	Seria 47	**196000030933**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	z kartą CANbus	Typ 3260301 umożliwiająca zwiększenie liczby urządzeń przy regulacji jednoobwodowej do maksymalnie 30, wymagana 1 x na każde urządzenie Ultra	Kod silnika 31, 33 + 34	**196003260301**
	Szeregowa karta Modbus	Typ 3260101 do podłączenia do systemów automatyki budynku	Kod silnika 31, 33 + 34	**196003260101**
	Kompaktowe sterowniki do regulacji prędkości obrotowej ze zintegrowaną regulacją temperatury pomieszczenia AC			
	Elektroniczny 2-stopniowy sterownik trójfazowy 4 KW / 10 A	Typ 30277 ze zintegrowanym cyfrowym programatorem zegarowym z programem dziennym, nocnym i tygodniowym, regulacją temperatury pomieszczenia i czujnikiem temperatury pomieszczenia w osobnej obudowie o stopniu ochrony IP54, stopień ochrony IP40 wymiary szer. x wys. x gł.: 262 x 277 x 153 mm	Kod silnika 36	**196000030277**
		Typ 30177 z czujnikiem temperatury pomieszczenia w osobnej obudowie o stopniu ochrony IP54, przełączaniem między trybem dziennym i nocnym poprzez zewnętrzny zestyk bezpotencjałowy (np. programator zegarowy), stopień ochrony IP40 wymiary szer. x wys. x gł.: 262 x 277 x 153 mm		**196000030177**
	Przełącznik wielostopniowy do regulacji prędkości obrotowej AC			
	7-stopniowy sterownik jednofazowy	4 A, typ 30771 Stopień ochrony IP20 wymiary szer. x wys. x gł.: 260 x 340 x 150 mm	Kod silnika 31	**196000030771**
		7,5 A, typ 30772 Stopień ochrony IP20 wymiary szer. x wys. x gł.: 260 x 340 x 150 mm		**196000030772**
	2-stopniowy przełącznik trójfazowy 4 KW / 10 A	Typ 30049 bez możliwości podłączenia nastawnika wentylatora Stopień ochrony IP43 wymiary szer. x wys. x gł.: 127 x 160 x 100 mm	Kod silnika 36	**196000030049**
		Typ 30051 z możliwością podłączenia nastawnika wentylatora Stopień ochrony IP54 wymiary szer. x wys. x gł.: 262 x 277 x 153 mm		**196000030051**
	5-stopniowy sterownik trójfazowy	2 A, typ 30751 Stopień ochrony IP20 wymiary szer. x wys. x gł.: 260 x 340 x 150 mm	Kod silnika 36	**196000030751**
		4 A, typ 30752 Stopień ochrony IP20 wymiary szer. x wys. x gł.: 260 x 340 x 150 mm		**196000030752**
		8 A, typ 30754 Stopień ochrony IP20 wymiary szer. x wys. x gł.: 330 x 380 x 170 mm		**196000030754**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Termostaty AC/EC			
	Termostat zegarowy	Typ 30056 Eleganckie połączenie termostatu zegarowego i pokojowego z elektroniczną 2-punktową regulacją temperatury pokojowej. Tryb 2-rurowy ogrzewania i chłodzenia oraz cyfrowy zegar tygodniowy, rezerwa działania: ok. 4 godziny, funkcja „Party", wskazanie trybu załączenia i przełącznik trybu pracy automatycznie / dzień / noc / wyłączone. Zakres ustawień temperatury 5-40°C, obniżanie lub podwyższanie nocne 2-10 K Histereza przełączania ustawiana Zdolność przełączania 230 V AC, 50 Hz, 10 (4) A Obudowa: tworzywo sztuczne, biała, natynkowa Stopień ochrony: IP20 wymiary szer. x wys. x gł.: 132 x 82 x 32 mm	wszystkie serie	**196000030056**
	Programator zegarowy z elektroniczną regulacją i czujnikiem temperatury pomieszczenia	Typ 30076 Elektroniczny regulator 2-punktowy do zdalnego ustawiania temperatury pokojowej z centrali z dwoma osobno ustawianym potencjałami wartości zadanych temperatury pomieszczenia w dzień i w nocy programator zegarowy z rezerwą pracy 100 godz., z programem dziennym, nocnym i tygodniowym, z zastawkami z czujnikami temperatury pokojowej w oddzielnej obudowie Obudowa: polistyren, montaż ścienny Zakres regulacji temperatury: 0-40°C Zdolność przełączania: 230 V ; 8 (3) A Stopień ochrony programatora zegarowego: IP20; czujnika: IP54 Wymiary programatora zegarowego szer. x wys. x gł.: 262 x 277 x 153 mm Wymiary czujnika szer. x wys. x gł.: 50 x 50 x 30 mm	wszystkie serie	**196000030076**
	Termostat przemysłowy z wartością zadaną ustawianą za pomocą narzędzia	Obudowa z tworzywa odpornego na uderzenia, ustawianie wartości zadanej możliwe tylko po zdjęciu pokrywy obudowy za pomocą śrubokrętu. Stopień ochrony: IP54, Zakres regulacji temperatury: 0-40°C Zdolność przełączania: 250 V AC, 50 Hz Ogrzewanie: 16 (4) A Chłodzenie: 8 (4) A	wszystkie serie	**196000030058**
	Termostat przemysłowy z wartością zadaną ustawianą za pomocą pokrętła	Obudowa z tworzywa odpornego na uderzenia, ustawianie wartości zadanej za pomocą pokrętła. Stopień ochrony: IP54 Zakres regulacji temperatury: 0-40°C Zdolność przełączania 250 V AC, 50 Hz Ogrzewanie: 16 (4) A Chłodzenie 8 (4) A	wszystkie serie	**196000030059**
	Termostat pokojowy z recyrkulacją termiczną	w płaskiej obudowie, biały, z recyrkulacją termiczną Zakres regulacji temperatury: 5-30°C, Możliwe ustawienia w zakresie. Stopień ochrony: IP30 Zdolność przełączania: 250 V AC, 50 Hz, 10 (4) A Wymiary (szer. x wys. x gł.): 74 x 74 x 27 mm	wszystkie serie	**196000030055**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Wyłącznik serwisowy			
	Wyłącznik serwisowy	Typ 30160 do silników EC, dostarczany luzem; umożliwia wyłączenie z eksploatacji poszczególnych aparatów grzewczo-wentylacyjnych jednego zespołu załączającego poprzez odłączanie napięcia; zestyk sygnalizacji usterek jest wyprzedzająco mostkowany i z opóźnieniem rozwierany po stronie silnika, co umożliwia bezprzerwową pracę pozostałych aparatów grzewczo-wentylacyjnych. Stopień ochrony IP55; maks. prąd przełączeniowy 25 A	Kod silnika 33 i 34	**196000030160**
	Wyłącznik serwisowy	Typ 30120 do 1-stopniowych silników prądu przemiennego lub silników trójfazowych, dostarczany luzem; umożliwia wyłączenie z eksploatacji poszczególnych aparatów grzewczo-wentylacyjnych jednego zespołu załączającego poprzez odłączanie napięcia; zestyki sygnalizacji usterek są wyprzedzająco mostkowane i z opóźnieniem rozwierane po stronie silnika, co umożliwia bezprzerwową pracę pozostałych aparatów grzewczo-wentylacyjnych. Stopień ochrony IP55; maks. prąd przełączeniowy 25 A	Kod silnika 31 i 36	**196000030120**
	Zawory (nie dla regulacji KaControl)			
	Termoelektryczny zawór odcinający 230 V AC	Przyłącze 1", typ 30911	Seria 44, 45	**196000030911**
		przyłącze 1¼", typ 30912	Seria 46	**196000030912**
		przyłącze 1½", typ 30913	Seria 47	**196000030913**
	Wentylator sufitowy i akcesoria			
	Wentylator sufitowy	Typ 1551421 podwieszony wentylator osiowy w wersji z 3 łopatkami do powietrza obiegowego, służy do zwiększania recyrkulacji powietrza oraz rekuperacji ciepła zbierającego się pod dachem. Trwałe wykonanie w całości z metalu, ze znakiem jakości GS, z zabezpieczeniem przed nadmierną temperaturą, obudowa biała, pokryta lakierem piecowym. Podwieszenie amortyzowane z rurą wahadłową umożliwiające bezdrganiową pracę i łatwy montaż.	wszystkie połączenia z TOP	**155001551421**
	Regulator rekuperacji ciepła z powietrza ciepłego	Typ 1550930 do rejestracji różnicy temperatur między posadzą a sufitem (z dwoma dołączonymi czujnikami temperatury) i wysterowania jednofazowych przemysłowych wentylatorów sufitowych 230 V / 50 Hz; wyświetlacz ze wskazaniem statusu i usterek, ustawiana załączająca i wyłączająca wartość różnicy temperatur (1-10 K) Obudowa: wersja natynkowa Napięcie robocze: 230 V~ / 50 Hz Stopień ochrony: IP54 Prąd załączalny: 4 A wymiary szer. x wys. x gł.: 125 x 85 x 57,5 mm	Jednofazowe przemysłowe wentylatory sufitowe 230 V / 50 Hz	**196001550930**
	Bezstopniowy regulator obrotów	Typ 155092* do jednofazowych przemysłowych wentylatorów sufitowych; wewnętrzne ustawienie minimalnej prędkości obrotowej silnika; monitorowanie przeciążenia regulator obrotów oraz monitorowanie temperatury prądu silnika Obudowa: wersja natynkowa do montażu ściennego Napięcie robocze: 230 V~ / 50 Hz Stopień ochrony: IP54 wymiary szer. x wys. x gł.: 94 x 162 x 74 mm	Prąd roboczy: 0,1-1,5 A maks. liczba wentylatorów sufitowych: 3	**196001550926**
			Prąd roboczy: 0,5-5,0 A maks. liczba wentylatorów sufitowych: 8	**196001550928**
	Wyloty powietrza			
	Żaluzja kierująca, jednorzędowa	typ 3*001 do urządzeń naściennych i sufitowych lub do zabudowy w systemie kanałów wentylacyjnych; zapewnia duży zasięg strumienia powietrza; kierowanie strumienia w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach; fabrycznie zamontowana do aparatu grzewczo-wentylacyjny TOP	Seria 44	**198000034001**
			Seria 45	**198000035001**
			Seria 46	**198000036001**
			Seria 47	**198000037001**

	A	B
Seria 44	495	425
Seria 45	595	525
Seria 46	695	625
Seria 47	795	725

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Żaluzja kierująca, dwurzędowa	Typ 3*002 do urządzeń naściennych i sufitowych lub do zabudowy w systemie kanałów wentylacyjnych; zapewnia duży zasięg strumienia powietrza; kierowanie strumienia w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach. A Seria 44: 495 Seria 45: 595 Seria 46: 695 Seria 47: 795	Seria 44	**198000034002**
			Seria 45	**198000035002**
			Seria 46	**198000036002**
			Seria 47	**198000037002**
	Rozdzielacz powietrza w 4 kierunkach	Typ 3*004 do montażu sufitowego z lamelami samohamującymi w celu skierowania strumienia w trzech lub czterech kierunkach.	Seria 44	**198000034004**
			Seria 45	**198000035004**
			Seria 46	**198000036004**
			Seria 47	**198000037004**
	Akcesoria po stronie nawiewu			
	Osłona nawiewnika	Typ 3*005 do urządzeń sufitowych; w szczególności do montażu w sufitach podwieszanych ze względu na niewielką głębokość urządzenia; tylko do niewysokich sufitów poniżej 3,5 m; kierowanie strumienia w czterech kierunkach H / F Seria 44: 500 / 70 Seria 45: 600 / 70 Seria 46: 700 / 70 Seria 47: 800 / 70	Seria 44	**198000034005**
			Seria 45	**198000035005**
			Seria 46	**198000036005**
			Seria 47	**198000037005**
	Dysza wydmuchu	Typ 3*006 o urządzeń sufitowych; do stosowania w wysokich halach; dokładne wysokości montażu i parametry, patrz dane techniczne; koncentryczne kształtowanie strumienia przez stożkowe zwężenie D / H / I / J Seria 44: 450 / 500 / 250 / 230 Seria 45: 550 / 600 / 300 / 260 Seria 46: 650 / 700 / 350 / 290 Seria 47: 750 / 800 / 400 / 320	Seria 44	**198000034006**
			Seria 45	**198000035006**
			Seria 46	**198000036006**
			Seria 47	**198000037006**
	Dysza szerokostrumieniowa	Typ 3*007 do instalacji kurtyn powietrznych; koncentryczne kształtowanie płaskiego strumienia D / H / K / L / M / N Seria 44: 450 / 500 / 300 / 600 / 60 / 50 Seria 45: 550 / 600 / 340 / 700 / 90 / 50 Seria 46: 650 / 700 / 380 / 800 / 120 / 50 Seria 47: 750 / 800 / 420 / 900 / 150 / 50	Seria 44	**198000034007**
			Seria 45	**198000035007**
			Seria 46	**198000036007**
			Seria 47	**198000037007**
	Indukcyjna żaluzja kierująca	Typ 3*101 Między strumieniami powietrza pierwotnego zostaje wzbudzone powietrze wtórne. Powoduje to obniżenie temperatury nawiewu oraz zmniejszenie wyporu ciepłego powietrza. W ten sposób znacznie poprawia się mieszanie powietrza. W szczególności jako rozdzielacz powietrza do montażu ściennego; także do montażu sufitowego w halach o wysokości powyżej 4 m, jeżeli nie jest stosowane urządzenie KaMAX firmy Kampmann; lamele ułożone przeciwstawnie, możliwość pojedynczej regulacji i blokady A / B / G Seria 44: 495 / 425 / 100 Seria 45: 595 / 525 / 100 Seria 46: 695 / 625 / 100 Seria 47: 795 / 725 / 100	Seria 44	**198000034101**
			Seria 45	**198000035101**
			Seria 46	**198000036101**
			Seria 47	**198000037101**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Panel sufitowy KaDeck	typ 3*087 rozdzielacz powietrza z aerodynamicznie wyprofilowanymi lamelami kierującymi powietrze do indywidualnego rozprowadzania głównego strumienia w 2 kierunkach pionowych i 4 poziomych	Seria 44	**198000034087**
			Seria 45	**198000035087**
			Seria 46	**198000036087**
			Seria 47	**198000037087**
	Nawiewnik wirowy KaMAX	Typ 3*111 zapobiega dużym różnico temperatur między posadzką a sufitem; zbierające się ciepło zostaje odessane i z powrotem włączone do cyrkulacji powietrza; znacznie większa ilość powietrza o przyjemnej temperaturze i niewielkiej prędkości dociera do strefy przebywania osób; w ten sposób eliminuje się przeciągi; zawirowanie wydmuchiwanego powietrza, rotację można zmienić w taki sposób, aby uzyskać zarówno strumień poziomy, jak i pionowy o różnym stopniu wzbudzenia i różnej głębokości wnikania	Seria 44	**198000034111**
			Seria 45	**198000035111**
			Seria 46	**198000036111**
			Seria 47	**198000037111**
	Przełącznik „otwórz-zatrzymaj-zamknij" do KaMAX	Typ 30115 do ręcznego, elektrycznego, bezstopniowego ustawiania lamel KaMAX	Standard	**196000030115**
	Siłownik otw./zam.	Typ 30262 do elektrycznego, bezstopniowego ustawiania lamel KaMAX 230 V, stopień ochrony IP54	Standard	**196000030262**
	Konsole			
	Uniwersalne konsole 4-punktowe	Typ 30042 do montażu sufitowego urządzeń ściennych lub sufitowych jako 4-punktowe zawieszenie, kompletny zestaw złożony z 4 profili U z podłużnymi otworami, 4 uchwytami trójkątnymi i śrubami.	Standard	**198000030042**
	Przedłużenie do konsol uniwersalnych	Typ 30043 Z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, do przedłużania konsol uniwersalnych typu 30041, 30042 i 30047, złożone z 4 profili U z podłużnymi otworami do regulacji długości, długość 500 mm; 4 łączniki ze śrubami i nakrętkami	Standard	**198000030043**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Konsola ścienna	Typ 34044 do montażu ściennego, wersja wisząca lub stojąca, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, kompletny zestaw złożony z 2 kantowanych wsporników, ze śrubami. Długość 585 mm. Seria 44: A 585, B 251, C 160, D 40, E 50, F 485	Seria 44	**198000034044**
		Typ 35044 do montażu ściennego, wersja wisząca lub stojąca, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, kompletny zestaw złożony z 2 kantowanych wsporników, ze śrubami. Długość 585 mm. Seria 45: A 585, B 251, C 160, D 40, E 50, F 585	Seria 45	**198000035044**
		Typ 36044 do montażu ściennego, wersja wisząca lub stojąca, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, kompletny zestaw złożony z 2 kantowanych wsporników, ze śrubami. Długość 635 mm. Seria 46: A 635, B 268, C 187, D 40, E 50, F 685	Seria 46	**198000036044**
		Typ 37044 do montażu ściennego, wersja wisząca lub stojąca, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, kompletny zestaw złożony z 2 kantowanych wsporników, ze śrubami. Długość 685 mm. Seria 47: A 685, B 286, C 204, D 40, E 50, F 785	Seria 47	**198000037044**
	Konsole ścienne, przedłużone	Typ 3002_ Do uzyskania większego odstępu od ściany w przypadku akcesoriów takich jak skrzynka filtracyjna, łącznik elastyczny itp. Długość A konsoli należy dobierać odpowiednio do wymogów. Typ / A / B / C / D / E 30022 / 785 / 321 / 123 / 40 / 50 30024 / 885 / 355 / 143 / 40 / 50 30026 / 1080 / 422 / 175 / 40 / 50 30020 / Wymiary w zależności od długości konsoli	Standard	**1980000300_ _**
	Uniwersalne konsole 2-punktowe	Typ 30041 jako 2-punktowe zawieszenie do montażu sufitowego, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, złożone z 4 par profili U z kilkoma otworami do regulacji długości, długość od 340 mm do 560 mm; 2 kątowniki mocujące ze śrubami i nakrętkami	Standard	**198000030041**
	Uniwersalne konsole teownikowe 2-punktowe	Typ 30047 jako 2-punktowe zawieszenie do montażu sufitowego do wsporników T z kołnierzami o szerokości od 80 m do 220 mm, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, złożone z 4 par profili U z kilkoma otworami do regulacji długości, długość od 260 mm do 560 mm; 2 kątowniki mocujące ze śrubami i nakrętkami; 4 opaski do wspornika ze śrubami i nakrętkami	Standard	**198000030047**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
	Konsole sufitowe z blachy trapezowej	Typ 3*046 jako konsole sufitowe do hal na wspornikach stalowych ze stropem z blachy trapezowej; mocowanie do wsporników stalowych (od wysokości 300 mm, do szerokości kołnierza 340 mm) bez spawania lub wiercenia; mocowanie po stronie przeciwnej do strony montażowej za pomocą dwóch opasek do wsporników; po stronie montażowej konsolę wspiera trzpień dystansowy. Mocowanie aparatu grzewczo-wentylacyjnego za pomocą czterech ceowników. Blacha trapezowa musi mieć przekrój poprzeczny co najmniej 80 x 80 mm. A / E min. / F maks. Seria 44: 1300 / 300 / 340 Seria 45: 1300 / 300 / 340 Seria 46: 1500 / 300 / 340 Seria 47: 1500 / 300 / 340	Seria 44	**198000034046**
			Seria 45	**198000035046**
			Seria 46	**198000036046**
			Seria 47	**198000037046**
	Ścienne konsole łącznikowe	typ 3*048 do montażu aparatów grzewczo-wentylacyjnych z pionowym wylotem powietrza przy ścianie, np. w instalacjach kurtyny powietrznej lub łącznikach, np. do konstrukcji z łącznikami drewnianymi, aparaty grzewczo-wentylacyjne podwiesza się w 4 ceownikach, z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, złożone z: 2 wielokrotnie kantowanych konsoli do montażu ściennego lub łączników, 4 ceowniki z otworami podłużnymi i śrubami A / B / C / D / E / F Seria 44: 785 / 321 / 160 / 40 / 50 / 520 Seria 45: 885 / 355 / 160 / 40 / 50 / 620 Seria 46: 1080 / 422 / 187 / 40 / 50 / 720 Seria 47: 1080 / 422 / 187 / 40 / 50 / 820	Seria 44	**198000034048**
			Seria 45	**198000035048**
			Seria 46	**198000036048**
			Seria 47	**198000037048**
	Akcesoria z blachy stalowej			
	Skrzynka filtracyjna, filtra ISO Coarse 90 %	typ 3*010 z blachy stalowej ocynkowanej metodą Sendzimira, zespół filtracyjny jako moduł wsuwany w obwiedniowej ramie typu Fiberplast; komora filtra z plisowanymi czynnikiem filtracyjnym, klasa jakości ISO Coarse 90 % wg DIN ISO 16890; wersje z innymi czynnikami filtracyjnymi na zapytanie	Seria 44	**198000034010**
			Seria 45	**198000035010**
			Seria 46	**198000036010**
			Seria 47	**198000037010**
	Wymienna kaseta filtra ISO Coarse 90 %	typ 3*611 pasuje do skrzynki filtracyjnej 3*010	Seria 44, skrzynka filtracyjna 198000034010	**198000034611**
			Seria 45, skrzynka filtracyjna 198000035010	**198000035611**
			Seria 46, skrzynka filtracyjna 198000036010	**198000036611**
			Seria 47, skrzynka filtracyjna 198000037010	**198000037611**
	Łącznik elastyczny	typ 3*013 jako elastyczny łącznik z obustronną ramą przyłączeniową; długość montażowa od 120 mm do 160 mm	Seria 44	**198000034013**
			Seria 45	**198000035013**
			Seria 46	**198000036013**
			Seria 47	**198000037013**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości		Pasuje do	Nr art.
	Kanał wentylacyjny 90°	typ 3*021 z obustronnym profilem przyłączeniowym		Seria 44	**198000034021**
				Seria 45	**198000035021**
				Seria 46	**198000036021**
				Seria 47	**198000037021**
	Kanał wentylacyjny typu T	typ 3*022 z trójstronnym profilem przyłączeniowym l		Seria 44	**198000034022**
				Seria 45	**198000035022**
				Seria 46	**198000036022**
				Seria 47	**198000037022**
	Kanał wentylacyjny	typ 3*015 z obustronnym profilem przyłączeniowym l; przy zamówieniu podać długość		Seria 44	**198000034015**
				Seria 45	**198000035015**
				Seria 46	**198000036015**
				Seria 47	**198000037015**
	Dodatkowe akcesoria				
	Zestaw odcinający do aparatów grzewczo-wentylacyjnych, wersja kątowa	1"	typ 3*976 składa się z 2 śrubunków, 2 zaworów kulowych z dwoma bocznymi przyłączami, do termometru i zatyczki, automatu odpowietrzającego i kurka spustowego, do gorącej wody o temp. maks. 110°C, 10 bar.	Seria 44	**198000034976**
		1¼"		Seria 45	**198000035976**
				Seria 46	**198000036976**
		1½"		Seria 47	**198000037976**
	Zestaw odcinający do aparatów grzewczo-wentylacyjnych, wersja przelotowa	1"	typ 3*977 składa się z 2 śrubunków, 2 zaworów kulowych z dwoma bocznymi przyłączami, do termometru i zatyczki, automatu odpowietrzającego i kurka spustowego, do gorącej wody o temp. maks. 110°C, 10 bar.	Seria 44	**198000034977**
				Seria 45	**198000035977**
		1¼"		Seria 46	**198000036977**
		1½"		Seria 47	**198000037977**

dalej »

Ilustracja	Artykuł	Właściwości		Pasuje do	Nr art.
	Przyłącze kołnierzowe PN 16	DN 25	Przyłącze kołnierzowe PN 16, wg DIN 2633, składa się z 2 kołnierzy gwintowanych, kołnierzy dociskowy, uszczelek i śrub.	Seria 44	**198000034009**
				Seria 45	**198000035009**
		DN 32		Seria 46	**198000036009**
		DN 40		Seria 47	**198000037009**
	Dopłata za lakierowanie proszkowe obudowy aparatu grzewczo-wentylacyjnego	na kolor RAL 9016 lub RAL 7035 (inne kolory RAL dostępne na zapytanie)		Seria 44	**198000034040**
				Seria 45	**198000035040**
				Seria 46	**198000036040**
				Seria 47	**198000037040**
	Dopłata za lakierowanie proszkowe akcesoriów z blachy stalowej	na kolor RAL 9016 lub RAL 7035 (inne kolory RAL dostępne na zapytanie)		Seria 44	**198000034039**
				Seria 45	**198000035039**
				Seria 46	**198000036039**
				Seria 47	**198000037039**

Kampmann.pl/top

Kampmann GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 128 - 130
49811 Lingen (Ems)
Niemcy

T +49 591 7108-660
F +49 591 7108-173
E export@kampmann.de
W Kampmann.de

KAMPMANN Polska Sp. z o.o.
ul. Lotnicza 21f
99-100 Łęczyca
Polska

T +48 24 7219185
F +48 24 7219191
E info@kampmann.pl
W Kampmann.pl

407/07/19 PL