



# Aparat grzewczo- wentylacyjny

Grzanie, chłodzenie lub  
wentylacja dużych przestrzeni,  
hal przemysłowych oraz  
pomieszczeń sklepowych

Genau  
mein  
Klima.

**KAMPMANN**

# Treść

Aparaty grzewczo-wentylacyjne stanowią pierwszy wybór w zakresie szczególnie wydajnej i ekonomicznej klimatyzacji dużych przestrzeni. Gama urządzeń ściennych i sufitowych zawiera rozwiązania od nieskomplikowanych zastosowań przemysłowych w halach do komfortowego systemu dla rynków konsumenckich i ekskluzywnych dużych pomieszczeń. W wysokich pomieszczeniach, w których powietrze gromadzi się pod sufitem, prowadząc do dużych strat ciepła, urządzenia zdecentralizowane zapewniają szybką i elastyczną regulację temperatury poprzez zapewnienie cyrkulacji powietrza za pomocą zintegrowanego wentylatora. Aparaty grzewczo-wentylacyjne są tradycyjnie stosowane do ogrzewania, ale w ramach wodnych instalacji chłodniczych są one również idealne do chłodzenia, a ponadto mogą być wykorzystywane do wentylacji jako jednostki powietrza obiegowego, mieszanego lub pierwotnego. Co więcej, proste warianty produktowe można wykorzystywać jako nagrzewnice budowlane do budynków w stanie surowym lub osuszania miejsca budowy.

Do najważniejszych zalet aparatów grzewczo-wentylacyjnych należy bezpośrednio ogrzewanie powietrza w pomieszczeniu bez zastosowania dodatkowego nośnika ciepła, a także szybka, zdecentralizowana regulacja temperatury w dużych pomieszczeniach – również jako komponent w systemach hybrydowych z centralną wentylacją.

05



Firma

10



TOP

12



TOP C

14



TIP

16



Nagrzewnica

18



Ultra

20



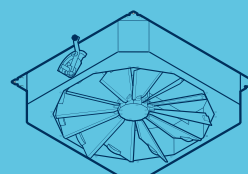
Resistent

22



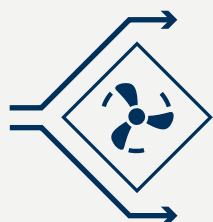
System  
niskotempera-  
turowy

26



Warianty  
i akcesoria

32



System  
hybrydowy

34



Zawsze EC

38



Serwis

# Jesteśmy jednym z liderów rynku dzięki niezliczonym możliwościom.

Firma Kampmann, zatrudniająca ponad 1000 pracowników w 15 lokalizacjach, jest jednym z wiodących przedsiębiorstw w branży budownictwa i wyposażenia technicznego budynków.

Systemy ogrzewania, chłodzenia i wentylacji firmy Kampmann zajmują dzisiaj czołową pozycję w różnych segmentach rynku.

Genau mein Klima.

**KAMPMANN**





1000+

Pracownicy w  
Kampmann Group

# 811

Warianty produktowe dla samych  
aparatów grzewczo-wentylacyjnych  
w asortymencie standardowym



## Międzynarodowe lokalizacje



Siedziba główna

Kampmann GmbH & Co. KG  
Lingen (Ems), Niemcy



> Kanada / USA  
> Francja

> Włochy  
> Niderlandy

> Austria  
> Polska

> Szwajcaria  
> Wielka Brytania

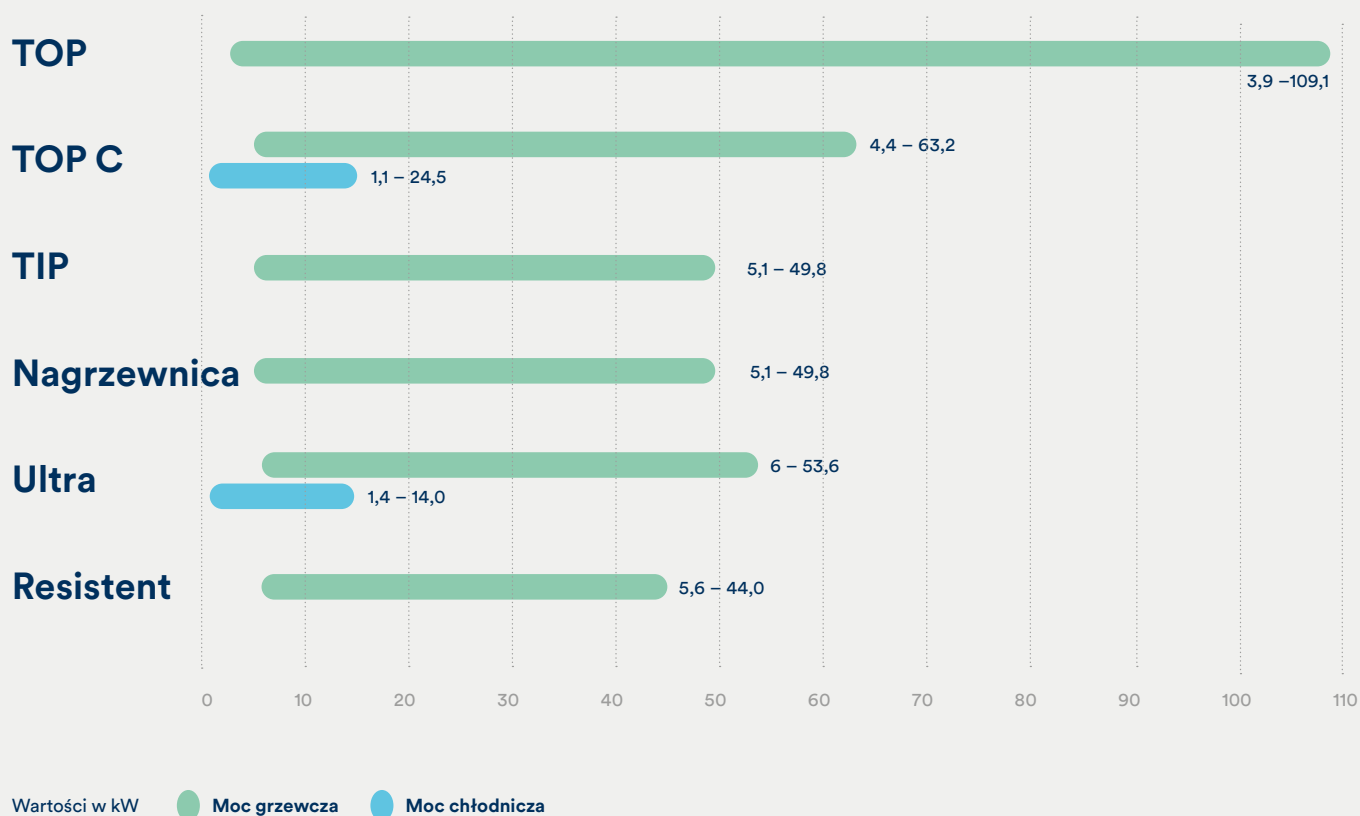
		Ogrzewanie	Powietrze nawiewane	Chłodzenie	Moc grzewcza w [KW]	Moc chłodnicza w [KW]	Objętość powietrza w [m³/h]
<b>TOP</b>	 <p>Chcę zapewnić ogrzewanie i wentylację moich hal produkcyjnych i stanowisk pracy.</p>	✓	✓	×	3,9 – 109,1 <sup>3)</sup>	×	260 – 12 230
<b>TOP C</b>	 <p>Chcę móc ogrzewać lub chłodzić moje hale za pomocą jednego urządzenia.</p>	✓	✓	✓	4,4 – 63,2 <sup>3)</sup>	1,1 – 24,5 <sup>2)</sup>	480 – 6600
<b>TIP</b>	 <p>Chcę niedrogiego ogrzewania hali.</p>	✓	×	×	5,1 – 49,8 <sup>1)</sup>	×	370 – 5830
<b>Nagrzewnica</b>	 <p>Chcę ogrzać plac budowy urządzeniami mobilnymi.</p>	✓	×	×	5,1 – 49,8 <sup>1)</sup>	×	370 – 5830
<b>Ultra</b>	 <p>Chcę zapewnić ogrzewanie, chłodzenie i wentylację ekskluzywnych pomieszczeń.</p>	✓	✓	✓	6,0 – 53,6 <sup>4)</sup>	1,4 – 14,0 <sup>2)</sup>	590 – 5620
<b>Resistent</b>	 <p>Chcę ogrzewać obszary w ekstremalnych warunkach otoczenia urządzeniami odpornymi na korozję.</p>	✓	×	✓ opcja	5,6 – 44,0 <sup>1)</sup>	×	650 – 4750

<sup>1)</sup> przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu = 20°C | <sup>2)</sup> przy temperaturze wody zimnej 16/18°C, temperaturze w pomieszczeniu = 27°C, 48% względnej wilgotności

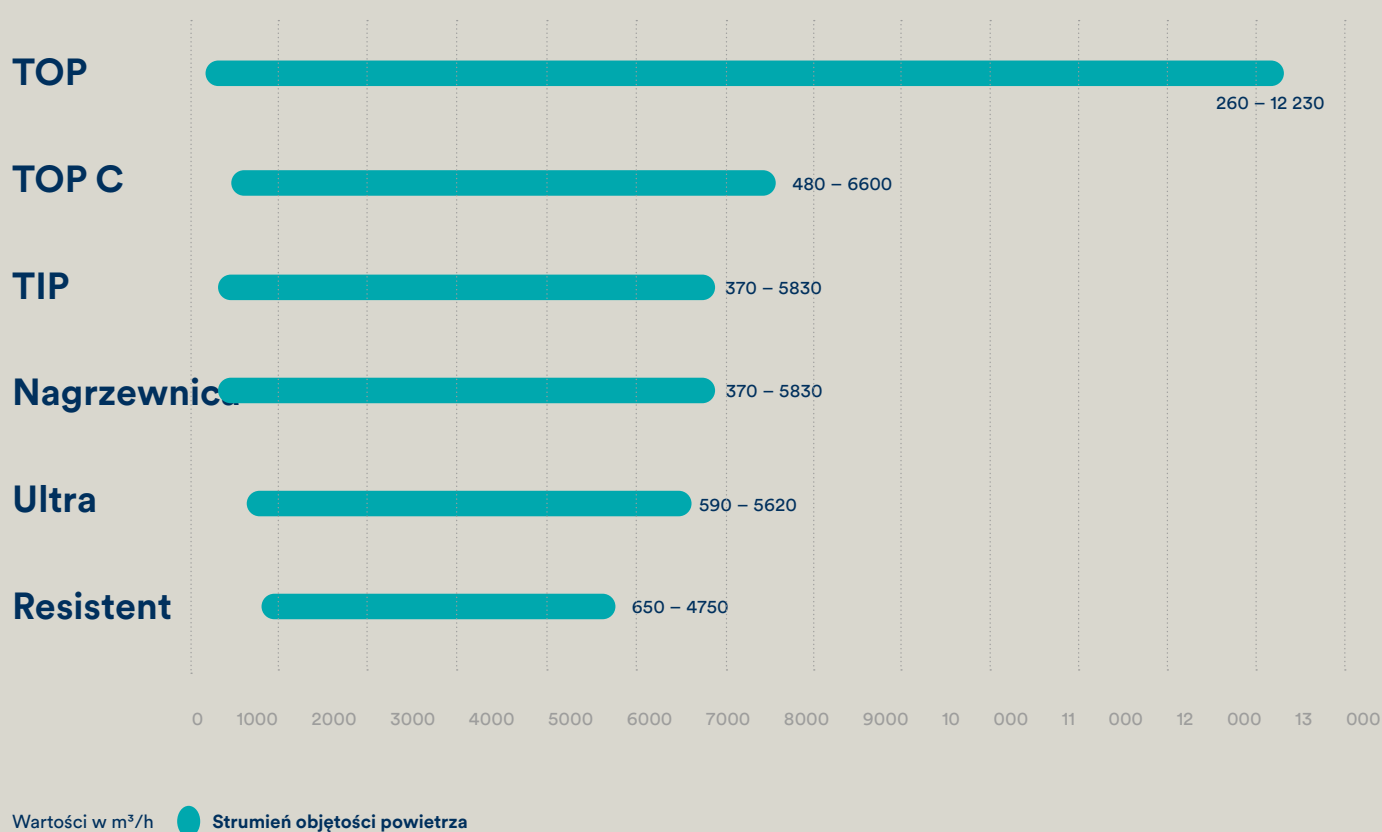
<sup>3)</sup> przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu = 20°C, przy konwektorach wentylatorowych / przy pracy z elektrycznym prątem grzewczym | <sup>4)</sup> elektryczna moc grzewcza przy napięciu sterowania GLT 2 – 10 V

# Moc ogrzewania i chłodzenia

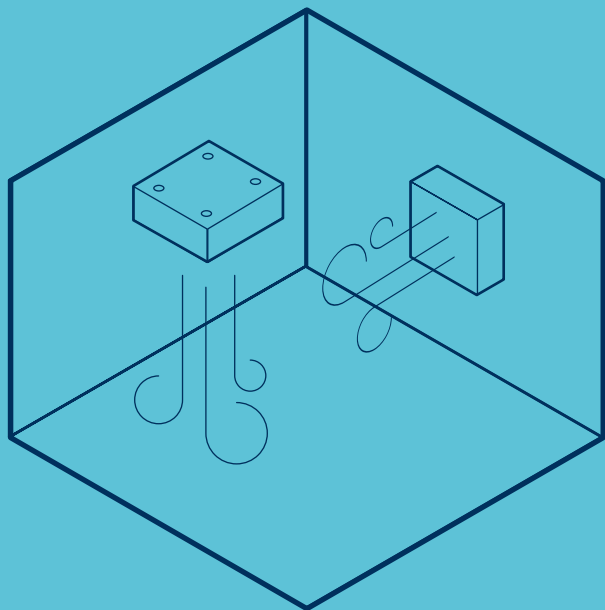
7



# Strumień objętości powietrza



# Możliwości montażu



## Montaż ścienny

TOP

TOP C

TIP

Nagrzewnica

Resistent

## Montaż sufitowy

TOP

TOP C (poziomy wylot powietrza)

TIP

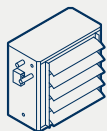
Nagrzewnica

Ultra

Resistent

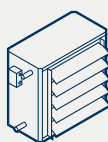
# Zawsze pasujące

## TOP | TOP C



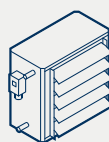
540 × 500 × 320 mm
640 × 600 × 320 mm
740 × 700 × 320 mm
840 × 800 × 360 mm
940 × 900 × 360 mm

## TIP



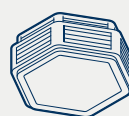
540 × 500 × 320 mm
640 × 600 × 320 mm
740 × 700 × 320 mm

## Nagrzewnica



540 × 500 × 320 mm
640 × 600 × 320 mm
740 × 700 × 320 mm
840 × 800 × 360 mm

## Ultra



840 × 750 × 330 mm
1004 × 900 × 330 mm
1177 × 1050 × 330 mm



# Przemysł

Urządzenie TOP sprawdza się w trudnych warunkach przemysłowych. Wyróżnia się wytrzymałą obudową, szerokim wyborem akcesoriów dodatkowych i wersji specjalnych, np. przystosowanych do pomieszczeń z dużą zawartością oleju w powietrzu. Technologia EC umożliwia bardzo prostą i komfortową regulację przez system KaControl lub niezależny interfejs, np. KNX, BACnet lub Modbus.



## Rynek konsumenta

Aparat grzewczo-wentylacyjny Ultra to urządzenie do wydajnej, szybkiej klimatyzacji, przeznaczone na rynek konsumencki, a jego znakiem rozpoznawczym jest sześciokątna obudowa. Ten aparat grzewczo-wentylacyjny doskonale sprawdza się w ogrzewaniu i chłodzeniu pomieszczeń w okresach przejściowych wiosną i jesienią. Zastosowanie wody jako czynnika transportowego zapewnia korzyści energetyczne, bezpieczeństwo i łatwość konserwacji.

# TOP

Urządzenia ściennie i sufitowe,  
system nadmuchu ciepłego  
powietrza do hal  
przemysłowych.  
**TOP – najlepsze do trudnych  
warunków.**

Ogrzewanie:  
Woda ciepła

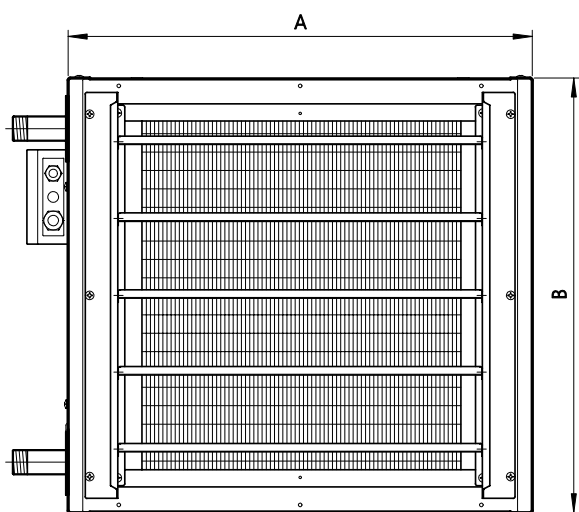
Powietrze nawiewane w połączeniu z centralną instalacją  
wentylacyjną

Bardzo ciche:  
Technologia EC oraz ciche wentylatory z łopatkami o profilu  
sierpowym

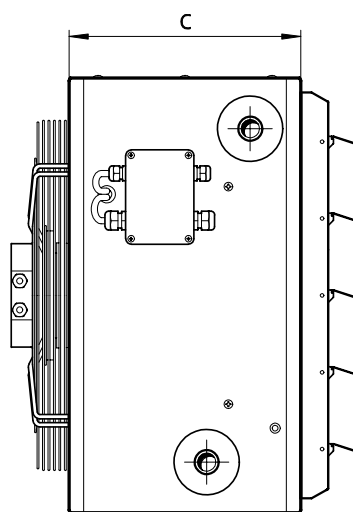


Skonfiguruj swój produkt online:  
[kampmann.pl](http://kampmann.pl) > Produkty > Aparaty  
grzewczo-wentylacyjne

Widok z przodu



Widok z boku



Dane techniczne

Wymiennik ciepła aluminiowo-miedziany / stalowy, ocynkowany

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Strumień objętości powietrza	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C	Miedź/aluminium		Stal ocynkowana	
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[m³/h]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC, 230 V, wysoka prędkość obrotowa	4	500	540	320	6,4 – 18,4	520 – 2720	6,0 – 18,1	550 – 2770
	5	600	640		4,4 – 37,5	260 – 4860	7,4 – 34,0	640 – 4800
	6	700	740		6,9 – 48,7	430 – 6900	9,5 – 44,0	790 – 5860
	7	800	840	360	14,2 – 71,4	970 – 9680	14,4 – 59,1	1180 – 8900
	8	900	940	670	19,2 – 89,4	1370 – 11 800	19,3 – 89,6	1920 – 12 230
Wentylator EC, 230 V, niska prędkość obrotowa	4	500	540	320	5,8 – 15,3	450 – 2210	5,5 – 14,9	480 – 2200
	5	600	640		6,5 – 26,0	480 – 3370	9,0 – 24,8	850 – 3420
	7	800	840	360	10,7 – 55,6	590 – 7820	12,1 – 46,4	910 – 7070

Wymiennik ciepła stalowy, ocynkowany, krzyżowo-przeciwprądowy / stalowy, ocynkowany, do pary

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>2)</sup>	Strumień objętości powietrza	Moc grzewcza <sup>3)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C	Stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy		Stal ocynkowana, do pary	
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[m³/h]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC, 230 V, wysoka prędkość obrotowa	4	500	540	320	4,4 – 13,4	550 – 2770	8,3 – 30,5	650 – 2770
	5	600	640		5,9 – 21,7	640 – 4800	10,0 – 51,6	760 – 4800
	6	700	740		7,6 – 31,1	790 – 5860	14,3 – 65,0	920 – 5860
	7	800	840	360	14,2 – 49,2	1180 – 8900	24,2 – 107,7	1540 – 8900
	8	900	940	670	---	---	---	---
Wentylator EC, 230 V, niska prędkość obrotowa	4	500	540	320	3,9 – 11,7	480 – 2200	7,5 – 26,0	560 – 2200
	5	600	640		7,5 – 17,8	850 – 3420	12,7 – 40,8	1080 – 3420
	7	800	840	360	12,3 – 41,3	910 – 7070	20,7 – 91,9	1230 – 7070

bez wymiennika ciepła

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Strumień objętości powietrza	Cena
		B	A	C		
		[mm]	[mm]	[mm]	[m³/h]	[€]
Wentylator EC, 230 V, wysoka prędkość obrotowa	4	500	540	320	1750 – 4220	od 1093,00
	5	600	640		930 – 6170	od 1489,00
	6	700	740		1370 – 8400	od 1942,00
	7	800	840	360	2000 – 11 800	od 2276,00
	8	900	940	670	2510 – 14 480	od 3715,00
Wentylator EC, 230 V, niska prędkość obrotowa	4	500	540	320	1460 – 3630	od 929,00
	5	600	640		1940 – 5370	od 1129,00
	7	800	840	360	1780 – 9740	od 1802,00

<sup>1)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

<sup>2)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 80/40°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

<sup>3)</sup> Moc grzewcza przy ciśnieniu 0,1 bar pary nasyconej, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

# TOP C

Urządzenia ściennie do magazynów oraz hal produkcyjnych i sprzedażowych. Elastyczny system klimatyzacji dzięki szybkiemu ogrzewaniu i chłodzeniu.

Ogrzewanie:  
Woda ciepła

Chłodzenie:  
Woda zimna

Powietrze nawiewane w połączeniu z centralną instalacją wentylacyjną

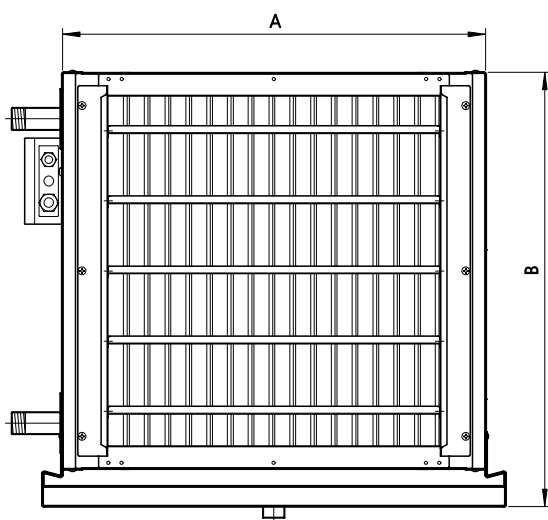
Bardzo ciche:  
Technologia EC oraz  
ciche wentylatory z łopatkami o profilu sierpowym



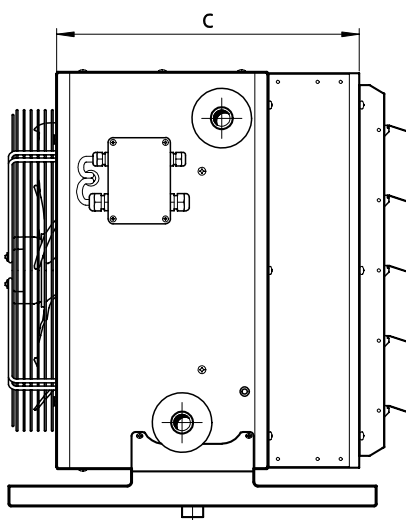
Skonfiguruj swój produkt online:  
[kampmann.pl](http://kampmann.pl) > Produkty > Aparaty  
grzewczo-wentylacyjne



Widok z przodu



Widok z boku



Dane techniczne

Wymiennik ciepła aluminiowo-miedziany

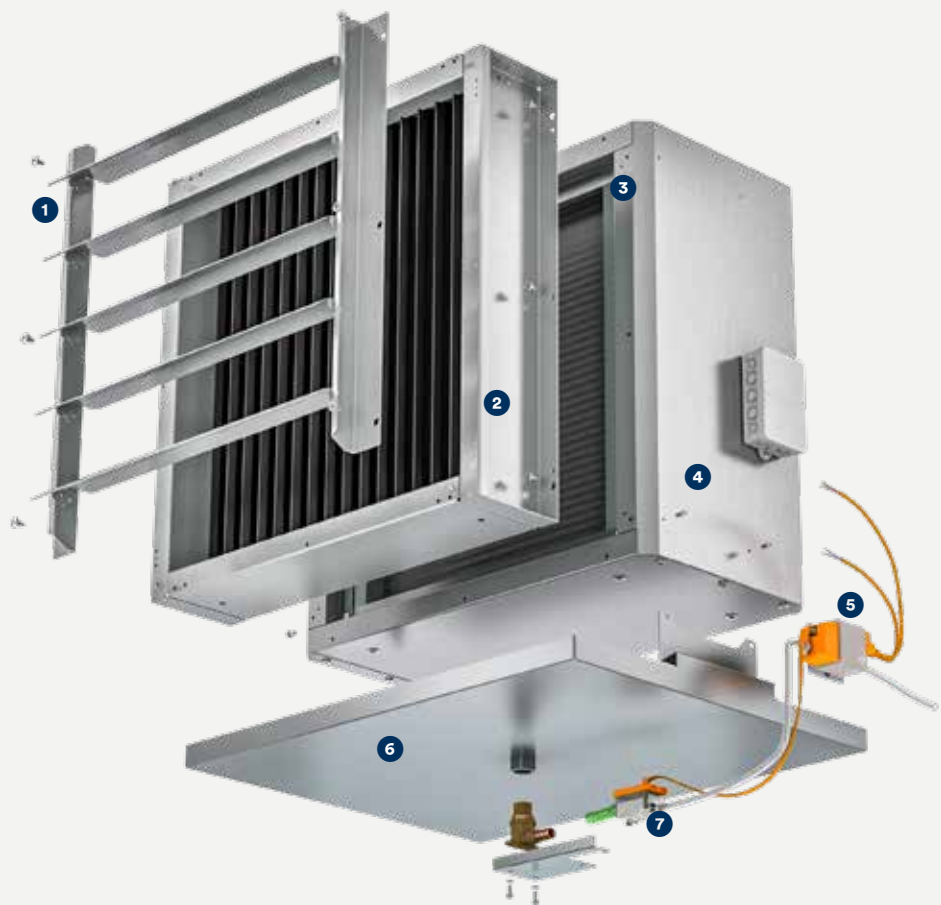
Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Moc chłodnicza <sup>4)</sup>	Moc chłodnicza <sup>5)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C				
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC, 230 V, wysoka prędkość obrotowa	4	575	600	570	6,1 – 15,5	2,2 – 5,1	1,2 – 2,6	420 – 1890
	5	675	700		4,4 – 31,9	2,3 – 9,6	1,2 – 4,7	210 – 3580
	6	775	800		7,3 – 42,6	3,6 – 15,6	1,7 – 7,3	340 – 4640
	7	875	900		12,6 – 63,2	6,2 – 24,5	3,1 – 11,4	780 – 7250
Wentylator EC, 230 V, niska prędkość obrotowa	4	575	600	570	5,4 – 13,2	2,1 – 4,5	1,1 – 2,3	360 – 1550
	5	675	700		6,1 – 22,1	2,8 – 7,0	1,4 – 3,5	380 – 2420
	7	875	900		10,4 – 48,5	5,4 – 19,3	2,7 – 9,1	470 – 5430

<sup>1)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

<sup>4)</sup> Moc chłodnicza przy temperaturze wody zimnej 7/12°C, temperaturze w pomieszczeniu 27°C, 48% względnej wilgotności

<sup>5)</sup> Moc chłodnicza przy temperaturze wody zimnej 16/18°C, temperaturze w pomieszczeniu 27°C, 48% względnej wilgotności

W skrócie



- 1 Żaluzja sterująca przepływem powietrza, jednorzędowa
- 2 Odkraplacz
- 3 Wymiennik ciepła
- 4 Nagrzewnica/chłodnica powietrza z obudową
- 5 Pompa kondensatu (opcja)
- 6 Wanna kondensatu
- 7 Przełącznik pływakowy (opcja)



# TIP

Urządzenia ścienna  
i sufitowe.

**Oszczędność miejsca  
przy ogrzewaniu.**

Ogrzewanie:

Woda ciepła

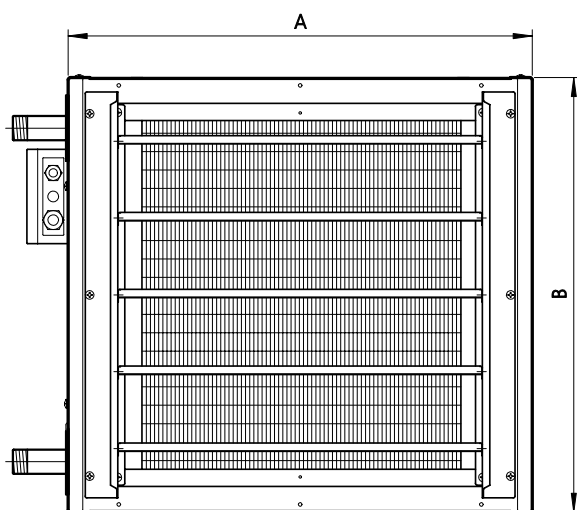
Bardzo ciche:

Technologia EC oraz ciche wentylatory z łopatkami o profilu  
sierpowym

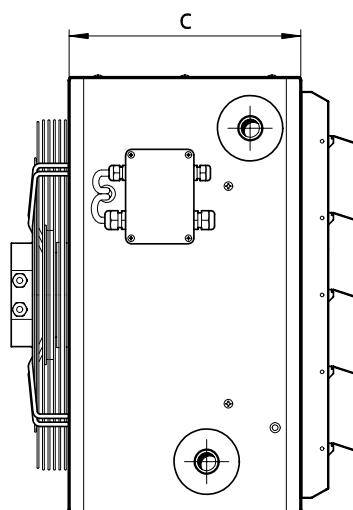


Skonfiguruj swój produkt online:  
[kampmann.pl](http://kampmann.pl) > Produkty > Aparaty  
grzewczo-wentylacyjne

Widok z przodu



Widok z boku



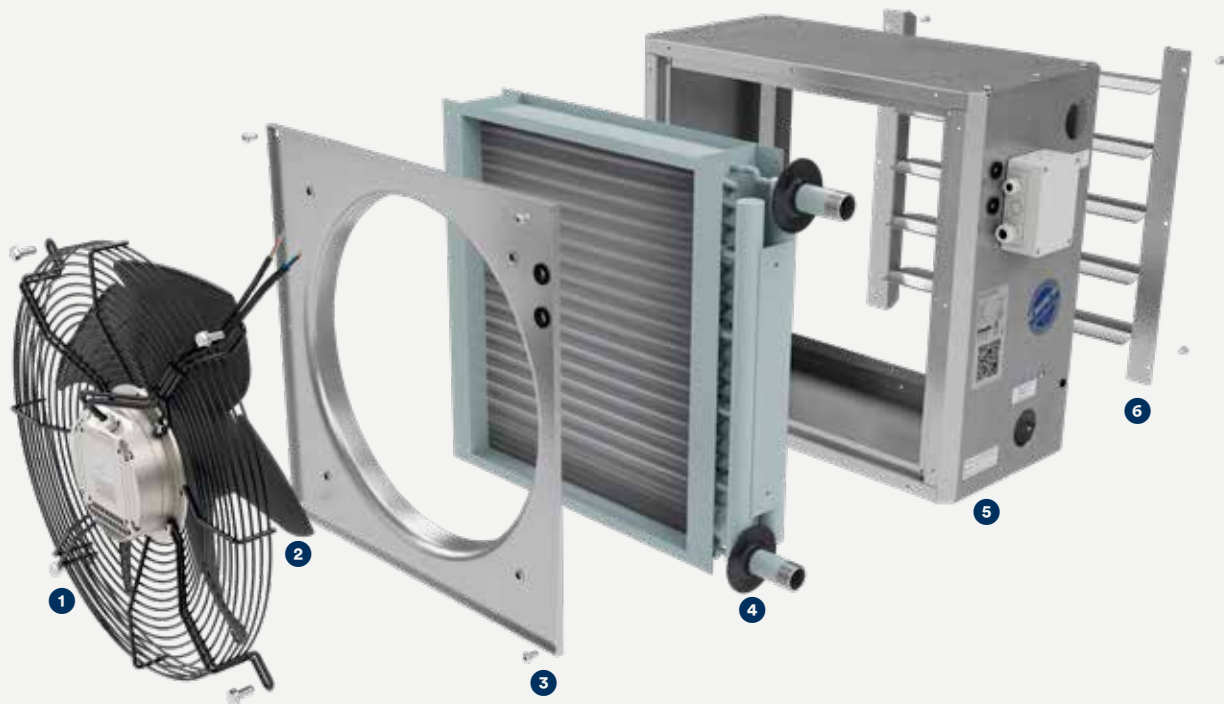
Dane techniczne

Wymiennik ciepła aluminiowo-miedziany

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C		
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC	4	500	540	320	5,1 – 18,1	370 – 2640
	5	600	640		10,0 – 38,9	890 – 4940
	6	700	740		12,8 – 49,8	1240 – 5830

<sup>1)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody ciepłej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

W skrócie



- 1 Kosz ochronny silnika (dołączany seryjnie)
- 2 Cichy wentylator z łopatkami o profilu sierpowym
- 3 Ściana tylna z dyszą wlotową
- 4 Wymiennik ciepła
- 5 Obudowa aparatu grzewczo-wentylacyjnego
- 6 Żaluzja sterująca przepływem powietrza, jednorzędowa (montowana seryjnie)

# Nagrze- wnica

**Zastosowanie mobilne.  
Do ogrzewania budynków  
w stanie surowym lub  
osuszania miejsca budowy.**

Ogrzewanie:  
Woda ciepła

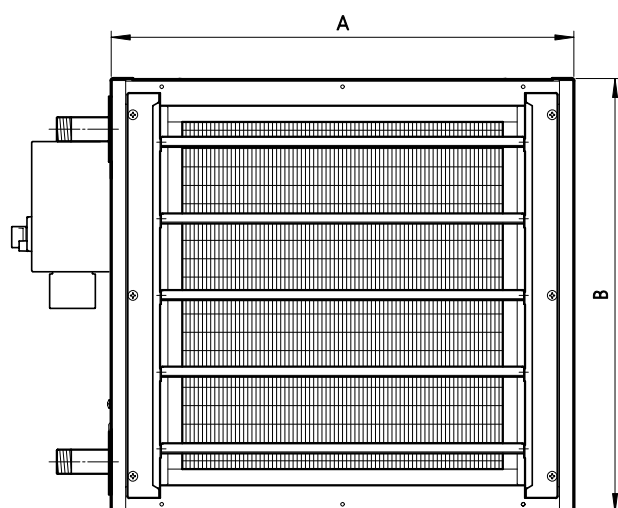
gotowa do podłączenia i natychmiastowego użycia, regulowana  
bezbipniowo



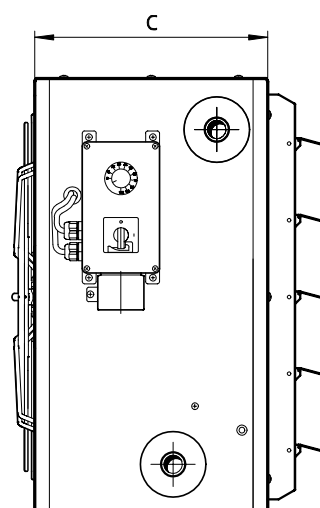
Skonfiguruj swój produkt online:  
[kamppmann.pl](https://kamppmann.pl) > Produkty > Aparaty  
grzewczo-wentylacyjne



Widok z przodu



Widok z boku



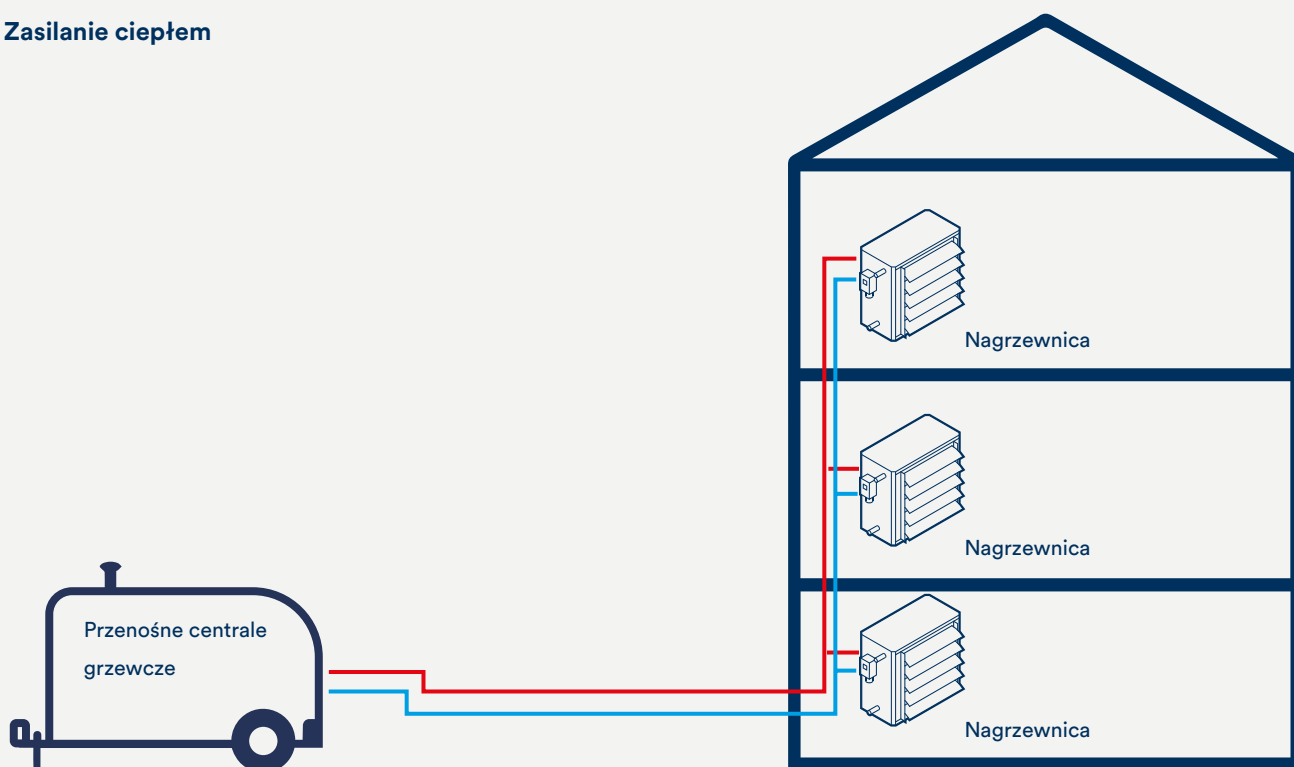
## Dane techniczne

Wymiennik ciepła aluminiowo-miedziany

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C		
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC	4	500	540	320	5,1 – 18,1	370 – 2640
	5	600	640		10,0 – 38,9	890 – 4940
	6	700	740		12,8 – 49,8	1240 – 5830

<sup>1)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

## Zasilanie ciepłem



Zasilanie nagrzewnic budowlanych pompowaną wodą ciepłą jest wykorzystywane, gdy nie są dostępne stałe źródła ogrzewania, i zazwyczaj korzysta z przenośnych centrali grzewczych. Mogą one w razie potrzeby być dostarczone przez wyspecjalizowanych dostawców, na przyczepach lub w kontenerach grzewczych i ustawione poza budynkiem. Takie przenośne centrale grzewcze są zazwyczaj wyposażone we wszystkie urządzenia techniki bezpieczeństwa oraz w zbiornik paliwa i, zależnie od wersji, mogą być zasilane olejem grzewczym, gazem ziemnym lub gazem płynnym. Woda jest przez przewody elastyczne transportowana do nagrzewnic budowlanych, które są ustawione w odpowiednich pomieszczeniach budynku i przekazują ciepło do powietrza w pomieszczeniu.

# Ultra

**Urządzenie sufitowe do ekskluzywnych dużych pomieszczeń do ogrzewania, chłodzenia i wentylacji.**

Ogrzewanie:  
Woda ciepła

Chłodzenie:  
Woda zimna

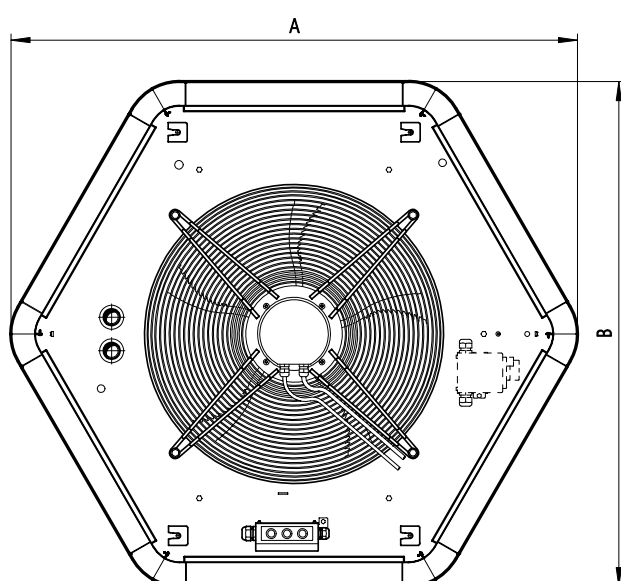
Powietrze nawiewane w połączeniu z centralną instalacją wentylacyjną

Bardzo ciche:  
Technologia EC oraz ciche wentylatory z łopatkami o profilu sierpowym

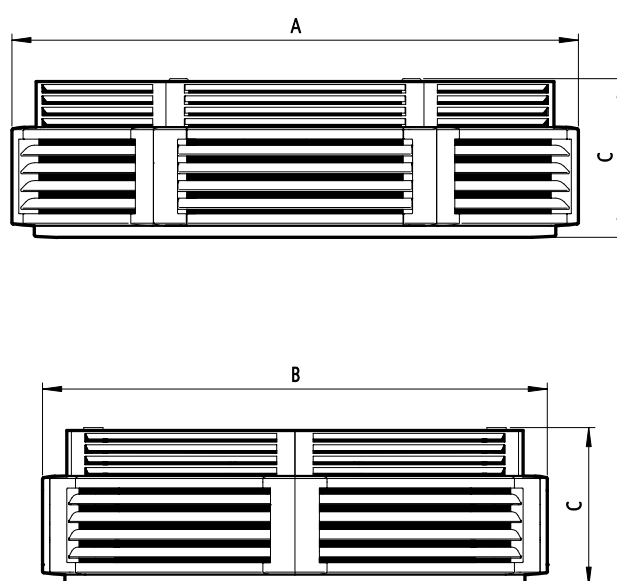


Skonfiguruj swój produkt online:  
[kampmann.pl](http://kampmann.pl) > Produkty > Aparaty grzewczo-wentylacyjne

Widok z góry



Widok z boku





Dane techniczne

Wymiennik ciepła aluminiumo-miedziany

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Moc chłodnicza <sup>4)</sup>	Moc chłodnicza <sup>5)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C				
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[kW]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC, 230 V, wysoka prędkość obrotowa	73	330	840	750	6,5 – 15,9	---	---	590 – 1500
	84		1004	900	6,0 – 20,5	3,0 – 7,5	1,4 – 3,7	500 – 1860
	85		1004	900	7,4 – 33,2	3,7 – 12,0	1,7 – 5,7	520 – 2970
	96		1177	1050	10,2 – 53,6	5,1 – 12,3	2,2 – 8,7	680 – 5620
Wentylator EC, 230 V, niska prędkość obrotowa	96	330	1177	1050	8,2 – 40,1	4,2 – 14,0	1,6 – 6,7	440 – 3930

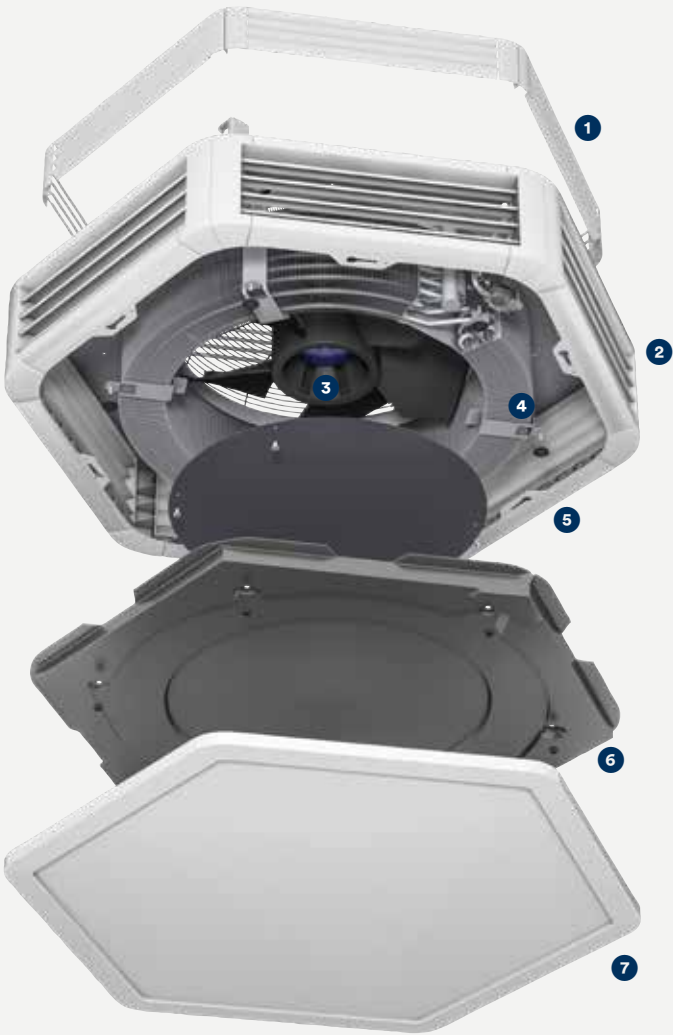
<sup>1)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

<sup>4)</sup> Moc chłodnicza przy temperaturze wody zimnej 7/12°C, temperaturze w pomieszczeniu 27°C, 48% względnej wilgotności

<sup>5)</sup> Moc chłodnicza przy temperaturze wody zimnej 16/18°C, temperaturze w pomieszczeniu 27°C, 48% względnej wilgotności

W skrócie

- 1 6-częściowy wieniec ssący
- 2 Samonośna obudowa z tworzywa sztucznego
- 3 Cichy wentylator EC z łopatkami o profilu sierpowym
- 4 Wymiennik ciepła
- 5 Blacha prowadząca powietrze
- 6 Wanna kondensatu z tworzywa sztucznego
- 7 Pokrywa dna



# Resistent

Aparaty grzewczo-wentylacyjne do montażu ściennego i sufitowego, **odporne na korozję, do zastosowania w ekstremalnych warunkach otoczenia.**

Ogrzewanie:

Woda ciepła

Bardzo ciche:

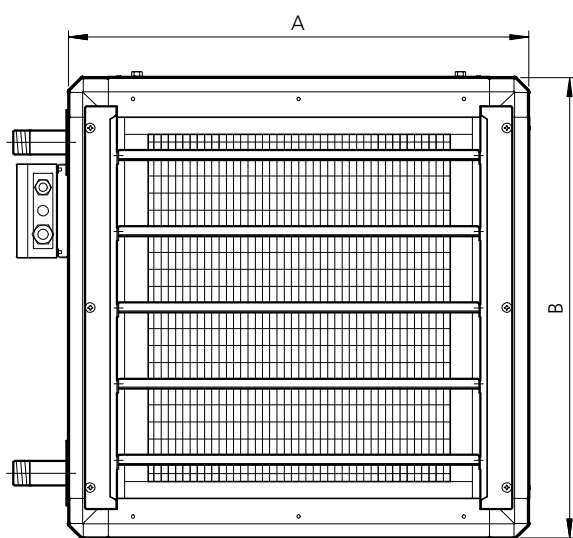
Technologia EC oraz ciche wentylatory z łopatkami o profilu sierpowym



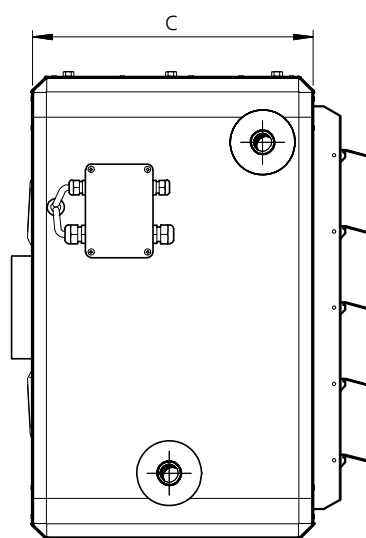
Skonfiguruj swój produkt online:  
[kampmann.pl](http://kampmann.pl) > Produkty > Aparaty grzewczo-wentylacyjne



Widok z przodu



Widok z boku



## Dane techniczne

Wymiennik ciepła ze stali ocynkowanej zanurzeniowo /  
stali nierdzewnej V4A

Wersja	Wielkość	Wysokość	Szerokość	Głębokość	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Strumień objętości powietrza	Moc grzewcza <sup>1)</sup>	Strumień objętości powietrza
		B	A	C	Stal cynkowana zanurzeniowo		Stal nierdzewna V4A	
		[mm]	[mm]	[mm]	[kW]	[m³/h]	[kW]	[m³/h]
Wentylator EC, 230 V, niska prędkość obrotowa	4	320	540	540	6,0 – 18,1	550 – 2770	5,6 – 12,3	520 – 1650
	5		640	640	7,4 – 34,0	640 – 4800	8,2 – 23,9	490 – 3060
	6		740	740	9,5 – 44,0	790 – 5860	11,5 – 28,3	580 – 3320
Wentylator AC, 400 V, z zabezpieczeniem Ex	4	320	540	540	11,5 – 15,7	1480 – 2360	8,3 – 10,6	950 – 1340
	5		640	640	20,6 – 30,6	2700 – 4140	16,2 – 20,2	1750 – 2410
	6		740	740	30,5 – 42,7	3720 – 5680	23,0 – 28,8	2380 – 3380

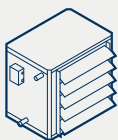
<sup>1)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 75/65°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

<sup>2)</sup> Moc grzewcza przy temperaturze wody cieplej 80/40°C, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

<sup>3)</sup> Moc grzewcza przy ciśnieniu 0,1 bar pary nasyconej, temperaturze w pomieszczeniu 20°C

## Zakres zastosowania

W ekstremalnych warunkach otoczenia, w których agresywne substancje w powietrzu lub mediach grzewczych uniemożliwiają zastosowanie aparatów grzewczo-wentylacyjnych w standardowych wersjach materiałowych, stosuje się odporne na korozję aparaty grzewczo-wentylacyjne Resistent.



Aparat grzewczo-wentylacyjny  
Resistent

Mleczarnie

Przemysł spożywczy

Duże zakłady  
przetwórstwa mięsnego

Przemysł chemiczny

Rzeźnie



System niskotemperaturowy

# Bezpiecznie w przyszłość z najlepszymi

Połączenie aparatów grzewczo-wentylacyjnych oraz pomp ciepła pracujących w zakresie niskotemperaturowym pozwala na całkowitą rezygnację z paliwa gazowego. Połączenie to może także służyć w celu częściowego ograniczenia zużycia gazu.

## Zrównoważone i energooszczędne rozwiązanie

Dzięki zastosowaniu pomp ciepła można zaoszczędzić dużą część energii pochodzącej z paliw kopalnych. Pompy ciepła zasilają aparaty grzewczo-wentylacyjne pompowaną ciepłą wodą w zakresie niskich temperatur. Takie połączenie pozwala zaoszczędzić na kosztach energii i zmniejszyć emisję CO<sub>2</sub> w porównaniu z systemami gazowymi.





# Trzy kroki do perfekcyjnie zgranego systemu klimatyzacji

## 1. Prawidłowe określenie temperatur systemowych i głębokości wnikania

Ważne jest prawidłowe ustawienie temperatur na zasilaniu i powrocie. Często są one niepotrzebnie ustawione na zbyt wysoką wartość. Jeśli aparaty grzewczo-wentylacyjne pracują w niskich temperaturach, ustawienie niskiej temperatury na zasilaniu skutkuje znaczną redukcją kosztów i emisji.

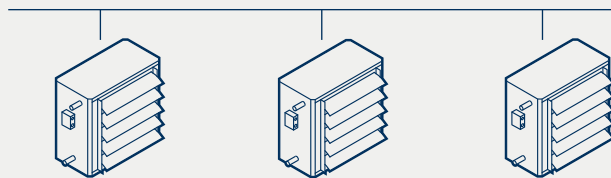
Należy się ponadto upewnić, że aparaty grzewczo-wentylacyjne mają ustawioną wystarczającą głębokość wnikania, w przeciwnym razie ciepło nie dotrze tam, gdzie powinno. Powody: zbyt mała moc wentylatora lub zbyt duży wypór termiczny spowodowany przez maszyny.

**Wskazówka:** Od początku należy zaplanować wystarczającą moc nagrzewnicy powietrza. Głębokość wnikania zwiększa się po dodaniu lamel kierujących powietrze.

## 2. Uwzględnienie 1,8-krotnego współczynnika cyrkulacji powietrza

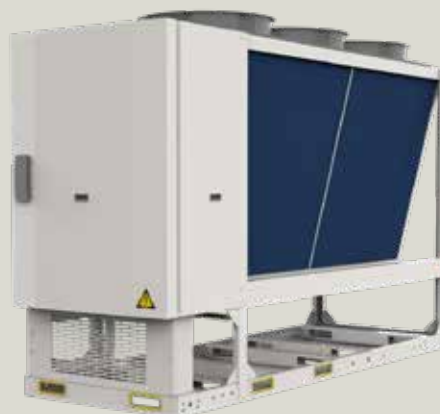
Współczynnik 1,8 pozwala na osiągnięcie cyrkulacji powietrza, która efektywnie usuwa uwarunkowane fizycznie poduszki ciepłego powietrza pod sufitem hali. Ciepłe powietrze spod stropu jest wówczas przekierowywane do obszaru, w którym przebywają lub pracują ludzie. Stanowi to dużą przewagę aparatów grzewczo-wentylacyjnych nad systemami płaszczyznowymi, takimi jak sufitowe promienniki płytowe, które nie umożliwiają recyrkulacji ciepłego powietrza.

**Wskazówka:** Zalecamy planowanie z kilkoma mniejszymi urządzeniami, ponieważ temperatura rozkłada się bardziej korzystnie, prędkości powietrza są niższe i można spodziewać się mniejszego hałasu.



## 3. Uzupełnienie o systemy niskotemperaturowe

Zastosowanie pomp ciepła lub innych systemów niskotemperaturowych może skutkować mniejszym zużyciem gazu. Wielkogabarytowy wymiennik ciepła w pompach ciepła zapewnia optymalną efektywność energetyczną, a wypełnienie niewielką ilością czynnika chłodniczego R32 o „niskim GWP” zapewnia bezpieczeństwo w przyszłości. Czynnik chłodniczy znajduje się tylko w urządzeniu i nie jest rozprowadzany w całym budynku.



# Nowoczesny system klimatyzacji w hali

Przemysłane połączenie urządzeń stosowanych w hali przemysłowej, a przede wszystkim inteligentny układ sterowania, taki jak KaControl, zapewniają najlepsze wykorzystanie i połączenie zalet nowoczesnych rozwiązań.

Aparatami grzewczo-wentylacyjnymi z technologią EC można płynnie sterować z optymalnym punktem pracy silnika na przestrzeni całego zakresu prędkości obrotowej aparatu grzewczo-wentylacyjnego. Te ekonomiczne silniki EC zapewniają zgodność z ErP na wiele lat, spełniając jednocześnie przyszłościowo wymagania dyrektywy UE w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią (ErP). Przestarzałe technologie klimatyzacyjne nie spełniają już oczekiwań.

Regulacja KaControl gwarantuje, że instalacja eksploatowana jest dokładnie w tym zakresie obciążeń, który rzeczywiście jest potrzebny. Dzięki temu zapobiega się zbędnemu zużyciu energii i uzyskuje trwałą oszczędność na kosztach eksploatacyjnych.

## Wskazówka:

Dzięki innym przydatnym komponentom, takim jak bramowe kurtyny powietrzne, można zapewnić silne ekranowanie zimnego powietrza, zwłaszcza w przypadku dużych bram halowych w budynkach przemysłowych.



Dla każdego coś odpowiedniego

# Warianty i akcesoria

## Wyloty powietrza

		TOP	TOP C	TIP	Nagrzewnica	Ultra	Resistent
	<b>Żaluzje sterujące przepływem powietrza</b> dwurzędowe, do urządzeń ściennych i sufitowych	X	X	X	X		X
	<b>Żaluzje nawiewne</b> głównie do urządzeń ściennych, do urządzeń sufitowych w przypadku hali o wysokości powyżej 4,0 m	X	X				
	<b>Rozdzielacz powietrza</b> w czterech kierunkach, do jednostek sufitowych	X		X			X
	<b>Dysza szerokostrumieniowa</b> tylko powietrze obiegowe, odpowiednia do systemów kurtyn bramowych	X					
	<b>Dysza wydmuchowa</b> do urządzeń sufitowych, zalecana zwłaszcza do wysokich hal	X					
	<b>KaMAX</b> wylot powietrza do urządzeń sufitowych o dużej głębokości wnikanie i szybkim mieszaniu powietrza również w przypadku grzania	X					
	<b>Przełącznik KaMAX</b> bezstopniowa regulacja elektryczna lamel KaMAX	X					
	<b>Wentylator sufitowy</b> wolno wiszący wentylator osiowy o konstrukcji 3-łopatkowej, zwiększający cyrkulację powietrza i odprowadzanie ciepła z obszaru sufitu	X	X	X			

# KaMAX

## do urządzeń sufitowych TOP

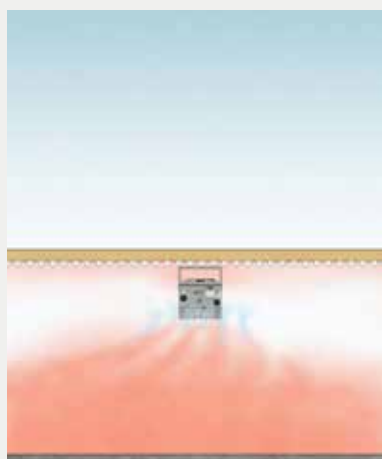
Aparaty grzewczo-wentylacyjne bardzo dobrze nadają się do przeciwdziałania zjawisku, które często występuje w halach przemysłowych: ciepło skumulowane pod sufitem hali. Tutaj stosowany jest wylot powietrza KaMAX (Kampmann-Multi-Air-miX), który szczególnie w wysokich halach redukuje kumulowanie się ciepła, a tym samym zapobiega ubytkowi energii.

Lamele w KaMAX są rozmieszczone w formie okręgu. Dają się ustawić od zewnątrz dźwignią nastawczą dożądanego pochylenia. Alternatywnie wylot powietrza KaMAX daje się sterować także zdalnie za pośrednictwem silnika wtykowego w kombinacji z przełącznikiem.

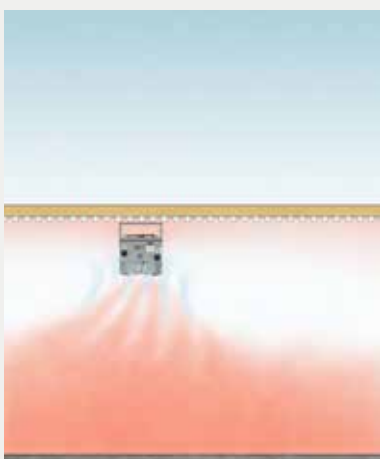


## Wylot powietrza KaMAX

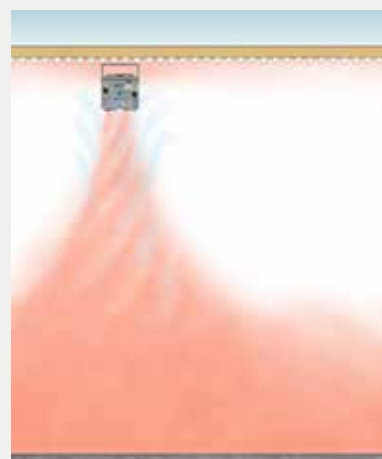
Wirowanie (czyli ruch obrotowy) powietrza wywiewanego można regulować tak, aby generować zarówno strumienie poziome, jak i pionowe o różnych własnościach indukcyjnych i zasięgach. W ten sposób zapobiega się dużym różnicom temperatur pomiędzy podłogą a sufitem. Ciepło skumulowane pod stropem hali jest zasysane i ponownie włączone do obiegu powietrza. Dokładne ustawienie KaMAX sprawia, że nawet duże ilości powietrza, o komfortowej regulacji temperatury, docierają do strefy przebywania bez tworzenia przeciągów.



Hala o wysokości od 3 do 5 m  
Lamele w pozycji poziomej



Hala o wysokości od 5 do 10 m  
Lamele są ustawione lekko pionowo/  
centralnie



Hala o wysokości do 20 m  
Lamele są ustawione maksymalnie  
pionowo

KaMAX zapewnia stałe mieszanie powietrza w hali, omija wypór termiczny oraz w ten sposób zapobiega tworzeniu się pod stropem hali niepożądanego poduszki ciepłego powietrza, w skrócie:



- > eliminacja transmisyjnych strat ciepła
- > obniżenie kosztów energii
- > uczucie komfortu cieplnego w strefach przebywania ludzi

## Wymiennik ciepła

		TOP	TOP C	TIP	Nagrzewnica	Ultra	Resistent
	<b>Miedź/aluminium</b> wydajny wymiennik ciepła z miedzianych rur okrągłych z żeberkami aluminiowymi, odpowiedni do wody ciepłej/wody grzewczej	x	x	x	x	x	
	<b>Stal ocynkowana</b> wydajny wymiennik ciepła wykonany ze stali z eliptyczną rurą rdzeniową ze stalowymi lamelami, ocynkowany, przystosowany do wody ciepłej/wody grzewczej i oleju termicznego	x					
	<b>Stal cynkowana zanurzeniowo</b> wydajny wymiennik ciepła wykonany ze stali ocynkowanej, z eliptyczną rurą rdzeniową i stalowymi lamelami połączonymi na stałe metodą cynkowania zanurzeniowego, przystosowany do wody ciepłej/wody grzewczej i oleju termicznego	x					x
	<b>Stal ocynkowana, krzyżowo-przeciwprądowy</b> szczególnie nadaje się do wysokich rozpiętości temperatur czynnika grzewczego	x					
	<b>Stal nierdzewna V4A</b> wydajny wymiennik ciepła wykonany ze stali nierdzewnej z okrągłymi rurkami i lamelami połączonymi poszerzeniem w całości ze stali nierdzewnej V4A, przystosowany do wody ciepłej/wody grzewczej.						x
	<b>Parowy wymiennik ciepła</b> np. do wersji wysokociśnieniowych, opcjonalny kołnierz spawany fabrycznie	x					
	<b>Wymiennik ciepła do czynnika chłodniczego</b> przystosowany do pracy z czynnikiem chłodniczym, ciśnienie robocze do 48 bar, w dwóch różnych wersjach (ogrzewanie lub chłodzenie)					x	
	<b>Wymiennik ciepła do CO2</b> wymiennik ciepła przystosowany do pracy z czynnikiem chłodniczym CO2, odpowiedni do wyższych ciśnień, ciśnienie robocze do 130 bar, w dwóch różnych wersjach (ogrzewanie lub chłodzenie)					x	



## Konsole

		TOP	TOP C	TIP	Nagrzewnica	Ultra	Resistent
	<b>Uniwersalne konsole 2-punktowe</b> tylko powietrze obiegowe, 1 kompletny zestaw	x		x			
	<b>Uniwersalne konsole 4-punktowe</b> tylko powietrze obiegowe, z blachy stalowej cynkowanej metodą Sendzimira, do mocowania 4-punktowego w montażu sufitowym, 1 kompletny zestaw	x		x			x
	<b>Uniwersalne konsole teownikowe 2-punktowe</b> tylko powietrze obiegowe, montaż sufitowy	x		x			
	<b>Konsole ściennie</b> tylko powietrze obiegowe, z blachy stalowej cynkowanej metodą Sendzimira do montażu ściennego, kompletny zestaw, aparaty grzewczo-wentylacyjne TIP oraz TOP mogą być montowane w pozycji stojącej lub wiszącej	x	x	x	x		x
	<b>Konsole ściennie-sufitowe</b> do montażu na suficie lub ścianie złożony z dwóch wielokrotnie zgiętych wsporników z otworami podłużnymi i śrubami, kompletny zestaw	x		x	x		



# Nasze regulatory do aparatów grzewczo-wentylacyjnych

## Elektromechaniczne regulatory powietrza

**Termostat pomieszczeniowy, typ 30155**



Obsługa i regulacja temperatury urządzeń powietrza wtórnego do ogrzewania i chłodzenia w trybie 2- lub 4-przewodowym.

- > obsługa za pomocą pokręteł
- > regulacja temperatury poprzez sterowanie wentylatorem i zaworem
- > sterowanie wentylatorem ręczne 3-stopniowe lub automatyczne bezstopniowe

**Termostat zegarowy, typ 30256**



Obsługa i regulacja temperatury urządzeń powietrza wtórnego do ogrzewania/chłodzenia w trybie 2- lub 4-przewodowym.

- > obsługa za pomocą przycisków funkcyjnych
- > regulacja temperatury poprzez sterowanie wentylatorem i zaworem
- > sterowanie wentylatorem ręczne 10-stopniowe lub automatyczne bezstopniowe

**Elektroniczny regulator prędkości obrotowej, typ 30515**



Obsługa i regulacja temperatury nawet 10 urządzeń powietrza wtórnego do ogrzewania/chłodzenia w trybie 2-przewodowym lub do zwykłej cyrkulacji powietrza.

- > obsługa za pomocą pokręteł
- > regulacja temperatury poprzez sterowanie wentylatorem i zaworem
- > sterowanie wentylatorem ręczne 10-stopniowe lub automatyczne bezstopniowe
- > wartość zadana temperatury na dzień i noc
- > cyfrowy zegar sterujący z programem dziennym, nocnym i tygodniowym
- > możliwość uśredniania za pomocą dwóch lub czterech czujników pomieszczeń
- > funkcja ochrony przed zamarzaniem
- > zwolnienie zewnętrzne
- > bezpotencjałowy komunikat roboczy i zbiorczy



# KaControl – inteligentna regulacja w pomieszczeniach

## KaController



Obsługa i regulacja temperatury nawet sześciu urządzeń powietrza wtórnego do ogrzewania i chłodzenia w trybie 2- lub 4-przewodowym.

- > obsługa za pomocą wyświetlacza wielofunkcyjnego
- > opcjonalne wtykowe karty interfejsu umożliwiają przyłączanie do nadrzędnych systemów sterowania
- > wbudowany czujnik temperatury
- > możliwość dostosowania widoku podstawowego
- > zintegrowany tygodniowy program przełączania
- > opcjonalnie jako wersja przemysłowa o stopniu ochrony IP 65

**Praca autonomiczna  
lub w systemie  
automatyzacji  
budynku**



Nasz system KaControl jest klamrą spinającą wszystkie technologie sterowania naszymi produktami. Ponadto nasze systemy oferujemy w formie kompletnego pojedynczego rozwiązania do obsługi i monitorowania takich funkcji jak ogrzewanie, chłodzenie lub wentylacja. Często jednak konieczna jest integracja technologii klimatyzacyjnej z systemami automatyzacji budynku. System KaControl także w tym zakresie wyposażony jest w odpowiednie interfejsy, jednostki obliczeniowe i powierzchnie obsługowe. Dzięki temu system KaControl łączy się z inteligentnymi urządzeniami w pomieszczeniach i wyposażony jest w pojedynczy interfejs użytkownika sieci automatyzacji budynku.

System hybrydowy

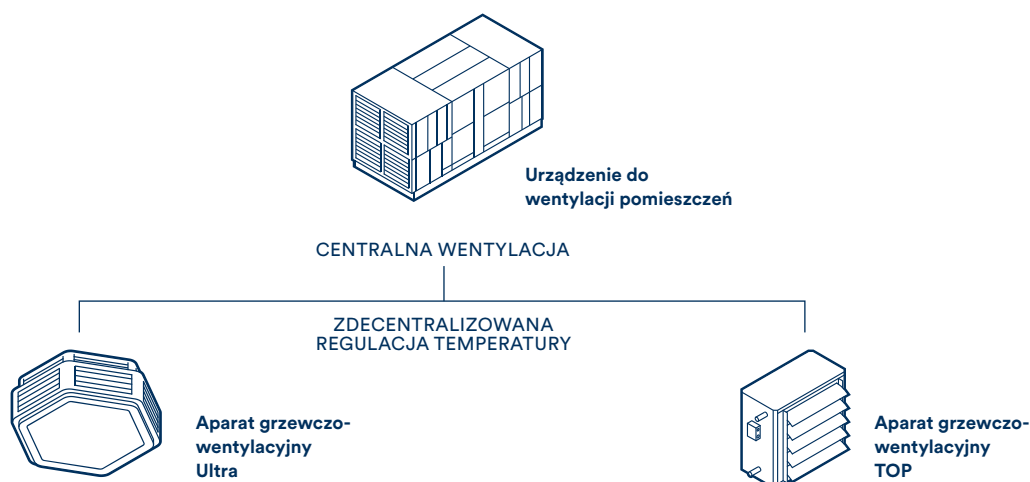
# Prawdziwi gracze zespołowi

Obecnie hale przemysłowe, sprzedażowe czy warsztatowe nie tylko ogrzewa się i klimatyzuje nagrzewnicami powietrza, ale też doprowadza do nich powietrze z zewnątrz.

W centrum uwagi systemu hybrydowego znajduje się komfortowy, indywidualny system klimatyzacji z wentylacją sterowaną zgodnie z zapotrzebowaniem przy możliwie najmniejszych wymiarach urządzenia.



# Prawdziwi gracze zespołowi



Hybrydowe systemy wentylacji mają postać dwukierunkowych instalacji wentylacyjnych z wydajnym układem odzysku ciepła.

Regulacja temperatury jest tu jednak realizowana przez zdecentralizowane urządzenia wewnątrz pomieszczeń, a nie przez centralne urządzenia wentylacyjne. Powietrze pierwotne jest doprowadzane tylko w razie potrzeby. Zapotrzebowanie to jest monitorowane przez układ czujnika CO<sub>2</sub>. W przeciwnym razie zdecentralizowane urządzenia pracują z wykorzystaniem powietrza wtórnego.

Hybrydowe systemy wentylacyjne mają sens, ponieważ medium transportowe, jakim jest woda, jest bardziej wydajne od medium w postaci powietrza.

Doskonale nadają się do tego nasze aparaty grzewczo-wentylacyjne w połączeniu z naszym kompaktowym urządzeniem wentylacyjnym lub indywidualnie projektowanymi centralnymi urządzeniami wentylacyjnymi.

## Zalety i mocne strony

- > mniejsze kanały powietrzne
- > wysoka trwałość filtrów
- > efektywna regulacja temperatury poprzez urządzenia rozproszone
- > mniejsze zapotrzebowanie na miejsce urządzenia wentylacyjnego
- > znacznie mniejsze zużycie energii do ogrzewania
- > autonomiczna regulacja temperatury w różnych pomieszczeniach

Systemy hybrydowe są projektowane indywidualnie na potrzeby poszczególnych projektów i optymalnie do siebie dopasowane.



Wprowadzenie przyszłościowej technologii

# Zawsze EC

Firma Kampmann całkowicie zmodernizowała swoje aparaty grzewczo-wentylacyjne. Jako jeden z liderów rynku w tym segmencie wykonujemy odpowiedzialny i odważny krok naprzód, konsekwentnie polegając na technologii EC w napędzaniu i sterowaniu naszych urządzeń. Silniki AC należą już do przeszłości.

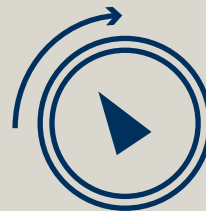


## Brak utraty wydajności



Układy elektroniczne wraz z oprogramowaniem sterującym kontrolują wentylatory w naszych aparatach grzewczo-wentylacyjnych, zapewniając optymalne zużycie energii w każdym punkcie pracy. Zwłaszcza w zakresie obciążenia częściowego osiągnąć można oszczędność rzędu nawet 70% w porównaniu do technologii AC. Różnicę w kosztach eksploatacji łatwo da się zauważyć już po pierwszym roku użytkowania.

## Bezstopniowa regulacja



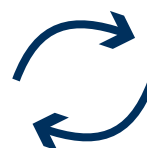
Cały asortyment produktów został przestawiony na silniki EC. Dzięki temu we wszystkich urządzeniach jest teraz możliwa płynna regulacja. Sterowanie silnikami AC metodą start-stop odchodzi już do przeszłości. Teraz wystarczy ustawić parametry optymalnej klimatyzacji, a sterownik zajmuje się resztą.

## Minimalny poziom hałasu



Dopiero nagłe zatrzymanie źródła hałasu sprawia, że zauważamy, jak bardzo nam przeszkadza. Nasze płynnie regulowane aparaty grzewczo-wentylacyjne, które pracują wyłącznie w wymaganych zakresach mocy, generują mniej czynników stresogennych. Dzięki temu emitowany jest wyłącznie niezbędny poziom hałasu. Także cichobieżne wentylatory sierpowe przyczyniają się do niskiej, równomiernej emisji dźwięku.

## Energetyczne zabezpieczenie na przyszłość

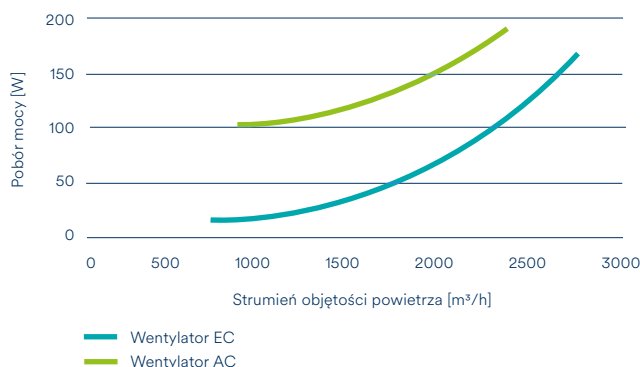


W ramach unijnej dyrektywy w sprawie ekoprojektu w roku 2022 nastąpi dalsze zaostrzenie wymagań dotyczących produktów istotnych dla zużycia energii. Urządzeniom z silnikami AC coraz trudniej będzie spełniać narzucane wymagania. Z nagrzewnicami powietrza EC firmy Kampmann można jednak spokojnie patrzeć w przyszłość. Będą one również zgodne z ErP. Zapewnia to bezpieczeństwo planowania.

# Porównanie technologii EC i AC

Przy tej samej wydajności powietrza, wentylatory EC zużywają znacznie mniej energii niż konwencjonalne wentylatory AC. Zwłaszcza w zakresie obciążenia częściowego można zaobserwować do 70% mniejsze zużycie energii elektrycznej. Oznacza to, że dzięki technologii EC można zaoszczędzić na kosztach eksploatacji.

Na wykresie obok przedstawiono porównanie wentylatorów EC i AC w zakresie poboru mocy dla strumienia objętości powietrza na przykładzie aparatu grzewczo-wentylacyjnego TOP.



## Przyjemny klimat w hali

Komfort odgrywa ważną rolę w regulacji klimatu budynku – również w przypadku budynków komercyjnych i przemysłowych. Na komfortowy klimat w obszarach użytkowych i roboczych hali przemysłowej mają wpływ różne czynniki:

- > temperatura powietrza w pomieszczeniu
- > ruch powietrza i przeciągi w pomieszczeniu
- > stratyfikacja temperatury w pomieszczeniu

Oprócz tych parametrów decydującym kryterium dla zapewnienia komfortu w pomieszczeniu jest również akustyka. Technologia EC zastosowana w naszych nagrzewnicach powietrza zapewnia również niższą emisję hałasu, ponieważ zainstalowane wentylatory z łopatkami o profilu sierpowym pracują cicho i płynnie, nawet przy dużej mocy.

### Warto wiedzieć:

Testy przeprowadzone przez nasze centra badawczo-rozwojowe wykazały, że kilka konstrukcji o mniejszym rozmiarze zapewnia jeszcze mniejszą emisję hałasu.

W połączeniu z wylotem powietrza KaMAX nasze aparaty grzewczo-wentylacyjne osiągają zarówno przepływ powietrza bez przeciągów, jak i przyjemną temperaturę w obszarach użytkowych, zgodnie ze standardowymi specyfikacjami. A to wszystko w szerokim zakresie warunków zewnętrznych, również gdy temperatura wylotowa jest niższa od temperatury ciała, co od dawna jest standardem np. w systemach klimatyzacji biurowej.



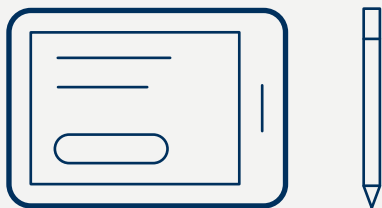
9

Serwis

# Zawsze chętnie Ci pomożemy!

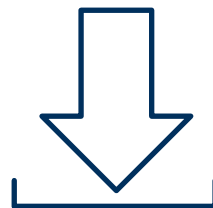
Niezależnie od tego, gdzie się znajdujesz. Oferujemy wiele narzędzi do wspomagania planowania: inteligentne aplikacje i programy obliczeniowe, dane BIM i rysunki CAD.

## Planowanie



Aby ułatwić planowanie, przygotowujemy plany wykonawcze i schematy połączeń oraz różne warianty regulacji dla konkretnego projektu.

## Zbiory danych BIM

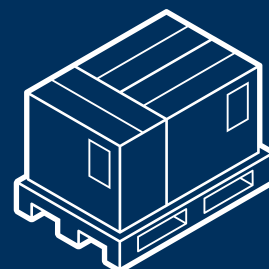


Korzystaj ze zbiorów danych BIM firmy Kampmann dla zapewnienia sprawnego przebiegu fazy planowania. Zawarte są tam wymiary urządzeń, wymiary techniczne przyłączy wody i przyłączy elektrycznych oraz dane mocy.





## Dostawa



Produkty firmy Kampmann są dostarczane na plac budowy posortowane według rodzaju i pakowane na paletach. Poprzez dokładne dane pozycjonowania na opakowaniu dostawa może zostać jednoznacznie przyporządkowana danym kondygnacjom i miejscu montażu.

## Doradztwo

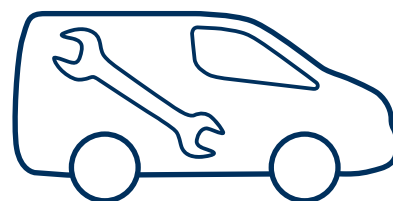


Oprócz kompleksowego doradztwa na miejscu i planowania urządzeń TGA, na życzenie dostarczymy dokumentację potrzebną w danym projekcie budowlanym.

[kampmann.pl/serwis](https://kampmann.pl/serwis)



## Obsługa klienta



Zaufaj organizacji i realizacji globalnych działań serwisowych naszego działu obsługi klienta. Nasi specjaliści Kampmann zapewniają obsługę w 3 lokalizacjach, a kolejnych 130 przeszkolonych techników kontraktowych w 80 lokalizacjach krajowych i międzynarodowych.



## Market OBI, Hamburg-Bergedorf

Wraz z nowym budynkiem w Hamburg-Bergedorf market OBI otworzył kolejny „zielony sklep”: ten market budowlany otrzymał certyfikat GreenBuilding w ramach programu Komisji Europejskiej na rzecz ochrony klimatu, którego celem jest zwiększenie efektywności energetycznej budynków i wykorzystanie energii odnawialnych. Jako pierwszy niemiecki producent z tytułem „Endorser in GreenBuilding” firma Kampmann dostarczyła przemyślaną koncepcję produktową, która wspiera niskie zużycie energii pierwotnej. Zalety związane z energooszczędnością wynikają z połączenia centralnych i zdecentralizowanych rozwiązań klimatyzacyjnych oraz sterowania wentylacją z uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>.











Market Hagebau Ziesak jest dogodnie położony pomiędzy Bochum a Dortmundem. Przy powierzchni 20 000 metrów kwadratowych jest jednym z największych marketów budowlanych w Zagłębiu Ruhry. Zastosowano tu system Hybrid ECO. Jest to dwukierunkowa instalacja wentylacyjna, w której temperatura nie jest regulowana poprzez jednostkę centralną, lecz poprzez zdecentralizowane urządzenia wewnątrz pomieszczeń. W Bochum zadanie to jest realizowane dzięki połączeniu urządzeń wentylacyjnych KaCompact i aparatów grzewczo-wentylacyjnych TOP. Sterowanie wszystkimi urządzeniami klimatyzacyjnymi odbywa się centralnie poprzez system automatyki budynku KaControl firmy Kampmann. Za pośrednictwem KNX sterowanie systemem może odbywać się również poprzez nadrzędny system automatyki budynku w zależności od strefy, umożliwiając optymalnie energooszczędną eksploatację i stanowiąc pionierską technologię klimatyzacyjną.

**Hagebau Ziesak,**  
**Bochum**

