



Kaseta sufitowa KaCool D

► Instrukcja montażu i obsługi

Instrukcję zachować do późniejszego wykorzystania!

Kampmann.pl/KaCool_D

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

T +49 591 7108-0
F +49 591 7108-300
E info@kampmann.de
W Kampmann.de

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

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

Spis treści

1	Informacje ogólne.....	5
1.1	Informacje dotyczące instrukcji obsługi	5
1.2	Objaśnienie symboli.....	5
1.3	Prawa autorskie	6
1.4	Obsługa klienta.....	6
2	Bezpieczeństwo	7
2.1	Użycie zgodnie z przeznaczeniem.....	7
2.2	Podstawowe zagrożenia	8
2.2.1	Zagrożenia na skutek energii elektrycznej	9
2.3	Odpowiedzialność użytkownika.....	9
2.4	Instruktaż	10
2.5	Wymagania odnośnie do personelu.....	10
2.5.1	Kwalifikacje.....	10
2.6	Środki ochrony indywidualnej	11
3	Dane techniczne.....	12
3.1	Wymiary główne.....	12
3.2	Wymiary przyłączeniowe	13
3.3	Masa	14
3.4	Parametry przyłączeniowe	14
3.5	Parametry robocze.....	15
3.6	Tabliczki znamionowe	16
3.6.1	Tabliczka znamionowa urządzenia podstawowego	16
3.6.2	Tabliczka znamionowa wyposażenia regulacyjnego KaControl	16
3.7	Lista części zamiennych	17
4	Budowa i działanie	18
4.1	Przegląd.....	18
4.2	Opis skrócony	20
4.3	Akcesoria	21
5	Transport, opakowanie i przechowywanie	23
5.1	Wskazówki bezpieczeństwa dla transportu.....	23
5.2	Paczki.....	24
5.3	Inspekcja transportu	25
5.4	Opakowanie.....	25
5.5	Przechowywanie	26

6	Montaż i podłączenie	27
6.1	Wymagania względem miejsca montażu.....	27
6.2	Otwory rewizyjne w sufitach zamkniętych na stałe	27
6.3	Podłączenie elektryczne	35
6.4	Przegląd wariantów regulacyjnych	36
7	Obsługa i uruchamianie	51
7.1	Czynności kontrolne przed uruchomieniem	51
7.2	Odpowietrzanie wymiennika ciepła.....	52
7.3	Włączanie	52
8	Konserwacja.....	53
8.1	Zabezpieczanie przed ponownym włączeniem ...	53
8.2	Plan konserwacji	54
8.3	Prace konserwacyjne	55
8.3.1	Czyszczenie filtra	56
8.3.2	Czyszczenie urządzenia	57
9	Usterki	58
9.1	Wskazanie usterek.....	58
9.2	Tabela usterek.....	59
10	Demontaż i utylizacja	60
10.1	Wskazówki bezpieczeństwa dot. demontażu i utylizacji	60
10.2	Demontaż.....	60
10.3	Utylizacja	61
11	Deklaracja zgodności.....	62

1 Informacje ogólne

1.1 Informacje dotyczące instrukcji obsługi

Instrukcja umożliwia bezpieczne i efektywne korzystanie z urządzenia. Instrukcja jest częścią składową urządzenia, dlatego należy przechowywać ją w jego bezpośrednim sąsiedztwie, aby personel miał do niej zawsze dostęp.

Przed przystąpieniem do wszelkich prac personel musi uważnie przeczytać i zrozumieć tę instrukcję. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji postępowania zamieszczonych w tym dokumencie.

Ponadto obowiązują lokalne przepisy BHP oraz ogólne przepisy bezpieczeństwa dla danego zakresu zastosowania.

Ilustracje w tej instrukcji mają zasadniczo funkcję poglądową i mogą różnić się od stanu faktycznego.

1.2 Objąśnienie symboli

Wskazówki



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na bezpośrednią sytuację niebezpieczną, która skutkuje śmiercią lub obrażeniami, jeśli się jej nie uniknie.



WSKAZÓWKA!





To połączenie symbolu i słowa sygnałowego wskazuje na potencjalną sytuację niebezpieczną, która może skutkować szkodami materialnymi lub szkodami dla środowiska, jeśli się jej nie uniknie.



Ten symbol zwraca uwagę na przydatne porady i zalecenia oraz informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej eksploatacji.

Dalsze oznaczenia

Do wyróżnienia instrukcji postępowania, wyników, list, odnośników i innych elementów stosuje się w tej instrukcji następujące oznaczenia:

Oznaczenie	Objaśnienie
	Instrukcje postępowania krok po kroku
	Wyniki poszczególnych kroków
	Odnośniki do rozdziałów tej instrukcji oraz współobowiązujących dokumentów
	Wypunktowania bez określonej kolejności
[przycisk]	Elementy obsługi (np. przyciski, przełączniki), elementy wskaźnikowe (np. lampy sygnałowe)
„Wskazanie”	Elementy ekranu (np. przyciski, przyporządkowanie przycisków funkcyjnych)

1.3 Prawa autorskie

Treść niniejszej instrukcji jest chroniona prawem autorskim. Jej stosowanie jest dozwolone w ramach użytkowania urządzenia. Wykorzystywanie wychodzące poza ten zakres jest niedozwolone bez uzyskania pisemnej zgody producenta.

1.4 Obsługa klienta

W kwestiach technicznych nasz Dział Obsługi Klienta jest do Państwa dyspozycji:

Adres	Kampmann GmbH Friedrich-Ebert-Str. 128–130 49811 Lingen (Niemcy)
telefon	+49 591 7108 670
faks	+49 591 7108 360
e-mail	service@kampmann.de
internet	www.kampmann.de

Ponadto jesteśmy zawsze zainteresowani informacjami i doświadczeniami wynikającymi z praktycznego zastosowania naszych urządzeń, które mogą przyczynić się do ulepszenia naszych produktów.

2 Bezpieczeństwo

Ten rozdział zawiera przegląd wszystkich istotnych aspektów ochrony osób oraz bezpiecznej i bezusterkowej eksploatacji. Wskazówki bezpieczeństwa odnoszące się do konkretnych zadań znajdują się w rozdziałach poświęconych poszczególnym fazom życia urządzenia.

2.1 Użycie zgodnie z przeznaczeniem

Urządzenia służą wyłącznie do ogrzewania i chłodzenia powietrza w suchych pomieszczeniach zabezpieczonych przed mrozem. W pomieszczeniu urządzenie musi być podłączone do istniejącej instalacji grzewczej, chłodniczej lub wentylacyjnej oraz sieci kanalizacyjnej i elektrycznej udostępnianej przez inwestora.

Użycie zgodne z przeznaczeniem obejmuje także przestrzeganie wszelkich wskazówek zamieszczonych w tej instrukcji.

Każde inne użycie lub użycie wychodzące poza dopuszczalny zakres uznaje się za nieprawidłowe.



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie na skutek nieprawidłowego użytkowania!

- Nie eksploatować urządzenia w pomieszczeniach wilgotnych, takich jak pływalnie, obszary mokre itp.
- Nie eksploatować urządzenia w pomieszczeniach z atmosferą wybuchową.
- Nie eksploatować urządzenia w pomieszczeniach mocno zapyłonych.
- Nie eksploatować urządzenia w pomieszczeniach zawierających gazy o wysokiej temperaturze.
- Nie eksploatować urządzenia w atmosferze agresywnej lub sprzyjającej korozji (np. powietrze morskie).
- Nie eksploatować urządzenia nad urządzeniami elektrycznymi (np. szafami rozdzielczymi, komputerami lub innymi urządzeniami elektrycznymi lub stykami, które nie są zabezpieczone przed wodą kropelkową).
- Nie eksploatować urządzenia na zewnątrz.
- Podczas eksploatacji okna muszą być zamknięte.
- Eksploatować urządzenie wyłącznie jako całość po podłączeniu do sieci zasilających (ścieki, ogrzewanie / chłodzenie, energia elektryczna).
- Nie eksploatować urządzenia, gdy przekroczone są parametry podane w specyfikacji technicznej (↪ *rozdział 3 „Dane techniczne” na str. 12*).
- Montować z dala od ogrzewania lub innych urządzeń grzewczych.
- Strumień powietrza musi cyrkulować bez przeszkód.
- Nie odstawiać na urządzenie żadnych przedmiotów.
- Nie przykrywać urządzenia.
- Zawsze przestrzegać wymagań, jakie musi spełniać miejsce montażu (↪ *rozdział 6.1 „Warunki w miejscu montażu” na str. 27*).

2.2 Podstawowe zagrożenia

W poniższym rozdziale opisane są ryzyka resztkowe, których nie można wykluczyć nawet w przypadku zgodnego z przeznaczeniem użytkowaniem urządzenia.

Aby ograniczyć ryzyko szkód osobowych i rzeczowych oraz uniknąć sytuacji niebezpiecznych, należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa wyszczególnionych tutaj i w dalszych rozdziałach instrukcji.

2.2.1 Zagrożenia na skutek energii elektrycznej

Prąd elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek porażenia prądem elektrycznym!

Dotknięcie części przewodzących prąd elektryczny grozi śmiertelnym niebezpieczeństwem na skutek porażenia. Uszkodzenie izolacji lub poszczególnych części może stanowić zagrożenie życia.

- Prace przy urządzeniach elektrycznych zlecać wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom.
- W razie uszkodzenia izolacji niezwłocznie odłączyć zasilanie energią elektryczną i zlecić naprawę.
- Chronić części przewodzące prąd elektryczny przed wilgocią. Może ona spowodować zwarcie.
- Prawidłowo uziemić urządzenie.

2.3 Odpowiedzialność użytkownika

Obowiązki użytkownika

Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w obszarze komercyjnym. Dlatego użytkownik urządzenia podlega ustawowym obowiązkom w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Oprócz wskazówek bezpieczeństwa zamieszczonych w tej instrukcji należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa, BHP i ochrony środowiska dla danego zakresu zastosowania.

Obowiązują przy tym zwłaszcza następujące zasady:

- Użytkownik musi znać obowiązujące przepisy BHP oraz na podstawie analizy zagrożeń określić dodatkowe ryzyka związane ze specyficznymi warunkami pracy w miejscu zastosowania urządzenia. Należy je opublikować w formie instrukcji roboczych dla osób eksploatujących urządzenie.
- Użytkownik musi jednoznacznie określić kompetencje w zakresie instalacji, obsługi, usuwania usterek, konserwacji i czyszczenia urządzenia.
- Użytkownik musi zadbać o to, by wszystkie osoby mające kontakt z urządzeniem przeczytały i zrozumiały tę instrukcję. Ponadto użytkownik musi szkolić personel w regularnych odstępach czasu i informować go o zagrożeniach.
- Użytkownik musi udostępnić personelowi wyposażenie ochronne niezbędne do prac konserwacyjnych i naprawczych, jak również wiążąco zobowiązać go do noszenia tego wyposażenia.

Użytkownik jest odpowiedzialny za to, by urządzenie było przez cały czas utrzymywane w dobrym stanie technicznym. Dlatego obowiązuje następująca zasada:

- Użytkownik musi dopilnować przestrzegania interwałów konserwacyjnych opisanych w tej instrukcji.

Wymagania odnośnie do higieny

Użytkownik musi przestrzegać norm i wytycznych w zakresie higieny obowiązujących w miejscu eksploatacji. Zalicza się do tego m.in. przestrzeganie

- higienicznej separacji wody świeżej i ścieków,
- odpowiednich interwałów konserwacyjnych i kontrolnych,
- zaleceń dot. kanałów i przepustów powietrznych,
- zalecanych klas jakości filtrów.

2.4 Instruktaż

Producent oferuje użytkownikowi instruktaż.

Dane kontaktowe, patrz ↗ rozdział 1.4 „Obsługa klienta” na str. 6.

2.5 Wymagania odnośnie do personelu

2.5.1 Kwalifikacje

Wszelkie prace mogą wykonywać wyłącznie osoby, po których można spodziewać się sumiennego wykonywania obowiązków. Prac nie wolno wykonywać osobom o ograniczonej zdolności reakcji, np. na skutek zażywania narkotyków, alkoholu lub leków.

Wykwalifikowany elektryk

Wykwalifikowany elektryk posiada specjalistyczne wykształcenie w dziedzinie, w której pracuje, oraz zna odpowiednie normy i przepisy.

Personel montażowy

Personel montażowy, po otrzymaniu stosownego instruktażu, posiada fachową wiedzę i doświadczenie oraz znajomość odpowiednich przepisów, umożliwiające wykonywanie powierzonych mu zadań i samodzielne rozpoznanie potencjalnych zagrożeń.

Personel montażowy dysponuje wszelkimi niezbędnymi środkami pomocniczymi i narzędziami.

Dozorca / użytkownik

Dozorca / użytkownik, ewent. po otrzymaniu stosownego instruktażu, został poinformowany przez instalatora o powierzonych mu zadaniach i potencjalnych zagrożeniach związanych z użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Dozorca / użytkownik może wykonywać zadania wychodzące poza obsługę w trybie zwykłym wyłącznie wtedy, gdy jest to zaznaczone w tej instrukcji.

2.6 Środki ochrony indywidualnej

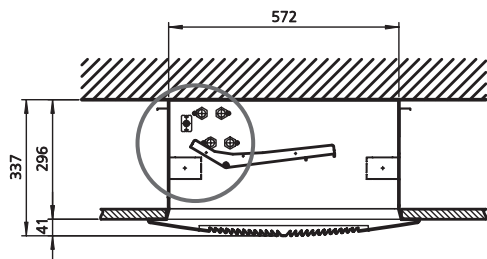
Środki ochrony indywidualnej mają na celu ochronę osób przed ograniczeniem bezpieczeństwa i uszczerbkiem na zdrowiu podczas pracy. Zasadniczo obowiązują przepisy BHP obowiązujące w miejscu użytkowania urządzenia.

Ewent. podczas prac konserwacyjnych i usuwania usterek w urządzeniu personel musi nosić środki ochrony indywidualnej, które są osobno wskazane w poszczególnych rozdziałach tej instrukcji.

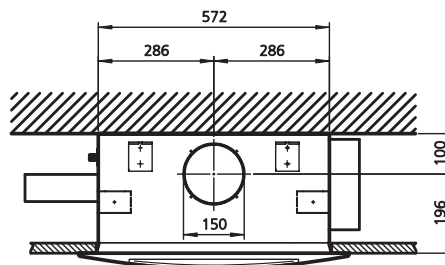
3 Dane techniczne

3.1 Wymiary główne

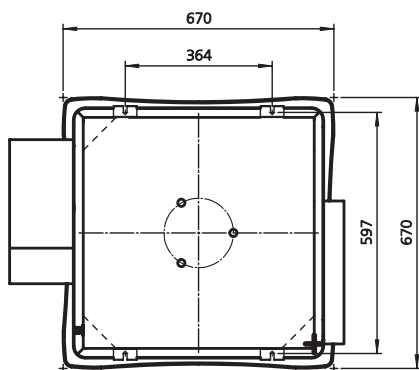
BG 1–3 (wymiary w mm)



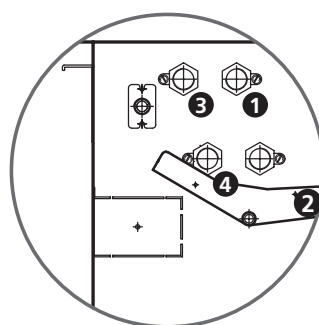
Widok z przodu



Widok z boku



Widok z góry



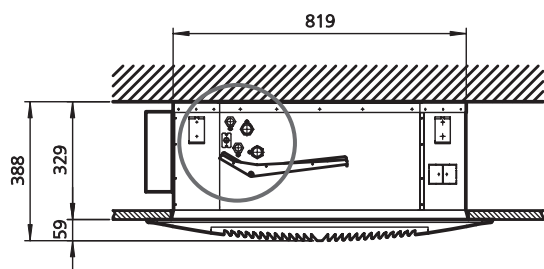
System 2-rurowy:
3 wlot wody
4 wylot wody

System 4-rurowy:
1 wlot ciepłej wody
2 wylot ciepłej wody
3 wlot zimnej wody
4 wylot zimnej wody

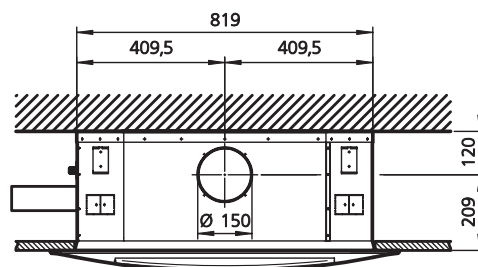
Szczegół

Rozmiar urządzenia		BG 1–3
Przyłącze kondensatu		1/2"
Przyłącza bez zestawu zaworów		
Wlot / wylot wody system 2-rurowy	cale	3/4"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy chłodzenie	cale	3/4"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy ogrzewanie	cale	1/2"
Przyłącza z zestawem zaworów		
Wlot / wylot wody system 2-rurowy	cale	1"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy chłodzenie	cale	1"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy ogrzewanie	cale	3/4"

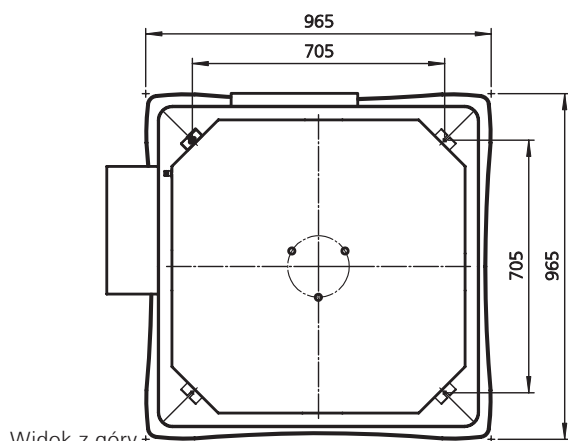
BG 4-6 (wymiary w mm)



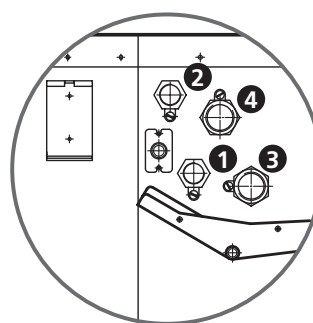
Widok z przodu



Widok z boku



Widok z góry



System 2-rurowy:

- ➊ wlot wody
- ➋ wylot wody

System 4-rurowy:

- ➊ wlot ciepłej wody
- ➋ wylot ciepłej wody
- ➌ wlot zimnej wody
- ➍ wylot zimnej wody

Szczegół

Rozmiar urządzenia		BG 4-6
Przyłącze kondensatu		1/2"
Przyłącza bez zestawu zaworów		
Wlot / wylot wody system 2-rurowy	cale	3/4"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy chłodzenie	cale	3/4"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy ogrzewanie	cale	1/2"
Przyłącza z zestawem zaworów		
Wlot / wylot wody system 2-rurowy	cale	1"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy chłodzenie	cale	1"
Wlot / wylot wody system 4-rurowy ogrzewanie	cale	3/4"

3.2 Masa

Rozmiar urządzenia		BG 1	BG 2-3	BG 4	BG 5-6
Wersja z 2-rurowym wymiennikiem ciepła					
Urządzenie podstawowe	kg	22	24	36	39
Maskownica	kg	3	3	6	6
Łącznie	kg	25	27	42	45
Wersja z 4-rurowym wymiennikiem ciepła					
Urządzenie podstawowe	kg	24	24	39	39
Maskownica	kg	3	3	6	6
Łącznie	kg	27	27	45	45

3.3 Parametry przyłączeniowe

Rozmiar urządzenia		BG 1	BG 2	BG 3	BG 4	BG 5	BG 6
Napięcie sieciowe		230 V / 50 Hz					
Stopień ochrony		IP 21					
Klasa ochronności		klasa ochronności 1					
Wersja z wentylatorami AC							
Maks. pobór mocy	W	44	68	90	77	120	170
Maks. pobór prądu	A	0,2	0,32	0,45	0,36	0,53	0,74
Wersja z wentylatorami EC							
Maks. pobór mocy	W	24	37	70	41	116	–
Maks. pobór prądu	A	0,12	0,18	0,32	0,19	0,5	–

3.4 Parametry robocze

Rozmiar urządzenia		BG 1	BG 2	BG 3	BG 4	BG 5	BG 6
Wersja z wentylatorami AC, system 2-rurowy							
Moc chłodnicza min./maks. *1	W	1840 - 2680	2250 - 4330	2940 - 5020	4210 - 6160	5310 - 9510	5310 - 11100
Moc grzewcza min./maks. *2	W	1350 - 2040	1570 - 3180	6340 - 11570	9510 - 14620	11300 - 21932	11300 - 26310
Przepływ powietrza min./maks.	m³/h	310 - 520	320 - 710	430 - 550	630 - 1140	710 - 1500	710 - 1820
Poziom ciśnienia akustycznego min./maks. *3	dB(A)	24 - 36	24 - 44	32 - 50	24 - 39	25 - 44	25 - 49
Poziom mocy akustycznej min./maks.	dB(A)	33 - 45	33 - 53	41 - 59	33 - 48	34 - 53	34 - 58
Wersja z wentylatorami AC, system 4-rurowy							
Moc chłodnicza min./maks. *1	W	1850 - 2700	2090 - 3930	2720 - 4530	4140 - 6340	4490 - 8770	4990 - 10200
Moc grzewcza min./maks. *2	W	2630 - 3780	1490 - 2950	3310 - 5330	6710 - 10170	7310 - 12400	7310 - 14345
Przepływ powietrza min./maks.	m³/h	310 - 520	320 - 710	430 - 880	630 - 1140	710 - 1500	710 - 1820
Poziom ciśnienia akustycznego min./maks. *3	dB(A)	24 - 36	24 - 44	32 - 50	24 - 39	25 - 44	25 - 49
Poziom mocy akustycznej min./maks.	dB(A)	33 - 45	33 - 53	41 - 59	33 - 48	34 - 53	34 - 58
Wersja z wentylatorami EC, system 2-rurowy							
Moc chłodnicza min./maks. *1	W	1840 - 2750	2240 - 4330	2560 - 5020	4210 - 6330	5290 - 10750	–
Moc grzewcza min./maks. *2	W	4150 - 6480	4730 - 9770	5475 - 11570	9510 - 15060	10915 - 23770	–
Przepływ powietrza min./maks.	m³/h	310 - 535	310 - 710	360 - 880	630 - 1165	710 - 1770	–
Poziom ciśnienia akustycznego min./maks. *3	dB(A)	24 - 38	24 - 45	28 - 51	24 - 39	25 - 48	–
Poziom mocy akustycznej min./maks.	dB(A)	33 - 47	33 - 54	37 - 60	33 - 48	34 - 57	–
Wersja z wentylatorami EC, system 4-rurowy							
Moc chłodnicza min./maks. *1	W	1850 - 2770	2090 - 3930	2380 - 4530	4300 - 6510	4980 - 9870	–
Moc grzewcza min./maks. *2	W	2760 - 4070	2295 - 3765	2540 - 4220	6970 - 10450	6020 - 10645	–
Przepływ powietrza min./maks.	m³/h	310 - 535	310 - 710	360 - 880	630 - 1165	710 - 1770	–
Poziom ciśnienia akustycznego min./maks. *3	dB(A)	24 - 38	24 - 45	28 - 51	24 - 39	25 - 48	–
Poziom mocy akustycznej min./maks.	dB(A)	33 - 47	33 - 54	37 - 60	33 - 48	34 - 57	–
Granice eksploatacyjne							
Temperatura wody min./maks.	°C	5 - 80					
Temperatura zasysanego powietrza min./maks.	°C	15 - 40					
Wilgotność powietrza min./maks.	%	15 - 75					
Ciśnienie robocze maks.	bar	8					
Maks. zawartość glikolu	%	50					

*1 przy temp. wody lodowej 7/12, t_l = 27°C i 48% wzgl. wilgotności powietrza

*2 przy temp. wody grzewczej 75/65, t_l = 20°C

*3 dane dot. ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu o kubaturze 100 m³, czas pogłosu 0,5 s, tłumienie dźwięku 9 dB(A)

3.5 Tabliczki znamionowe

3.5.1 Tabliczka znamionowa obudowy podstawowej

KAMPMANN Made in E.U.

Produkttyp: ☒ Art. 3.25062 230V 50Hz
 Product Type: ☐ Art. 3.25062MB

Produkt-Größe	12	22	32	42	52
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Product Size	14	24	34	44	54
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leistungsaufnahme	26	36	46	56	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Power input	25 watt	40 watt	70 watt	41 watt	116 watt

JAHR/YEAR MONTH DAY
 14 15 16 17 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 22

Tabliczka znamionowa znajduje się na obudowie podzespołów elektrycznych urządzenia podstawowego i zawiera następujące dane:

- typ
- napięcie znamionowe
- moc znamionowa
- numer artykułu
- numer seryjny
- rok i miesiąc produkcji
- producent
- znak CE

Ilustr. 7: Przykładowa tabliczka znamionowa

3.5.2 Tabliczka znamionowa wyposażenia regulacyjnego KaControl

Kassette KaCool D BG3 2Lt ohne Blende
 stufenlose EC-Ventilatoren mit KaControl

Nennspannung/Voltage/ Tension nominale	230V~ 50Hz
Nennleistung/Power/ Puissance nominale	70
IP	44
Typ	325006232000C1
Material	1171683
Serial	1404C122990007

KAMPMANN D-49811 Lingen (EMS)

Tabliczka znamionowa znajduje się na obudowie podzespołów elektrycznych obok tabliczki urządzenia.

3.6 Lista części zamiennych

Rozmiar urządzenia	BG1	BG2	BG3	BG4	BG5	BG6
Filtr powietrza zasysanego	003251173061			003251173062		
Maskownica z tworzywa sztucznego, tylko część środkowa	003251173063			003251173064		
Lamela wylotu powietrza (1 szt.)	003251173065			003251173066		
Blokada z tworzywa sztucznego maskownicy po lewej				003251181302		
Blokada z tworzywa sztucznego maskownicy po prawej				003251181305		
Wirnik wentylatora	003251173010			003251173011		
Wanna kondensatu ze styropianu	003251173034			003251173035		
Wanna kondensatu do zaworów				003251173036		
Przełącznik pływakowy pompy kondensatu				003251173037		
Pompa kondensatu				003251173036		
Kątownik montażowy/mocowanie kasety 4 szt.				003251173059		
Wersja z wentylatorem AC						
Silnik wentylatora	003251172596			003251172598	003251172996	
Kondensator	003251173048			003251173049	003251173050	
Transformator	003251173045			003251173046	003251173046	
Elektronika (bez zdalnego sterowania na podczerwień)				003251173041		
Elektronika (zdalne sterowanie na podczerwień)				003251173042		
Wersja z wentylatorem EC						
Silnik wentylatora	003251172998			3003251172999		–
Płytką prędkości obrotowej	003251173051	003251173052	003251173053	003251173054	3251173055	–
Elektronika (bez zdalnego sterowania na podczerwień)				003251173043		
Elektronika (zdalne sterowanie na podczerwień)				003251173044		

4 Budowa i działanie

4.1 Przegląd

1 Wytłoczenie do
opcjonalnego przyłącza
świeżego powietrza

2 Wytłoczenie do zewnętrznego
wylotu powietrza

3 Skrzynka elektryczna

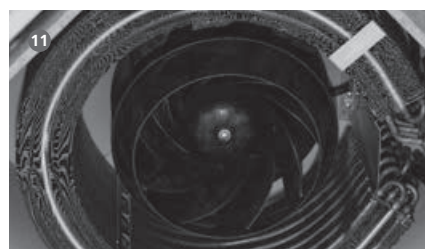
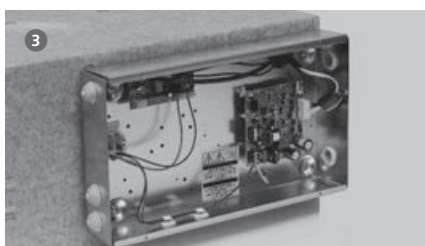
4 Kompaktowa obudowa podstawowa

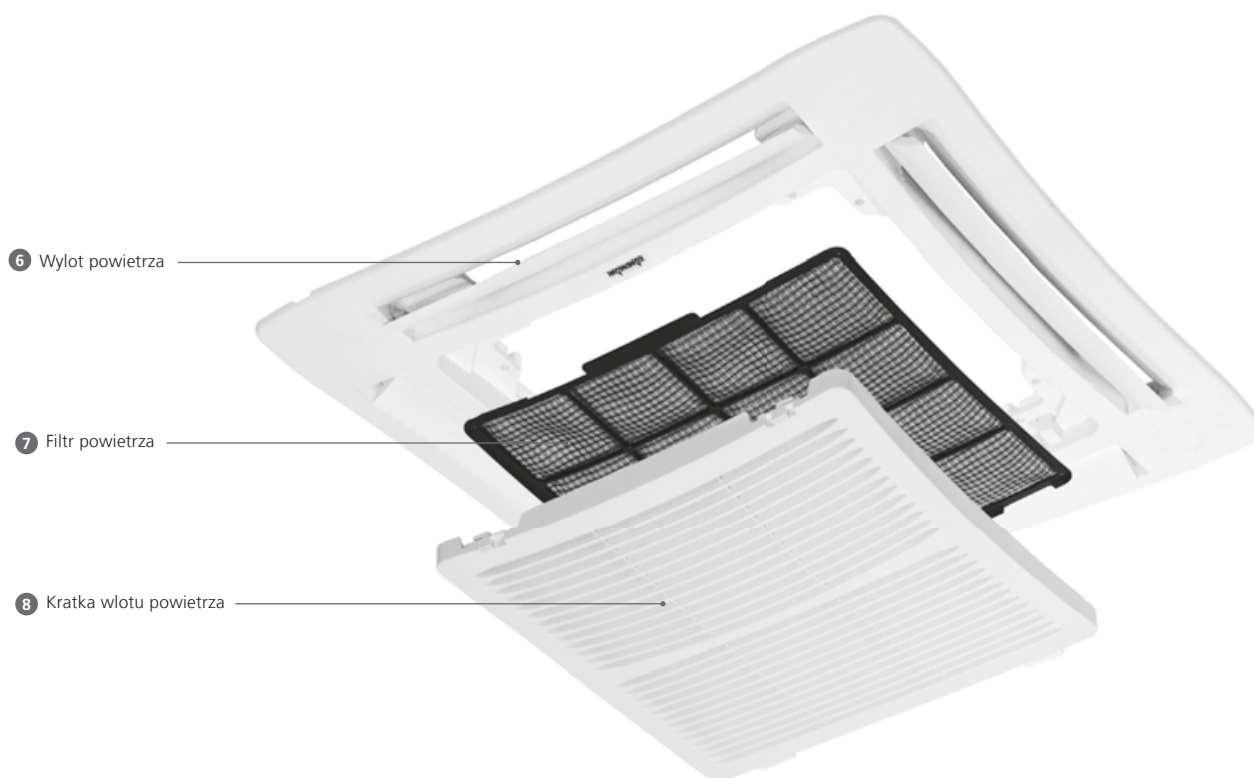
Tabliczka znamionowa i
numer seryjny

5 Maskownica dekoracyjna



Cechy





6 Wylot powietrza

7 Filtr powietrza

8 Kratka wlotu powietrza

1 Wytłoczenie do opcjonalnego przyłącza świeżego powietrza:

- ▶ do 20% świeżego powietrza przy średnim stopniu regulacji wentylatora (ilustr. z króćcem świeżego powietrza)

2 Wytłoczenie do zewnętrznego wylotu powietrza:

- ▶ możliwość podłączenia do wylotów powietrza w miejscu montażu

3 Skrzynka elektryczna do płytek sterujących:

- ▶ elektronika odbiornika podczerwieni KaControl, tylko punkty zaciskowe

4 Kompaktowa obudowa podstawowa:

- ▶ z ocynkowanej blachy stalowej
- ▶ strona zewnętrzna pokryta włókniną dla lepszej izolacji
- ▶ strona wewnętrzna pokryta wysokogatunkową
- ▶ paroszczelną matą z pianki polietylenowej

5 Maskownica dekoracyjna, kolor zbliżony do RAL 9003 (biały sygnałowy):

- ▶ wymiary dostosowane do akustycznych sufitów rastrowych (w rozmiarach 4 – 6 maskownica i urządzenie mogą być uśrednione w czterech polach)

6 Wylot powietrza:

- ▶ cztery ustawiane ręcznie lamele wylotu powietrza z gładkiego tworzywa sztucznego
- ▶ łatwe czyszczenie

7 Filtr powietrza:

- ▶ łatwe wyjmowanie
- ▶ łatwe czyszczenie

8 Kratka wlotu powietrza:

- ▶ duży wolny przekrój minimalizujący stratę ciśnienia

9 Przyłącza hydrauliczne:

- ▶ do wody lodowej, wody grzewczej i odprowadzania kondensatu
- ▶ wanna ociekowa zaworu odprowadza kondensat do wanny kondensatu
- ▶ wanna ociekowa jest dołączona do urządzenia

10 Pompa kondensatu i przełącznik pływakowy:

- ▶ łatwy dostęp po zdjęciu styropianowej wanny kondensatu
- ▶ wbudowana pompa kondensatu odprowadza kondensat do maks. wysokości tłoczenia 650 mm
- ▶ wysterowanie pompy przez dwustopniowy przełącznik pływakowy
- ▶ po osiągnięciu pierwszego stopnia włącza się pompa, drugi stopień aktywuje zestyk alarmowy

11 Wentylatory:

- ▶ 3-stopniowe wentylatory AC
- ▶ płynnie regulowane wentylatory EC
- ▶ mocowanie z amortyzacją drgań
- ▶ napędzany bezpośrednio wirnik z wygiętymi do tyłu łopatkami
- ▶ wydajne i cichobieżne
- ▶ stopień ochrony IP 44, klasa izolacji B
- ▶ wbudowane przełączniki termiczne zapobiegające przegrzaniu silnika

12 Wymiennik ciepła:

- ▶ z rurki miedzianej z aluminiowymi lamelami
- ▶ w wersji 2-/4-rurowej
- ▶ zawory odpowietrzające i opróżniające na zewnętrznej części urządzenia
- ▶ maks. ciśnienie robocze: 8 bar

4.2 Opis skrócony

KaCool D to urządzenie rozproszone do ogrzewania, chłodzenia i filtracji powietrza, m.in. w hotelach, biurach i pomieszczeniach służbowych. Dzięki efektywnemu i niezwykle cichemu wentylatorowi szybko uzyskuje się komfortową dla użytkownika temperaturę.

Sposób pracy

Powietrze wtórne jest zasysane w środkowej części maskownicy. Najpierw powietrze przedostaje się przez kratkę wlotową do filtra. Filtr oczyszcza powietrze wtórne np. z kurzu, chroniąc pozostałe komponenty przed zanieczyszczeniami.

Następnie powietrze jest zasysane przez wentylator, który znajduje się bezpośrednio za filtrem, i przetłaczane przez miedziano-aluminiowy wymiennik ciepła. W wymienniku, w zależności od temperatury czynnika, który przez niego przepływa, powietrze schładza się lub ogrzewa.

A następnie wpływa przez lamele wylotowe do pomieszczenia. Lamele wylotowe można ustawiać ręcznie w zależności od pożądanego kierunku przepływu powietrza.









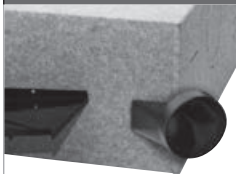
W przypadku chłodzenia za pomocą wody o niskiej temperaturze w wymienniku ciepła może gromadzić się kondensat. Spływa on kroplami z wymiennika do znajdującej się poniżej wanny kondensatu.

Kondensat zbiera się w narożniku wanny.

Za pomocą przełącznika pływakowego nadzorowany jest poziom kondensatu. Po przekroczeniu określonego poziomu aktywuje się pompa kondensatu. Po przekroczeniu kolejnego wyższego poziomu włącza się dodatkowo stosowne ostrzeżenie.

Zestawy zaworów dostępne w ramach akcesoriów można podłączyć z boku urządzenia. Do urządzeń dołączone są wanny kondensatu, które montuje się pod zestawami zaworów. Kondensat jest kierowany i odprowadzany przez przygotowany otwór do wanny kondensatu urządzenia.

4.3 Akcesoria

Ilustracja	Artykuł	Właściwości	Pasuje do	Nr art.
Zawór				
	Zestaw zaworu 2-drogowego System 2-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 2-rurowy, bez KaControl	325007012110
		24 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 2-rurowy, z KaControl	325007012112
	Zestaw zaworu 3-drogowego System 2-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 2-rurowy, bez KaControl	325007012120
		24 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 2-rurowy, z KaControl	325007012122
	Zestaw zaworu 2-drogowego System 4-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 4-rurowy, bez KaControl	325007014110
		24 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 4-rurowy, z KaControl	325007014112
	Zestaw zaworu 3-drogowego System 4-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 4-rurowy, z KaControl	325007014120
		24 V otw. / zam.	rozmiar 1 – 3, system 4-rurowy, z KaControl	325007014122
	Zestaw zaworu 2-drogowego System 2-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 2-rurowy, bez KaControl	325007022110
		24 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 2-rurowy, z KaControl	325007022112
	Zestaw zaworu 3-drogowego System 2-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 2-rurowy, bez KaControl	325007022120
		24 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 2-rurowy, z KaControl	325007022122
	Zestaw zaworu 2-drogowego System 4-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 4-rurowy, bez KaControl	325007024110
		24 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 4-rurowy, z KaControl	325007024112
	Zestaw zaworu 3-drogowego System 4-rurowy	230 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 4-rurowy, bez KaControl	325007024120
		24 V otw. / zam.	rozmiar 4 – 6, system 4-rurowy, z KaControl	325007024122
Przylączy				
	Przylączy świeżego powietrza	średnica przylączy: 105 mm maks. ilość świeżego powietrza na króciec 100m³/h maks. ilość świeżego powietrza na kasety: rozmiar 1: 85 m³/h rozmiar 2: 100 m³/h rozmiar 3: 120 m³/h rozmiar 4: 165 m³/h rozmiar 5: 165 m³/h rozmiar 6: 195 m³/h	wszystkie rozmiary	325007000300

Zestaw zaworu

Zawór	Rozmiar	2-/4-rurowy	KVS		DP maks.		Przyłącze	
			drabinka chłodząca	drabinka grzewcza	drabinka chłodząca	drabinka grzewcza	drabinka chłodząca	drabinka grzewcza
			[m³/h]		[kPa]		[cale]	
Zawór 2-drogowy	1 – 3	System 2-rurowy	2,8		50		3/4"	
		System 4-rurowy	2,8	2,8	50	50	3/4"	3/4"
	4 – 6	System 2-rurowy	5,2		60		1"	
		System 4-rurowy	4,5	2,5	60	50	1"	3/4"
Zawór 3-drogowy	1 – 3	System 2-rurowy	2,5		50		3/4"	
		System 4-rurowy	5,2	2,8	50	50	3/4"	3/4"
	4 – 6	System 2-rurowy	4,5		50		1"	
		System 4-rurowy	4,5	2,5	50	50	1"	3/4"

Nastawnik termoelektryczny (w zestawie zaworu)

Nastawnik termoelektryczny	Napięcie	Pobór prądu (start)	Pobór mocy	Stopień ochrony	Kierunek działania
	[V]	[A]	[W]		
Nastawnik standardowy	230	0,25	2,5	IP 43	bezpłądowo zamknięty
Pasuje do KaControl	24	0,35	2,5	IP 43	

5 Transport, opakowanie i przechowywanie

5.1 Wskazówki bezpieczeństwa dla transportu

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo skaleczenia przez zerwane jednostki transportowe lub o ostre krawędzie jednostek transportowych!

Niezgodne z przeznaczeniem stosowanie komponentów urządzenia jako elementów nośnych może spowodować szkody rzeczowe i osobowe.

- Do transportu urządzenia konieczne są dwie osoby.
- Podczas transportu nosić środki ochrony indywidualnej.
- Urządzenie przenosić, trzymając po obu stronach za obudowę podstawową (nie za zawory).
- Do transportu używać odpowiednich środków pomocniczych, aby uniknąć uszczerbku na zdrowiu i uszkodzenia urządzenia.

Nieprawidłowy transport



WSKAZÓWKA!

Szkody rzeczowe na skutek nieprawidłowego transportu!

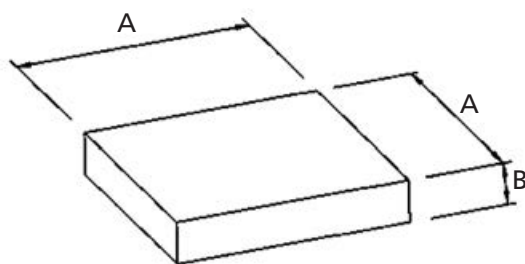
W przypadku nieprawidłowego transportu jednostki transportowe mogą spaść lub przewrócić się. Może spowodować to wysokie szkody materialne.

- Przy rozładunku jednostek transportowych po dostawie oraz podczas transportu wewnątrzzakładowego zachowywać ostrożność i przestrzegać symboli oraz wskazówek na opakowaniu.
- Stosować wyłącznie punkty mocowania przeznaczone do tego celu.
- Dźwignice mocować tylko do urządzenia. Pamiętać o równomiernym rozłożeniu ciężaru.
- Opakowanie zdjąć dopiero bezpośrednio przed montażem.

5.2 Paczki

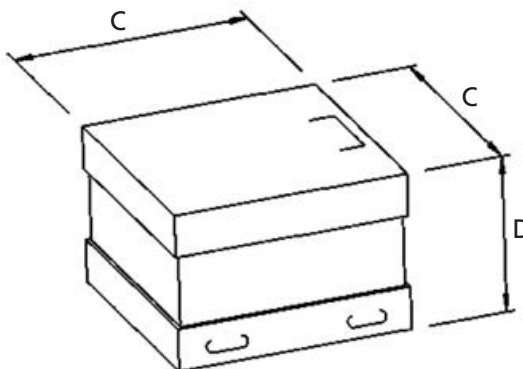
W zależności od zamówienia, obudowa podstawowa i maskownica dekoracyjna są dostarczane oddzielnie.

Maskownica dekoracyjna



Masa jest podana w tabeli na str. 14

Obudowa podstawowa



Rozmiar urządzenia		BG1-3	BG 4-6
A	mm	790	1050
B	mm	350	400
C	mm	750	1000
D	mm	150	200

Zakres dostawy
(w zależności od zamówionej wersji)

Obudowa podstawowa:

- obudowa podstawowa
- elementy mocujące
- wanna kondensatu / zawory
- instrukcja / schemat połączeń

Maskownica dekoracyjna:

- maskownica
- elementy mocujące

Zestaw zaworu:

- rura połączeniowa
- zawór
- nastawnik
- instrukcja

5.3 Inspekcja transportu

Po dostawie niezwłocznie sprawdzić, czy przesyłka jest kompletna i nie wykazuje uszkodzeń transportowych.

W przypadku zewnętrznych uszkodzeń transportowych postępować w następujący sposób.

- Nie przyjmować przesyłki lub przyjąć tylko z zastrzeżeniem. Odnotować zakres uszkodzeń w dokumentach transportowych lub na liście przewozowym spedytora.
- Złożyć reklamację za pośrednictwem spedytora.



Należy reklamować wszelkie rozpoznane wady. Roszczeń odszkodowawczych można dochodzić tylko w obowiązujących terminach reklamacyjnych.

5.4 Opakowanie

Informacje dot. opakowania

Poszczególne paczki są opakowane odpowiednio do spodziewanych warunków transportowych.

Opakowanie powinno chronić poszczególne elementy przed uszkodzeniami transportowymi, korozją i innymi szkodami do czasu montażu. Dlatego nie należy niszczyć opakowania i należy zdejmować je bezpośrednio przed montażem.

Obchodzenie się z materiałami opakowaniowymi

Materiał opakowaniowy zutylizować zgodnie z przepisami prawa i regulacjami lokalnymi.



WSKAZÓWKA!

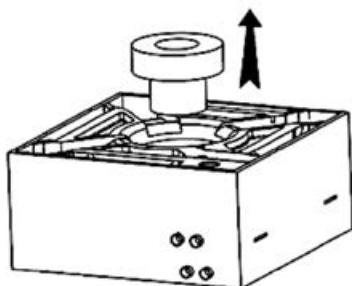
Zagrożenie dla środowiska naturalnego na skutek niewłaściwej utylizacji!

Materiały opakowaniowe są cennymi surowcami i w wielu wypadkach można je ponownie wykorzystywać lub przetwarzać i poddawać recyklingowi.

Nieprawidłowa utylizacja materiałów opakowaniowych może stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego.

- Utylizować materiały opakowaniowe w sposób nieszkodliwy dla środowiska.
- Przestrzegać lokalne przepisy dot. utylizacji. Ewentualnie zlecić utylizację wyspecjalizowanej firmie.

Usuwanie zabezpieczenia transportowego



W kasetach w rozmiarze 1-3 wentylatory są zabezpieczone elementami ze styropianu. Po montażu, przed rozruchem, należy je usunąć.

5.5 Przechowywanie

Przechowywanie paczek

Przechowywać paczki w następujących warunkach:

- Nie przechowywać na wolnym powietrzu.
- Przechowywać w suchym i niezakurzonej miejscu.
- Nie narażać na działanie czynników agresywnych.
- Chronić przed nasłonecznieniem.
- Unikać wstrząsów mechanicznych.
- Temperatura przechowywania: 15 do 35°C.
- Względna wilgotność powietrza: maks. 60%.



Na paczkach znajdują się ewent. wskazówki dot. przechowywania, które wychodzą poza opisane tutaj wymagania. Przestrzegać ich odpowiednio.

6 Montaż i podłączenie

6.1 Wymagania względem miejsca montażu

Urządzenie montować wyłącznie wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

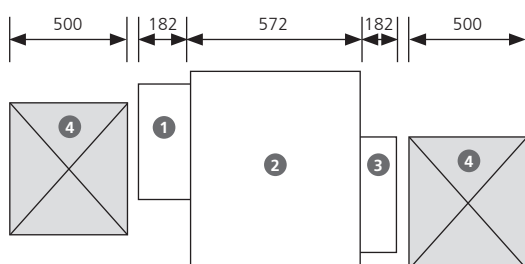
- Miejsce montażu ma nośność odpowiednią do masy urządzenia (☞ rozdz. 3 „Dane techniczne” na str. 14).
- Można zapewnić pewne i wolne od drgań osadzenie urządzenia (ewent. skonsultować się ze statykiem lub architektem, podobnie jak w przypadku przepustów w ścianach lub sufitach).
- Zachowane są wymagane odstępów minimalne urządzenia od ściany, sufitu i podłogi (str. 28).
- Strumień powietrza musi cyrkulować bez przeszkód.
- Miejsca nawierć do montażu urządzenia nie kolidują z przewodami elektrycznymi lub rurowymi.
- W miejscu montażu dostępne są odpowiednio zwymiarowane przyłącza doprowadzania i odprowadzania wody (☞ rozdz. 3 „Dane techniczne” na str. 14).
- W każdej pozycji montażowej należy zapewnić instalację urządzenia bez skręceń mechanicznych i naprężeń.
- W miejscu montażu dostępne jest zasilanie w energię elektryczną (☞ rozdz. 3 „Dane techniczne” na str. 14).

6.2 Otwory rewizyjne w sufitach zamkniętych na stałe

Podłączanie otworów rewizyjnych

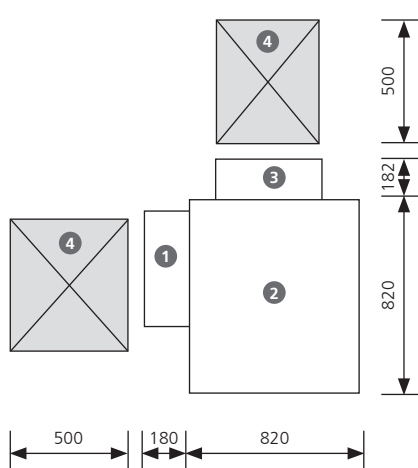
Na każdą kasetę sufitową w zamkniętych na stałe systemach sufitowych należy przewidzieć po dwa otwory rewizyjne do konserwacji i przeglądów.

Rozmiar 1–3

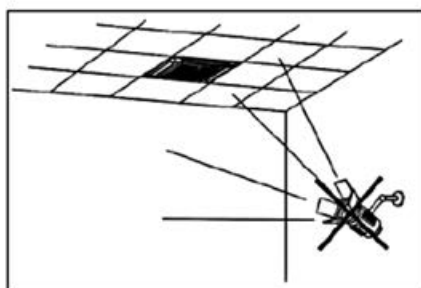
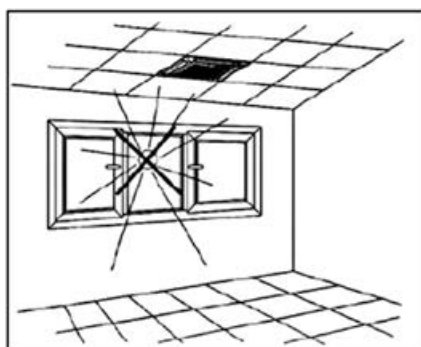
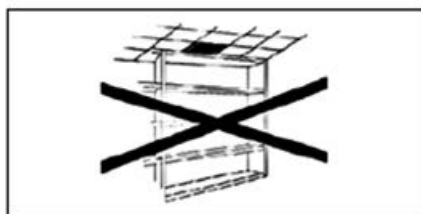
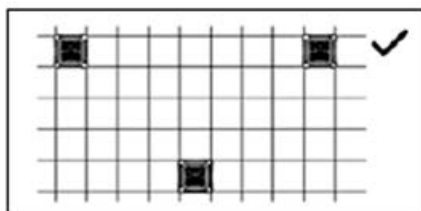
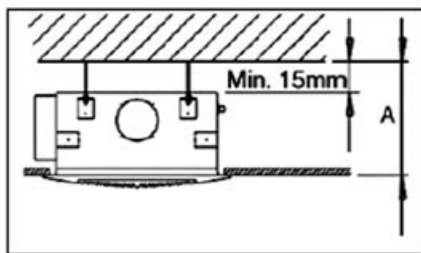


- ① 1 Wanna kondensatu do zaworów
- ② Kasetę wody lodowej
- ③ Skrzynka elektryczna
- ④ Kłapy rewizyjne (proponycja 500 x 500 mm)

Rozmiar 4–6



Montaż (informacje ogólne)



Kasetę sufitową można zamontować w suficie podwieszanym lub pod betonowym sufitem nośnym (bez sufitu podwieszanego). Przestrzegać odstępu minimalnego od sufitu nośnego.

Najpierw należy obliczyć obciążenie chłodnicze lub ogrzewnicze pomieszczenia, a następnie wybrać pasującą kasetę sufitową (według kryteriów akustycznych).

Po wyborze kasety ustalić jej optymalną pozycję w pomieszczeniu, uwzględniając przy tym dane o zasięgu wyrzutu powietrza (patrz katalog techniczny). Ponadto przy wyborze pozycji zwrócić uwagę na zminimalizowanie przeciągów!

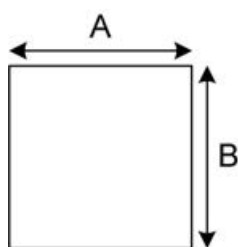
W przypadku instalacji w pomieszczeniu więcej niż jednej kasety sufitowej urządzenia muszą być rozmieszczone z przesunięciem, aby wykluczyć ich wzajemne oddziaływanie na siebie.

Kaseta sufitowa musi być zainstalowana poziomo.

Bezpośrednio pod kasetą sufitową nie mogą znajdować się żadne przedmioty, np. szafy, które ograniczają zasysanie powietrza.

Należy wykluczyć bezpośrednie promieniowanie ciepłe na kasetę (i czujnik temperatury) przez lampy lub okna.

Zawieszenie urządzenia



Wycięcie w suficie			
		BG 1-3	BG 4-6
A	mm	600	870
B	mm	600	870

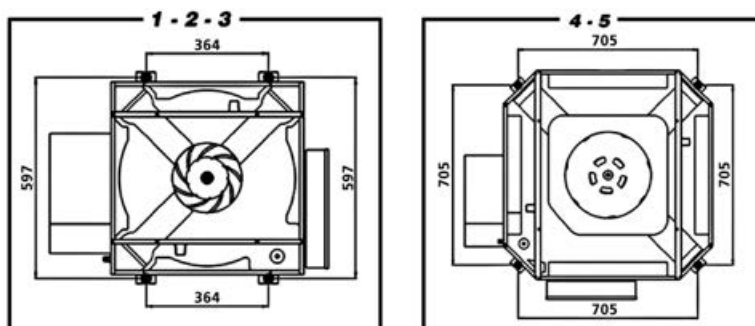
Po wyborze miejsca instalacji należy odpowiednio otworzyć sufit.

W przypadku konstrukcji z wkładanymi płytami, należy wyjąć je na dużym obszarze wokół kasety.

W przypadku stałego sufitu z płyty gipsowo-kartonowej należy wykonać wycięcie o wymiarach podanych obok.

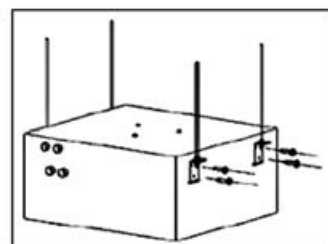
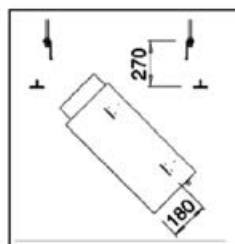
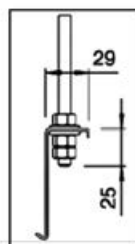
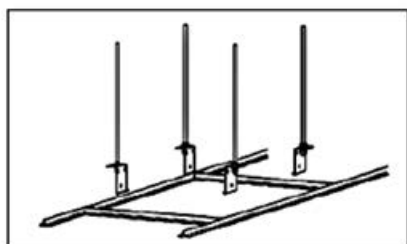
Oprócz tego należy wykonać otwory rewizyjne zgodnie z zamieszczonym obok rysunkiem.

W betonowym suficie nośnym należy tylko wywiercić otwory do kołków rozporowych. Następnie zamocować kołki i np. pręty gwintowane.



Na prętach gwintowanych, na odpowiedniej wysokości, zamocować kątowniki montażowe (wchodzą w zakres dostawy) kasety sufitowej. Kątowniki montażowe są ułożone na buforze gumowym tłumiącym drgania i są zabezpieczone podkładkami i nakrętkami.

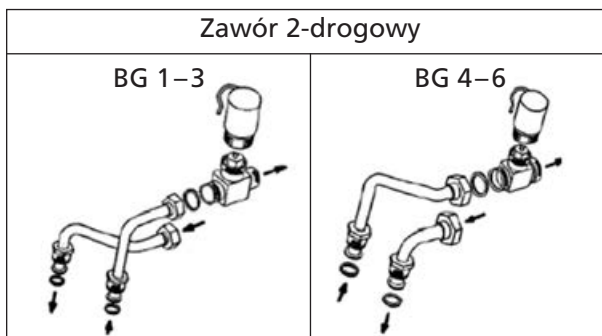
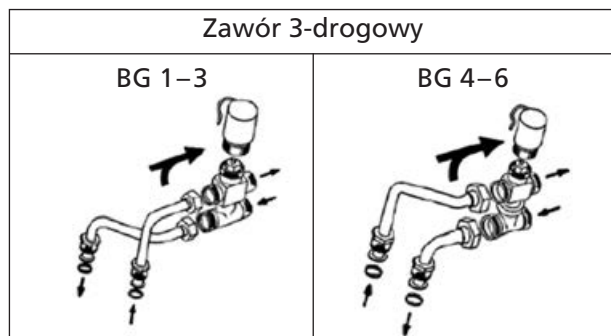
Kasetę sufitową można teraz przy pomocy dwóch osób lub odpowiedniego podnośnika wprowadzić w konstrukcję sufitową i zawiesić w dwa pierwsze kątowniki montażowe. Następnie przymocować do kasety sufitowej dwa kolejne kątowniki montażowe. Kątowniki zabezpieczyć wyłącznie dołączonymi śrubami. Teraz można wykonać przyłącza wody, kondensatu oraz elektrotechniczne.



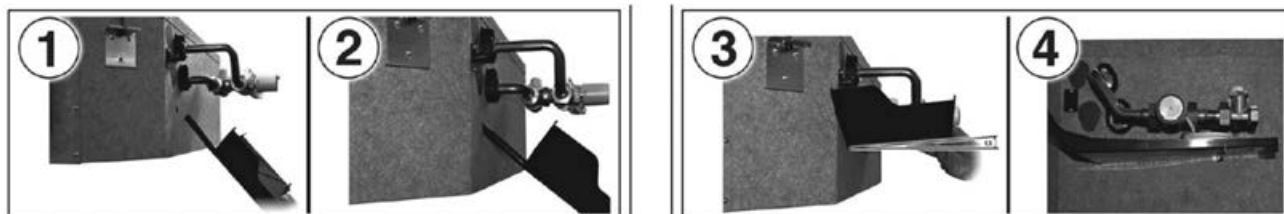
Podłączenie od strony wodnej

Najpierw należy zamontować do kasety sufitowej zestaw zaworu, jeżeli jest. Skorzystać z dołączonego materiału uszczelniającego.

Przy dokręcaniu połączenia śrubowego odpowiednio skontrolować element współpracujący na kasecie!



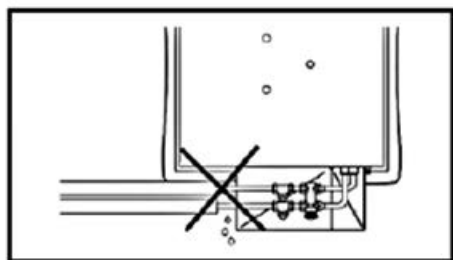
Teraz przykręcić dołączonymi śrubami wannę kondensatu – zgodnie z ilustracją.



Następnie podłączyć do zestawu zaworu przewody rurowe udostępniane przez inwestora. Połączenie powinno być wykonane elastyczne, np. za pomocą węża opancerzonego. W każdym razie należy wykluczyć przenoszenie na kasetę sufitową naprężeń i wibracji systemu przewodów rurowych.

Przewody rurowe zaizolować paroszczelnie aż nad wannę kondensatu.

Ewentualnie zainstalować przed kasetą sufitową urządzenia odcinające i regulatory przepływu (np. Tackosetter) do wyrównoważenia hydraulicznego i celów konserwacyjnych.



Przyłącze kondensatu

Gromadzący się na wymienniku ciepła i zaworach kondensat jest odprowadzany za pomocą pompy kondensatu wbudowanej w kasę.

Do wykrywania kondensatu służy 2-stopniowy przełącznik pływakowy.

1. stopień: włączenie / wyłączenie pompy kondensatu
2. stopień: usterka odpływu kondensatu

Usterkę odpływu kondensatu należy wykorzystać (w zależności wersji regulacyjnej w miejscu montażu) do wyłączenia zaworu chłodzenia!

Wąż kondensatu kasety ma długość 470 mm i średnicę zewnętrzną 14 mm.

Wąż kondensatu musi być połączony na stałe z przewodem głównym.

Rurę odpływową należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

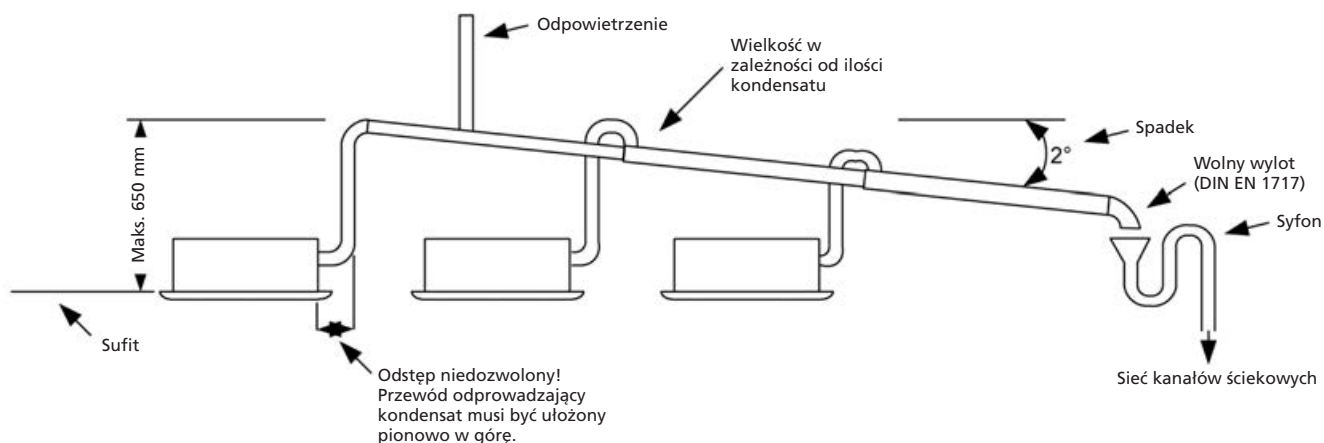
Układ napowietrzania przewodu jest niezbędny. Powinien znajdować się możliwie wysoko, ale co najmniej 30 cm nad najwyższym punktem przewodu kondensatu. Układ odpowietrzania należy zabezpieczyć przed wyciekami kondensatu. Przewód pionowy musi być ułożony pionowo do góry bezpośrednio przy kasie. Ułożenie poziome lub ukośne od kasety do ostatecznego wzniesienia jest niedozwolone. Przewód musi być wykonany z wytrzymałej rury o odpowiednich wymiarach (zastosowanie węża jest niedozwolone).

Spadek należy zachować na całym odcinku, tworzenie kieszeni jest niedopuszczalne.

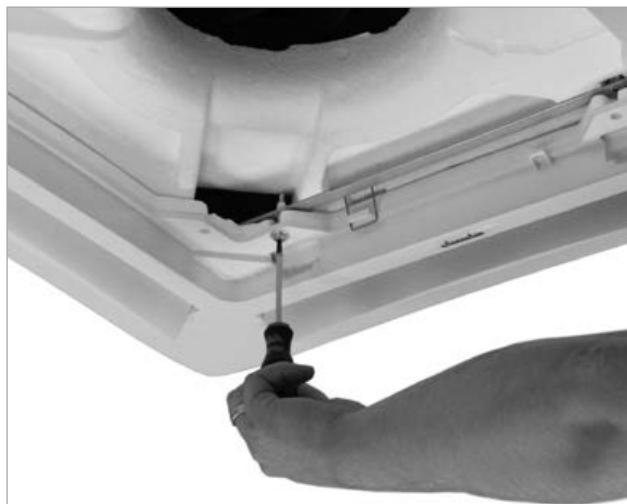
W zależności od materiału, z którego wykonana jest rura, konieczne może być zastosowanie izolacji zimnochronnej przewodu kondensatu w celu uniknięcia kondensacji.

Ze względów higienicznych połączenie przewodu ściekowego należy wykonać w formie wolnego wylotu.

Na kasę może przypadać do 10,0 l wody na godzinę.



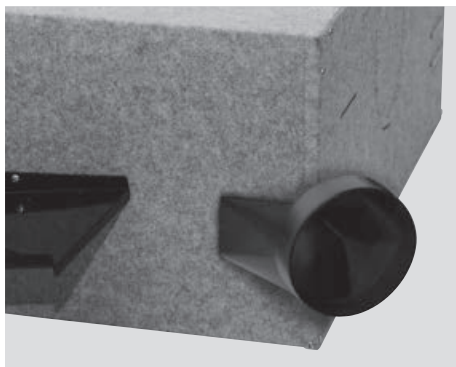
Montaż maskownicy



Montaż akcesoriów

Akcesoria: przyłącze świeżego powietrza nr art. 325007000300

Króciec powietrza pierwotnego do zasilania świeżym powietrzem



Przyłącze świeżego powietrza

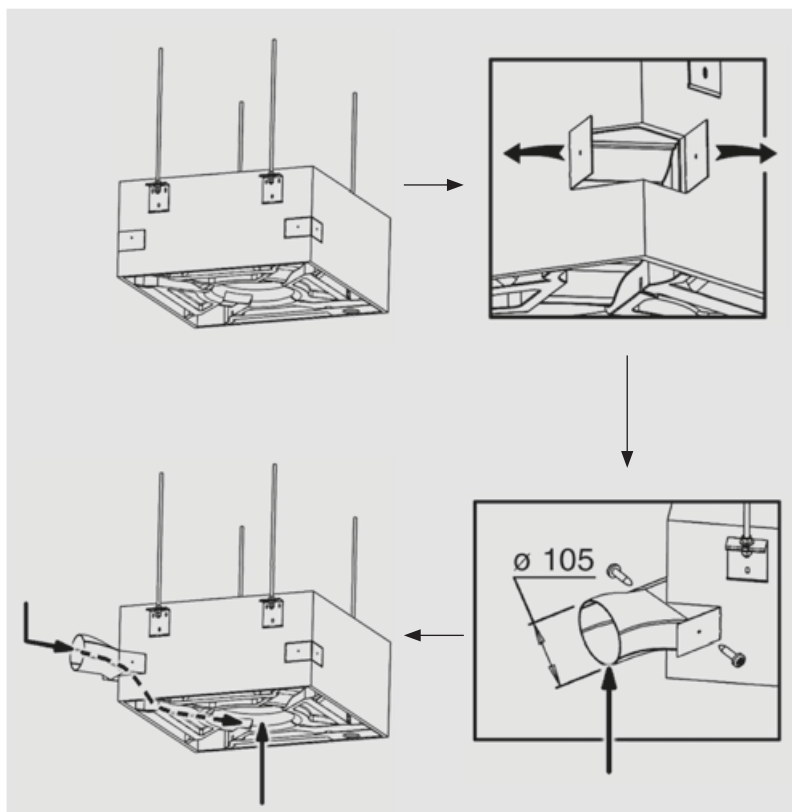
Na trzech z czterech narożników kasety sufitowej można zamontować króćce przyłączeniowe świeżego powietrza (patrz akcesoria). Umożliwiają one częściowe doprowadzanie świeżego powietrza do pomieszczeń.

Na miejscu powietrze musi być oczyszczone za pomocą filtra powietrza i po osiągnięciu temperatury min. 5°C doprowadzone do kasety.

Maksymalny udział świeżego powietrza na urządzenie

Rozmiar	Ilość powietrza [m³/h]
1	85
2	100
3	120
4	165
5	195
6	255

Instrukcja montażu: mocowanie króćców powietrza pierwotnego

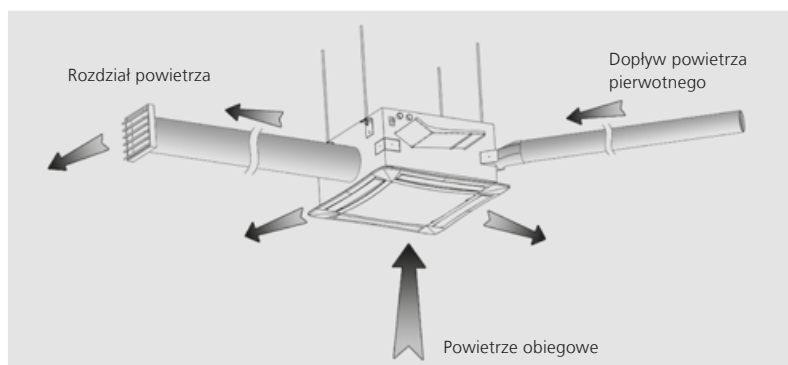


Akcesoria: zewnętrzna pompa kondensatu

Akcesoria: zewnętrzne wyloty powietrza

Aby doprowadzić uzdatnione powietrze z kasety do sąsiednich pomieszczeń (np. przebieralni), można wyposażać kasetę w maksymalnie dwa przewody powietrza. W tym celu z kasety należy usunąć po bokach nacięty materiał, aby odsłonić otwory o średnicy 150 mm i przymocować do nich kołnierze zapewnione przez inwestora. Do kołnierzy można podłączyć zaizolowane przewody powietrza i wyloty. Wyloty powietrza należy zamknąć taśmą samoprzylepną.

Wymiary przyłączeniowe	
BG 1–3	BG 4–6
150 mm	180 mm



Akcesoria: zewnętrzna pompa kondensatu nr art. 325007000410

Jeśli maks. wysokość tłoczenia (650 mm) pomp kondensatu wybudowanych w kasetach jest niewystarczająca, można zainstalować dodatkową zewnętrzną pompę kondensatu. Można zamontować ją obok kasety lub do kasety. W takim przypadku wąż kondensatu kasety należy włożyć w zbiornik wychwytyjący pompy zewnętrznej. Dalsze dane techniczne pompy można znaleźć w ulotce informacyjnej zewnętrznej pompy kondensatu.

Pompa musi być zasilana energią elektryczną przez osobny przewód.

Zestyk sygnalizacji usterek musi być zintegrowany w układysterowania zaworu chłodzenia i w razie usterki musi wyłączać zawór.

Dane techniczne:	
Maks. wysokość tłoczenia	4,6 m
Maksymalna liczba podłączonych kaset	2 szt.

Zewnętrzna pompa kondensatu zwiększa poziom odgłosów pracy. Należy to uwzględnić przy wyborze miejsca montażu!

6.3 Podłączenie elektryczne

Personel: ■ personel montażowy
■ wykwalifikowany elektryk

Wypożyczenie ochronne: ■ obuwie ochronne
■ rękawice ochronne
■ odzież robocza



Urządzenie może podłączać do sieci elektrycznej wyłącznie wykwalifikowany elektryk.

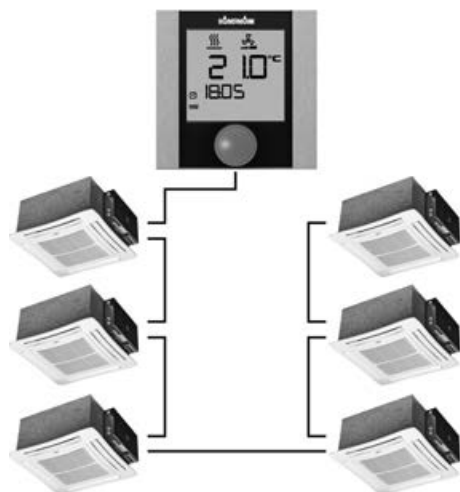
Opcjonalne konieczne może być wykonanie innych przyłączy, np. do systemu automatyki budynku lub zewnętrznego sterownika. Stosowne informacje można znaleźć w dokumentacji poddostawców.

- Podłączenie elektryczne wykonać wyłącznie zgodnie z załączonym schematem.
- Podłączenie elektryczne wykonać wyłącznie zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami SEP i norm EN oraz technicznymi warunkami przyłączenia regionalnego zakładu energetycznego.
- Urządzenie można podłączać tylko do przewodów ułożonych w sposób stały.



Wskazówka:

Instalację elektryczną w miejscu montażu należy zaopatrzyć w urządzenie odłączające wszystkie bieguny od sieci, które można będzie skutecznie zabezpieczyć przez włączeniem (np. zamykany przełącznik o co najmniej 3-milimetrowym rozwarciu styków do napięcia 480 V). Na schemacie połączeń firmy Kampmann nie podano żadnych środków ochronnych. Środki te należy dodatkowo zapewnić podczas montażu instalacji lub przy podłączaniu urządzenia wg przepisów SEP i wytycznych zakładu energetycznego.



Ułożenie przewodów

Rodzaj i przekroje przewodów określa autoryzowany elektromonter: przekroje przewodów zależą z reguły od zabezpieczenia przewodów w miejscu montażu i mocy przyłącza elektrycznego silników elektrycznych.

Przewody sterujące należy układać oddzielnie od przewodów elektroenergetycznych.

Jako przewody danych należy stosować np. CAT5 (AWG 23) lub równorzędne.

Okablowanie powinno być wykonane rzędowo, okablowanie o topologii gwiazdy jest niedozwolone.

6.4 Przegląd wariantów regulacyjnych



Urządzenie jest dostępne z różnymi wersjami wyposażenia elektrycznego.

Podłączenie jest realizowane przez listwę zaciskową w skrzynce elektrycznej.

Znajduje się ona po przeciwnej stronie do przyłącza wodnego urządzenia.

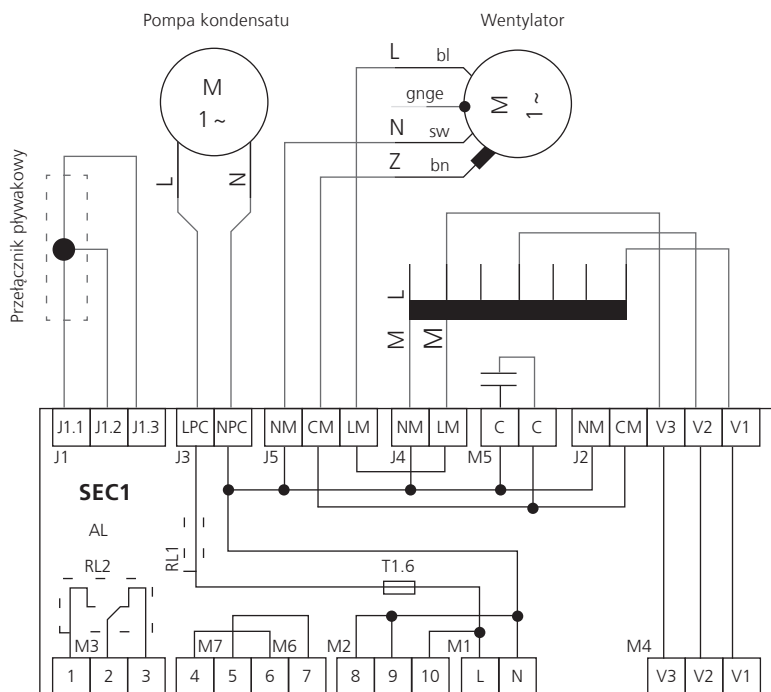
Sposób okablowania, które różni się w zależności od wersji urządzenia, należy odczytać z odpowiedniego schematu połączeń.

Wersja	Końcówka nr. art.
Wentylatory AC, wersja elektromechaniczna	
Wentylatory AC, zdalne sterowanie na podczerwień	_W
Wentylatory EC, wersja elektromechaniczna	
Wentylatory EC, elektroniczny regulator KaControl	_C1

Przykład:

325006232001C1 -> regulator KaControl.

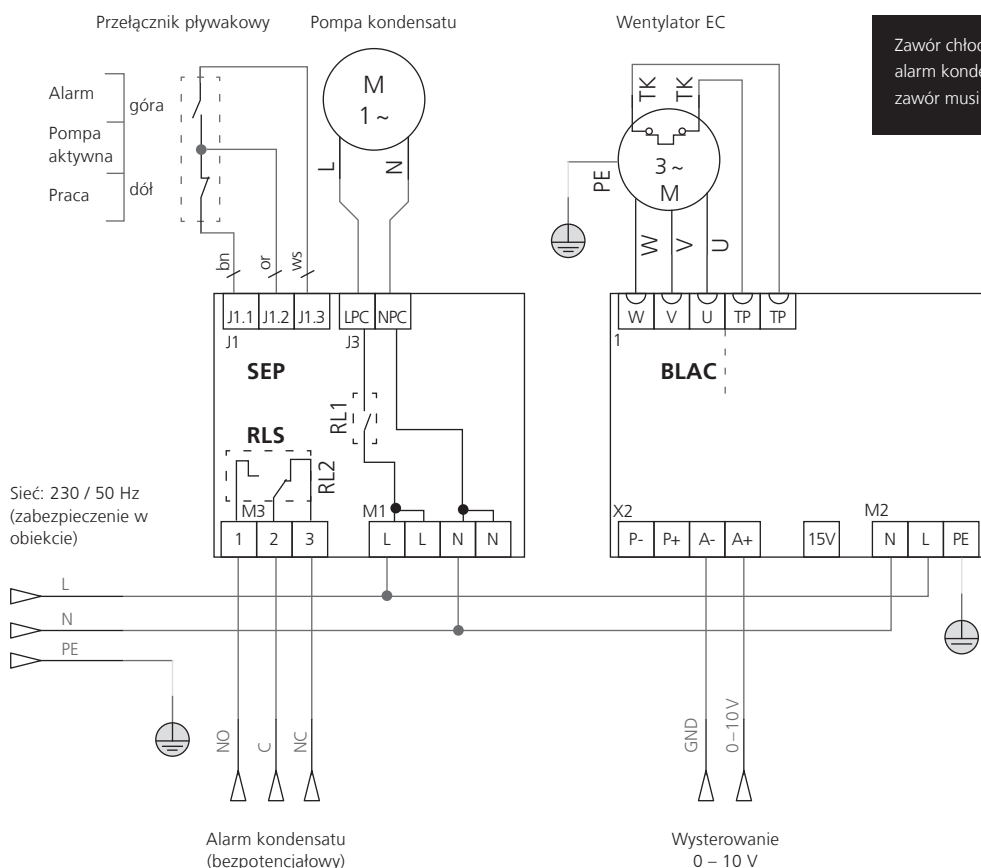
Wentylatory AC, wersja elektromechaniczna pojedyncze urządzenie,ysterowanie w obiekcie



Zawór chłodzenia musi być poprowadzony przez alarm kondensatu. Po zmianie zestyku na usterkę zawór musi się zamknąć.

- 1 = poziom kondensatu OK
- 2 = zestyk podłogowy pompy kondensatu
- 3 = za wysoki poziom kondensatu, usterka
- 4 = zestyk podłogowy zaworu ogrzewania, system 4-rurowy
- 5 = zestyk podłogowy zaworu chłodzenia, system 2-/4-rurowy
- 6 = zestyk podłogowy zaworu ogrzewania, system 4-rurowy
- 7 =ysterowanie zaworu chłodzenia 2-/4-rurowy
- 8 = przewód zerowy zaworu ogrzewania i chłodzenia
- 9 = przewód zerowy termostatu
- 10 = zasilanie elektryczne termostatu
- L = zasilanie elektryczne 230 V/50 Hz
- N = przewód zerowy
- V3 = maksymalny poziom pracy wentylatora
- V2 = średni poziom pracy wentylatora
- V1 = minimalny poziom pracy wentylatora

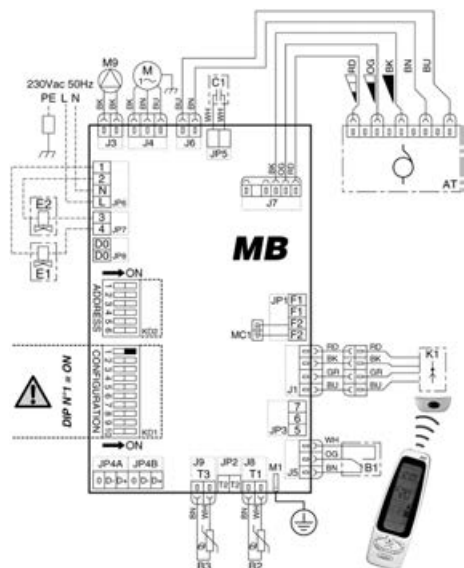
Wentylatory EC, wersja elektromechaniczna pojedyncze urządzenie,ysterowanie w obiekcie



Zawór chłodzenia musi być poprowadzony przez alarm kondensatu. Po zmianie zestyku na usterkę zawór musi się zamknąć.

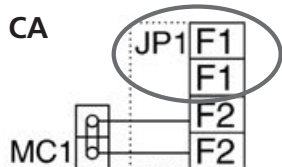
- 1 = poziom kondensatu OK
- 2 = zestyk podłogowy pompy kondensatu
- 3 = alarm kondensatu
- A+ = impedancja wejścia sygnałowego < 100 om
- A- = impedancja wejścia sygnałowego < 100 om
- L = zasilanie napięciem 230 V/50 Hz
- N = przewód zerowy

Wentylatory AC, zdalne sterowanie na podczerwień konfiguracja zestyków zewnętrznych



Wariant regulacyjny ze zdalnym sterowaniem na podczerwień oferuje możliwość obsługi kasety za pomocą dostarczonego osobno nadajnika podczerwieni. Poprzez wejścia i wyjścia CA/CF i D0 konfigurowalne za pomocą przełącznika DIP D1 można korzystać z różnych dodatkowych funkcji.

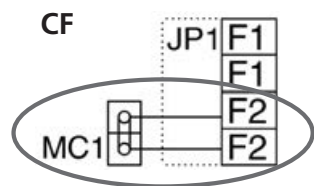
Ponadto za pomocą jednego pilota można sterować grupą obejmującą maksymalnie 20 urządzeń.



Wejście CA: włączanie / wyłączanie lub ogrzewanie / chłodzenie

Wejście CA można stosować do przetwarzania centralnego sygnału (np. z systemu automatyki budynku). W zależności od ustawienia przełącznika DIP 9 (D2/D1) kasetka reaguje odpowiednio na polecenie zewnętrzne.

Funkcja	DIP 9	Znaczenie
Zewn. włączanie / wyłączanie	OFF	zestyk otwarty -> kaseta włączona
Zewn. ogrzewanie / chłodzenie	ON	zestyk otwarty -> tryb ogrzewania

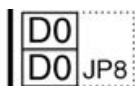


Wejście CF: zewnętrzne włączanie / wyłączanie

Wejście CF można stosować np. do integracji zestyku okiennego lub czujnika obecności.

W przypadku zastosowania zestyku należy usunąć zworke MC1.

Funkcja	Znaczenie
Zewn. włączanie / wyłączanie	zestyk otwarty -> kaseta wyłączona



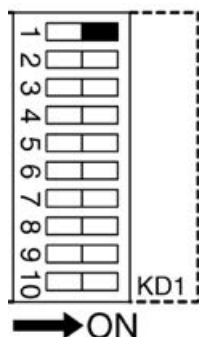
Wyjście D0: włączanie / wyłączanie kasety lub komunikat błędu Kondensat

Wyjście D0 można stosować do przekazywania aktualnego stanu kasety do urządzenia regulacyjnego w obiekcie.

W zależności od konfiguracji przełącznika DIP 8 wyjście wskazuje, czy kasetta jest włączona czy wyłączona lub czy przełącznik pływakowy zgłasza usterkę kondensatu.

Funkcja	DIP 8	Znaczenie
Zewn. włączanie / wyłączanie	OFF	zestyk otwarty -> kaseta wyłączona
Usterka kondensatu	ON	zestyk otwarty -> brak alarmu

Wentylatory AC, zdalne sterowanie na podczerwień konfiguracja funkcji



Przełącznik DIP D2 do konfiguracji regulacji

Przełączniki DIP można stosować do konfiguracji regulacji kasety wody lodowej (8 i 9, patrz poprzednia strona).

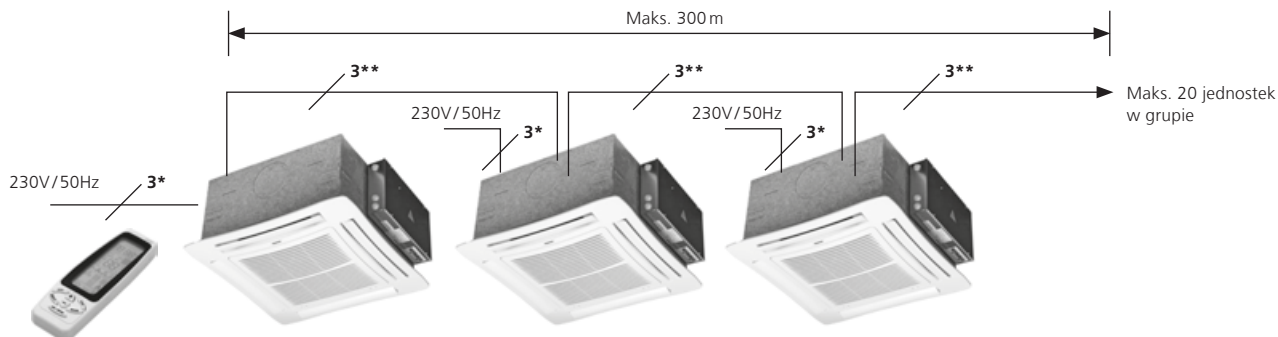
DIP	Funkcja	Pozycja	Opis
1	System 4-rurowy	ON	W zależności od pozycji kasety jest skonfigurowana jako system 2-rurowy (ogrzewanie lub chłodzenie) lub 4-rurowy (ogrzewanie i chłodzenie).
	System 2-rurowy	OFF	
2	Wentylator praca cykliczna	ON	W trybie „Wentylator praca ciągła” wentylator pracuje zawsze, gdy kasety jest zasilana napięciem. W trybie cyklicznym, po osiągnięciu temperatury pomieszczenia (i zamknięciu zaworów) wentylator zatrzymuje się na 3 min. Aby umożliwić pomiar temperatury pomieszczenia na czujniku zasysania powietrza, wentylator włącza się co 10 min na 100 sekund.
	Wentylator praca ciągła	OFF	
3	Czujnik 3 aktywny	ON	Czujnik T3 znajduje się w wymienniku ciepła. Po aktywacji wentylator zwalniany jest dopiero od temperatury 32°C.
	Czujnik 3 nieaktywny	OFF	
4	Czujnik T3 tylko tryb ogrzewania	ON	Jeśli czujnik T3 jest aktywowany przez DIP 3, za pomocą DIP 4 można zdecydować, w jakich trybach pracy ta funkcja regulacyjna jest aktywna. Tryb chłodzenia: start poniżej 20 °C, stop powyżej 24 °C Tryb ogrzewania: start powyżej 34 °C, stop poniżej 30 °C
	Czujnik T3 tryb ogrzewania i chłodzenia	OFF	
5	Zwalnianie wentylatora otwarciem zaworu	ON	W zależności od ustawienia wentylator będzie pracować w trybie ciągłym lub tylko po otwarciu zaworów.
	Praca ciągła wentylatora	OFF	
6	Funkcja change over nieaktywna	ON	Funkcja specjalna dostępna tylko w przypadku wyposażenia specjalnego (np. elektryczna drabinka grzewcza) kasety.
	Funkcja change over nieaktywna	OFF	
7	Funkcja change over aktywna	ON	Funkcja specjalna dostępna tylko w przypadku wyposażenia specjalnego (np. elektryczna drabinka grzewcza) kasety.
	Funkcja change over nieaktywna	OFF	
8			Patrz opis wejść / wyjść, str. 38
9			Patrz opis wejść / wyjść, str. 38 Patrz opis wejść / wyjść, str. 38
10			Patrz opis tworzenia grup, str. 40 Patrz opis tworzenia grup, str. 40

Komunikaty o usterkach płytki

Płytki przeprowadza własną diagnostykę i wskazuje stan za pomocą diod LED.

LED 1	LED 1	LED 2	LED 3
Czujnik T1 uszkodzony		miga	
Czujnik T3 uszkodzony		świeci lub miga	
Wejście CA otwarte			miga
Wejście CF otwarte			świeci lub miga 4x długo, 2x krótko

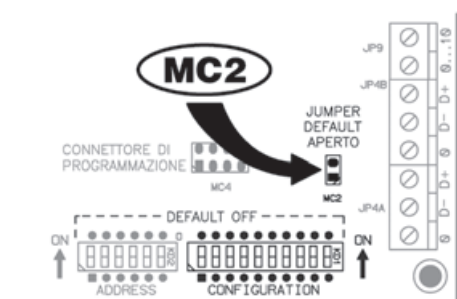
Wentylatory AC, zdalne sterowanie na podczerwień Tworzenie grup



Zasięg pilota ok. 3 m

* Połączenie np. jako NYM-J, wymiary według długości przewodu.

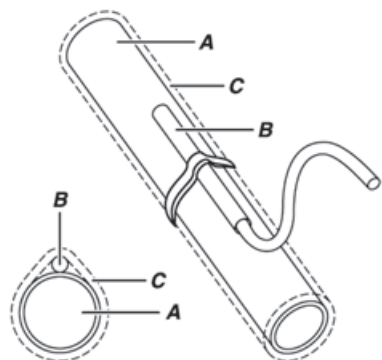
** Połączenie jako CAT5 (AWG 23 lub równorzędne), okablowanie liniowe.



Aby stworzyć grupę obejmującą maksymalnie 20 urządzeń, urządzenia należy połączyć z sobą przewodem danych w sposób pokazany na ilustracji obok. Do konfiguracji należy użyć przełącznika DIP 10 w następujący sposób.

DIP	Funkcja	Pozycja	Opis
10	Urządzenie nadążne	ON	Wszystkie urządzenia nadążne są ustawione na ON, urządzenie wiodące na OFF.
	Urządzenie wiodące	OFF	

Czujnik funkcji change over

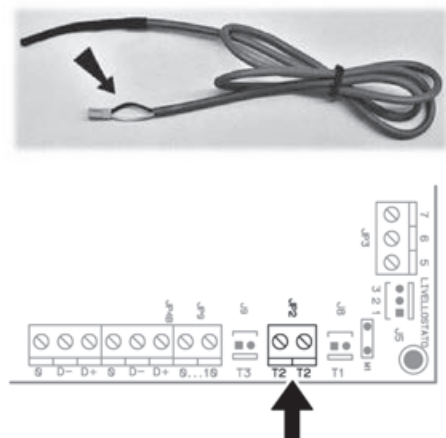


Aby w systemie 2-rurowym poinformować kasetę, czy cała instalacja znajduje się w trybie ogrzewania czy chłodzenia, przed kasetą i zestawem zaworu należy na przewodzie rurowym zainstalować czujnik (T2).

- A przewód rurowy
- B czujnik
- C izolacja

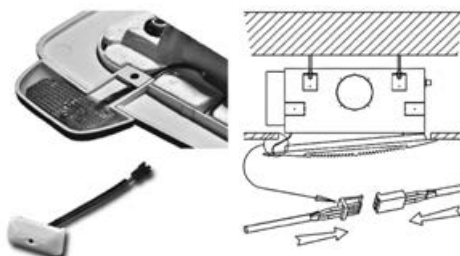
Funkcja ta jest dostępna wyłącznie w połączeniu z zaworem 3-drogowym!

Czujnik należy wpiąć w gniazdo JP2 płytki.



Temperatura wody	Funkcja
Poniżej 20°C	tryb chłodzenia
Między 20°C a 30°C	tylko obieg powietrza
Powyżej 30°C	tryb ogrzewania

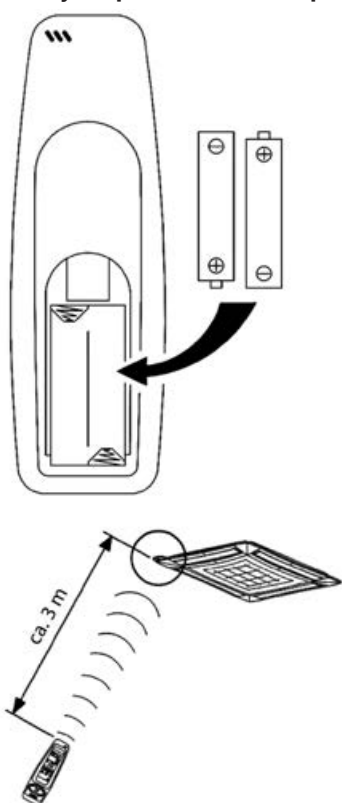
Wentylatory AC, zdalne sterowanie na podczerwień montaż odbiornika podczerwieni



Odbiornik i nadajnik podczerwieni są dołączone w osobnym kartonie. Nadajnik należy zamocować do maskownicy w sposób pokazany na ilustracji obok. Maskownica posiada po jednej stronie wycięcie do zamocowania nadajnika.

Po zamontowaniu i przytwierdzeniu maskownicy do kasety można podłączyć wtyk odbiornika do płytki.

Nadajnik podczerwieni / pilot



Przed przystąpieniem do użytkowania pilota, należy włożyć do niego (od spodu) dołączone baterie (2 x AAA 1,5 V).

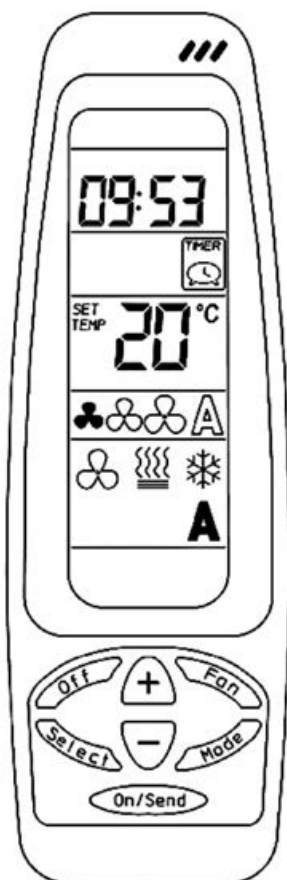
Po zakończeniu użytkowania uwzględnić specjalne wymagania dot. utylizacji baterii.

Maksymalny zasięg pilota wynosi ok. 3 m.

Aby umożliwić komunikację, nadajnik musi być skierowany bezpośrednio na odbiornik.

Przedmioty znajdujące się na drodze, np. lampy, mogą znacznie osłabiać moc nadawczą.

Nadajnik podczerwieni / pilot










Działanie kasety można zmieniać za pomocą przycisków pilota. Po naciśnięciu przycisków zmienia się najpierw wskazanie na pilocie. Po dokonaniu wszystkich potrzebnych zmian, należy je przesłać do kasety, naciskając przycisk On/Send. Bez naciśnięcia przycisku On/Send ustawienia nie zostaną przesłane do kasety.

Funkcja przycisków		
Przycisk	Opis	Wskazanie
OFF	Wyłączenie kasety sufitowej	---
FAN	Zmiana prędkości obrotowej wentylatora	
MODE	Zmiana trybu pracy	
Select	Ustawianie zegara (zapisywanie przyciskiem On/Send)	09:53
On/Send	Przesyłanie zmienionych danych	
+	Zwiększanie wartości nastawczych (np. temperatury)	---
-	Zmniejszanie wartości nastawczych (np. temperatury)	---

Znaczenie wskazania prędkości obrotowej	
Wartość nastawcza	Znaczenie
	Niska prędkość obrotowa wentylatora, mała ilość powietrza i mała wydajność
	Średnia prędkość obrotowa wentylatora, średnia ilość powietrza i średnia wydajność
	Wysoka prędkość obrotowa wentylatora, duża ilość powietrza i wysoka wydajność
	Automatyczne dostosowanie prędkości obrotowej w przypadku, gdy temperatura pomieszczenia różni się od temperatury zadanej

Znaczenie wskazania trybu pracy	
Wartość nastawcza	Znaczenie
	Tylko obieg powietrza, tylko wentylator pracuje
	Tryb ogrzewania, kasetę nagrzewa pomieszczenie do temperatury zadanej
	Tryb chłodzenia, kasetę chłodzi pomieszczenie do temperatury zadanej
	Tryb automatyczny, kasetę przełącza się automatycznie w tryb ogrzewania i chłodzenia w zależności od temperatury pomieszczenia. Przeznaczony tylko do systemów 4-rurowych.

 Ustawianie timera		
Wskazanie	Czynność	Opis
 PROGRAM START	Nacisnąć Select 2x	Na wyświetlaczu wyświetla się „Program & Start”
	Nacisnąć +/-	Ustawianie wybranej godziny
---	Nacisnąć Select 1x	Zatwierdzenie godziny, przejście do ustawiania minut
	Nacisnąć +/-	Ustawianie wybranych minut
 PROGRAM STOP	Nacisnąć Select 1x	Na wyświetlaczu wyświetla się „Program & Stop”
	Nacisnąć +/-	Ustawianie wybranej godziny
---	Nacisnąć Select 1x	Zatwierdzenie godziny, przejście do ustawiania minut
	Nacisnąć +/-	Ustawianie wybranych minut
---	Nacisnąć Select 1x	Zatwierdzenie wpisu
---	On/Send	Przesyłanie zmienionych danych

Wentylatory EC KaControl Przegląd płytki

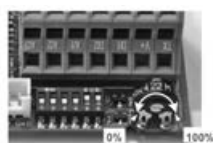
Wariant regulacyjny KaControl oferuje możliwość obsługi kasety za pomocą dostarczonego osobno panelu obsługi lub systemu automatyki budynku.

Za pomocą przełączników DIP na płytce oraz parametrów, które można ustawić za pomocą panelu obsługi, uzyskuje się dostęp do wielu różnych ustawień i konfiguracji.

Niniejsza instrukcja zawiera tylko krótki przegląd. Dalsze możliwości ustawień można znaleźć w osobnej instrukcji obsługi systemu KaControl (I 492).

System KaControl oferuje możliwość tworzenia grup, ewent. należy przewidzieć do tego płytkę rozszerzającą (CANbus) (akcesoria).

Konfiguracja



DIP	Funkcja	Pozycja	Opis
1	---	OFF	Po ustawieniu na ON kaseta nie jest sterowana za pomocą panelu obsługi KaControl, lecz za pomocą sygnału 0-10 V na wejście AI2/GND i AI3/GND (patrz osobna instrukcja KaControl).
	Wysterowanie zewnętrzne 0-10 V	ON	
2	---	OFF	Po ustawieniu na ON kaseta nie jest sterowana za pomocą panelu obsługi KaControl, lecz za pomocą zewnętrznego sygnału potencjometru 0-100 kΩ na wejście AI2/GND i AI3/GND (patrz osobna instrukcja KaControl).
	Wysterowanie za pomocą potencjometru 0-100 kΩ	ON	
3	Czujnik kontaktowy dostępny	ON	Czujnik kontaktowy jest dostępny w ramach akcesoriów i może być stosowany np. jako czujnik funkcji change over. Jeśli jest stosowany, przełącznik DIP należy ustawić na ON.
	Czujnik kontaktowy niedostępny	OFF	
4	Przełączanie ogrzewanie / klimatyzacja / zewn.	ON	Gdy funkcja ta jest aktywna, kaseta może przełączać się w tryb pracy przez zewnętrzny zestyk bezpotencjałowy. Zestyk działa na wejście DI2/GND.
	---	OFF	
5	System 4-rurowy	ON	W zależności od ustawienia kaseta jest skonfigurowana jako system 2-rurowy (ogrzewanie lub chłodzenie) lub 4-rurowy (ogrzewanie i chłodzenie).
	System 2-rurowy	OFF	
6	Rejestracja temperatury na kasie	OFF	Kasety posiadają czujnik temperatury zasysanego powietrza do określania temperatury pomieszczenia. Jeśli temperatura ma być rejestrowana na panelu obsługi, przełącznik DIP należy ustawić na ON. Jeśli w grupie zintegrowanych jest kilka kaset, przełącznik DIP należy ustawić na ON.
	Rejestracja temperatury na panelu obsługi	ON	
Potencjometr	Za pomocą potencjometru można zadać maksymalną prędkość obrotową wentylatora. Np. aby nie przekroczyć maks. poziomu hałasu, można zredukować maksymalną prędkość obrotową i co się z tym wiąże ilość powietrza oraz poziom ciśnienia akustycznego. Maksymalna osiągalna moc grzewcza lub chłodnicza redukuje się przy tym odpowiednio.		

Wentylatory EC KaControl

Akcesoria: kontaktowy czujnik temperatury



Kontaktowy czujnik temperatury

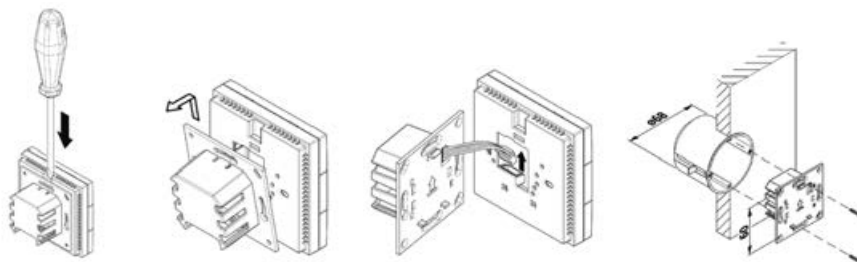
- Kontaktowe czujniki temperatury można montować za pomocą obejmy w dolocie (ogrzewanie / chłodzenie). Czujnik temperatury i obejma stanowią jedną całość, co ułatwia montaż.
- W celu podłączenia przewodów elektrycznych (długość przewodu = 3 m) otworzyć jednostkę sterującą, wprowadzić przewody i podłączyć zgodnie ze schematem połączeń.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych urządzenie KaCool należy odłączyć od napięcia.

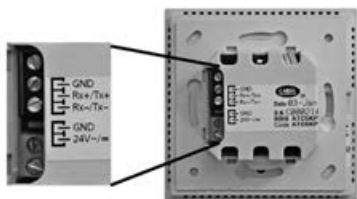
Montaż panelu obsługi



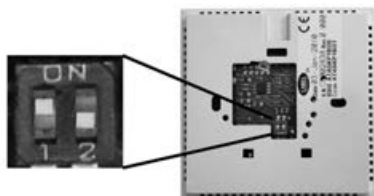
Montaż / demontaż

Podłączenie elektryczne

- Podłączyć KaController do najbliższego urządzenia KaCool zgodnie ze schematem połączeń. Maksymalna długość przewodów magistrali między urządzeniami KaController i KaCool wynosi 30 m.
- Po podłączeniu KaControllera odpowiednie urządzenie KaCool staje się automatycznie urządzeniem wiodącym w obwodzie regulacyjnym.



Zaciski przyłączeniowe urządzenia KaController



Ustawienie przełączników DIP
KaController
przełącznik DIP nr 1: **ON**
przełącznik DIP nr 2: **OFF**



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich prac przyłączeniowych urządzenie KaCool należy odłączyć od napięcia!
Również przewody magistrali można podłączać wyłącznie wtedy, gdy urządzenie KaControl KaCool jest odłączone od napięcia.

Ustawienie przełączników DIP

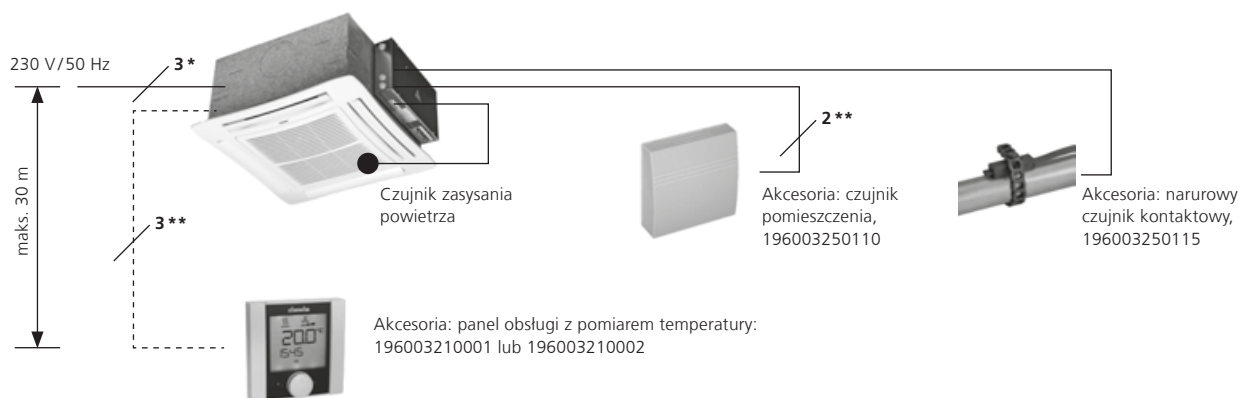
- Przełączniki DIP na tylnej ścianie urządzenia KaController należy ustawić tak jak na ilustracji obok:
przełącznik DIP nr 1: **ON**
przełącznik DIP nr 2: **OFF**

Komunikaty o usterkach płytki

Komunikaty o usterkach wyświetlają się na wyświetlaczu pilota KaControl.

Kod	Alarm
A11	Uszkodzony czujnik regulacyjny
A13	Ochrona pomieszczenia przed mrozem
A14	Alarm kondensatu
A15	Alarm generalny
A16	Uszkodzony czujnik AI1, AI2 lub AI3
A17	Ochrona urządzenia przed mrozem
A18	Uszkodzona pamięć EEPROM
A19	Offline slave w sieci magistrali CAN
tAL1	Uszkodzony czujnik temperatury w KaController
tAL3	Uszkodzony zegar czasu rzeczywistego w KaController
tAL4	Uszkodzona pamięć EEPROM w KaController
Cn	Zakłócenie komunikacji z zewn. płytką sterującą

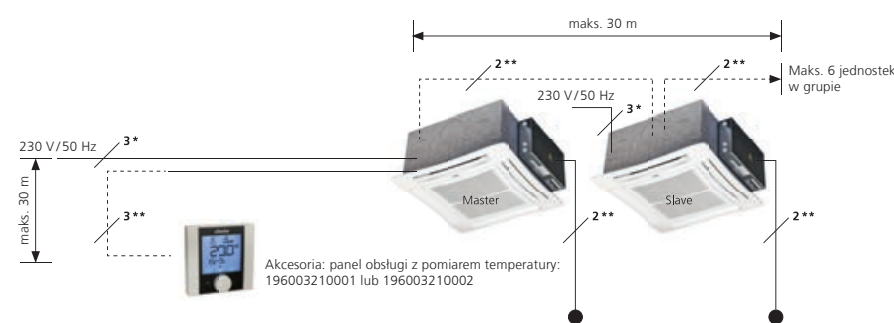
Okablowanie pojedynczego urządzenia KaControl



* Połączenie np. jako NYM, wymiary według długości przewodu.

** Połączenie jako CAT5 (AWG 23 lub równorzędne), okablowanie liniowe.

Okablowanie urządzenia w grupie KaControl maks. 6 urządzeń



Dla urządzenia master można skorzystać z wejścia bezpotencjałowego i czujnika ogrzewania / chłodzenia.

W razie potrzeby temperaturę można mierzyć oddzielnie dla każdej jednostki za pomocą czujnika pomieszczenia lub czujnika zasysania powietrza.

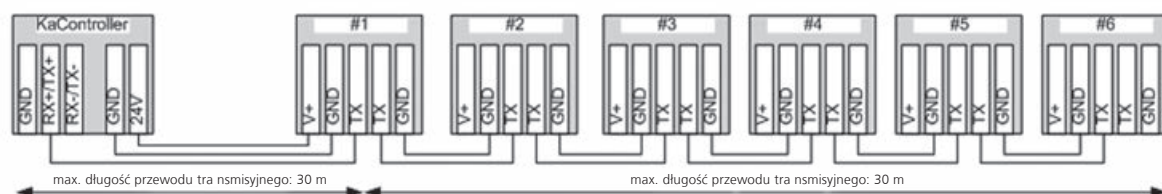
* Połączenie np. jako NYM, wymiary według długości przewodu.

** Połączenie jako CAT5 (AWG 23 lub równorzędne), okablowanie liniowe.

Rejestracja temperatury Sterowanie grupowe

W przypadku sterowania grupowego do regulacji wykorzystuje się temperaturę zasysanego powietrza.

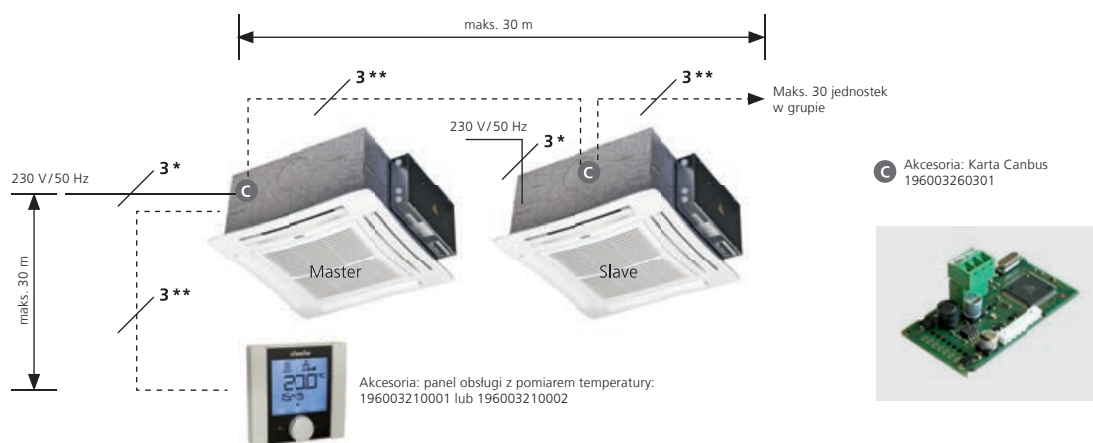
Każda kaseta sufitowa ustawia się na własną zmierzoną temperaturę zasysanego powietrza, jako wartość zadana dla wszystkich urządzeń w grupie służy wartość ustawiona na urządzeniu KaController.



Maksymalne dopuszczalne długości przewodów

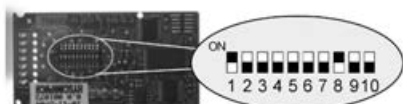
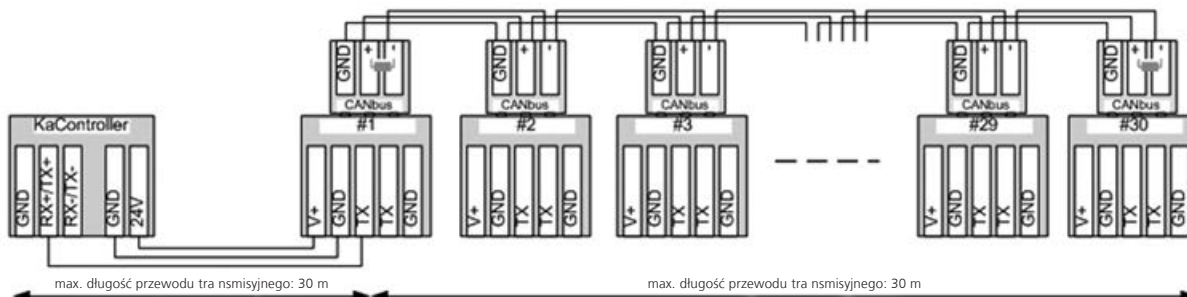
Długość całkowita przewodów magistrali między urządzeniami KaCool	maks. 30 m
Długość całkowita przewodu magistrali między pokojowym panelem obsługi a urządzeniem wiodącym	maks. 30 m
Długość całkowita między urządzeniem KaCool a zewnętrznymi zestykami bezpotencjałowymi, np. zestykiem okiennym itp.	maks. 30 m
Długość całkowita między urządzeniem KaCool a oddzielnym czujnikiem temperatury pomieszczenia	maks. 30 m

Okablowanie urządzenia w grupie KaControl maks. 30 urządzeń



Urządzenie master i urządzenie nadzorne należy wyposażać w opornik 120 Ω.

W razie potrzeby temperaturę można mierzyć oddzielnie dla każdej jednostki za pomocą czujnika pomieszczenia lub czujnika zasysania powietrza.



Przełączniki DIP na spodzie karty magistrali CAN

DIP1 = ON
DIP2 = OFF
DIP3 = OFF
DIP4 = OFF
DIP5 = OFF
DIP6 = OFF
DIP7 = OFF
DIP8 = ON
DIP9 = OFF
DIP10 = OFF

Konfiguracja karty magistrali CAN za pomocą ustawień przełączników DIP (identyczna dla wszystkich kart magistrali CAN):

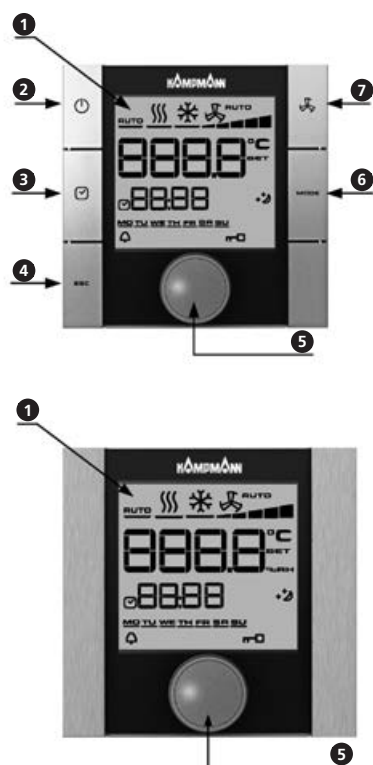
1. Odłączyć urządzenie KaCool od napięcia.
2. Wyjąć kartę magistrali CAN z płytki podstawowej.
3. Ustawić przełączniki DIP jak na ilustracji.
4. Włożyć kartę magistrali CAN w płytkę podstawową.
5. Podłączyć przewód magistrali.
6. Włączyć zasilanie urządzenia KaCool.

■ Przełączniki DIP na wszystkich kartach magistrali CAN w jednym obwodzie regulacyjnym muszą być ustawione identycznie!

Maksymalne dopuszczalne długości przewodów

Długość całkowita przewodów magistrali między urządzeniami KaCool	maks. 500 m (CAT5) maks. 1000 m (Beldon 98)
Długość całkowita przewodu magistrali między pokojowym panelem obsługi a urządzeniem wiodącym	maks. 30 m
Długość całkowita między urządzeniem KaCool a zewnętrznymi zestykami bezpotencjałowymi, np. zestykiem okiennym, zewnętrznym włącznikiem/wyłącznikiem itp.	maks. 30 m
Długość całkowita między urządzeniem KaCool a oddzielnym czujnikiem temperatury pomieszczenia	maks. 30 m

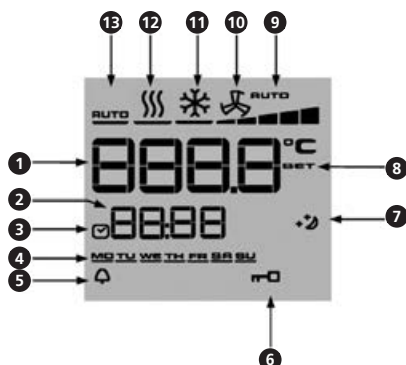
Wentylatory EC KaControl Obsługa panelu obsługi



Działanie kasety można zmieniać za pomocą panelu obsługi. Dostępne są dwa warianty panelu obsługi. Jeden z bocznymi przyciskami, drugi bez. Za pomocą obu paneli obsługi można obsługiwać wszystkie funkcje, przyciski umożliwiają szybki dostęp do niektórych funkcji.

Nr.	Opis
1	Wyświetlacz do wyświetlania ustawionego trybu pracy
2	Włączanie/wyłączanie kasety sufitowej (ustawialne znaczenie ECO/dzień)
3	Ustawianie timera
4	ESC, do przejścia z punktu menu do widoku podstawowego
5	„NAVIGATOR”, do ustawiania wartości obracać w lewo / w prawo. Zatwierdzanie ustawienia poprzez naciśnięcie NAVIGATORA
6	Tryb, do zmiany trybu ogrzewania, chłodzenia, obiegu powietrza
7	Zmniejszanie lub zwiększanie prędkości obrotowej wentylatora

Symbole na wyświetlaczu LCD



1	Wskazanie temperatury zadanej pomieszczenia
2	Aktualna godzina
3	Aktywny program czasowy
4	Dzień tygodnia
5	Alarm
6	Wybrana funkcja jest zablokowana
7	Tryb Eco
8	Aktywne ustawianie wartości zadanej
9	Ustawienie wysterowania wentylatora Auto-0-1-2-3-4-5
10	Tryb wentylacji
11	Tryb chłodzenia
12	Tryb ogrzewania
13	Tryb automatycznego przełączania ogrzewania / chłodzenia

Znaczenie funkcji podstawowych	
Funkcja	Opis
Włączanie / wyłączanie	Włączyć poprzez naciśnięcie przycisku 2 lub Navigatora. Po włączeniu na wyświetlaczu wyświetla się temperatura. Wyłączyć poprzez naciśnięcie przycisku 2 lub Navigatora. Wyświetla się OFF.
Zmiana temperatury	Obrócić Navigator w lewo, aby zmniejszyć, lub w prawo, aby zwiększyć temperaturę. Zatwierdzić wpis poprzez naciśnięcie Navigatora.
Prędkość obrotowa wentylatora	Zmienić poprzez naciśnięcie bocznego przycisku wentylatora lub za pomocą Navigatora. W tym celu krótko nacisnąć Navigator jeden raz. Obrót Navigatora w lewo zmniejsza, a w prawo zwiększa prędkość obrotową. Nacisnąć ponownie Navigator, aby zatwierdzić wskazanie. W trybie automatycznym prędkość obrotowa jest dostosowywana w zależności od odchylenia temperatury pomieszczenia od temperatury zadanej.
Ogrzewanie / chłodzenie / obieg powietrza	Zmienić poprzez naciśnięcie bocznego przycisku wentylatora lub za pomocą Navigatora. Aby przestawić za pomocą Navigatora, najpierw nacisnąć Navigator i przytrzymać wciśnięty przez ok. 1 s, następuje przejście do wyboru poziomu pracy wentylatora. Następnie jeszcze raz nacisnąć Navigator i przytrzymać wciśnięty przez ok. 3 s, następuje przejście do ustawień czasu. Jeszcze raz nacisnąć i przytrzymać przez ok. 3 s, następuje przejście do menu timeru. Jeszcze raz nacisnąć i przytrzymać przez ok. 3 s, następuje przejście do menu trybów. Zatwierdzić wpis krótkim naciśnięciem.
Program czasowy	Urządzenie regulacyjne KaControl oferuje możliwość ustawienia timeru tygodniowego. Patrz osobna instrukcja urządzenia KaControl.

7 Obsługa i uruchamianie



WSKAZÓWKA!

Sposób obsługi za pomocą regulatora Kampmann jest opisany w osobnej instrukcji.

7.1 Czynności kontrolne przed uruchomieniem



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed pierwszym uruchomieniem sprawdzić, czy spełnione są wszelkie niezbędne warunki bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem użytkowania urządzenia.



Opcjonalnie kontrolę działania może przeprowadzić firma Kampmann GmbH.

↳ Rozdz. 1.4 „Obsługa klienta” na str. 6.

Kontrola budowlana:

- Czy urządzenie jest pewnie zamontowane mechanicznie?
- Czy akcesoria i maskownica są pewnie zamontowane?
- Czy zabezpieczenie transportowe jest zdjęte z wirnika wentylatora?

Kontrola połączeń elektrycznych:

- Czy ułożenie przewodów wykonane zostało z obowiązującymi przepisami?
- Czy wszystkie przewody podłączone zostały zgodnie z schematem elektrycznym?
- Czy przewód uziemiający jest podłączony nieprzerwanie?

Kontrola przyłączy wodnych:

- Czy przewody dopływowe i powrotne są wykonane prawidłowo?
- Czy zawory są prawidłowo zamontowane? (Przestrzegać dopuszczalnych pozycji montażowych nastawników!)
- Czy wszystkie zawory i nastawniki pracują prawidłowo?
- Czy zawory odcinające w miejscu montażu są otwarte?

Odprowadzenie kondensatu (tylko w urządzeniach z funkcją chłodzenia):

- Czy odpływ kondensatu został sprawdzony przy użyciu wody doprowadzonej w celach testowych?
- Przed pierwszym uruchomieniem oczyścić wanny kondensatu i usunąć zabrudzenia i pył budowlany.

Kontrola filtra:

- Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić czystość filtra i w razie zanieczyszczenia wymienić.

Zabezpieczenie transportowe:

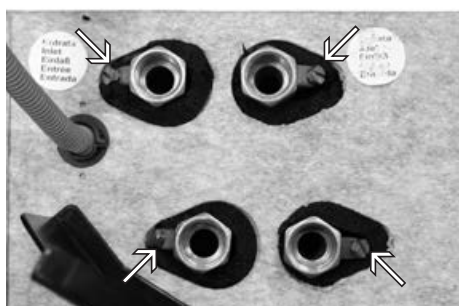
- Czy wyjęto zabezpieczenie transportowe wentylatorów? (patrz str. 26).



WSKAZÓWKA!

Sprawdzić urządzenie pod kątem czystości (pozostałości opakowania, zanieczyszczenia budowlane itp.) i w razie potrzeby oczyścić. Następnie odpowietrzyć wymiennik ciepła.

7.2 Odpowietrzanie wymiennika ciepła



- Otworzyć wszystkie zamknięcia i zawory (w miejscu montażu).
- Przygotować naczynie na wypływającą wodę i zabezpieczyć otoczenie przed pryskającą wodą.
- Otworzyć śrubę (śruby) odpowietrzającą.
- Zamknąć śrubę odpowietrzającą, gdy przestanie uchodzić powietrze i wypływa tylko woda.



WSKAZÓWKA!

- Odpowietrzyć również przewody przyłączeniowe w miejscu montażu.
- Ewent. może zająć konieczność uzupełnienia wody.
- Może zająć konieczność powtórzenie tych czynności w zależności od rodzaju i wykonania instalacji wodnej w miejscu montażu.

7.3 Włączanie

- Włączyć napięcie sieciowe.
- Włączyć urządzenie za pomocą podłączonego regulatora.
- Sprawdzić poszczególne stopnie pracy wentylatora przez przełączanie przełącznika wielostopniowego.
- Sprawdzić działanie zaworów ogrzewania i chłodzenia przez zmianę wartości zadanej temperatury pomieszczenia. Należy uwzględnić przy tym różne czasy reakcji w zależności od regulatora.
- Nalać wody do wanny kondensatu – pompa musi się samoczynnie włączyć a następnie wyłączyć.



Przy pierwszym zassaniu mogą powstawać intensywne odgłosy zasysania!

- Test alarmu kondensatu: dolewać wody aż do zadziałania zewnętrznego urządzenia (ostrzeżenie, wyłączenie).

8 Konserwacja

8.1 Zabezpieczanie przed ponownym włączeniem



OSTRZEŻENIE!

Śmiertelne niebezpieczeństwo na skutek nieautoryzowanego lub niekontrolowanego włączenia!

Nieautoryzowane lub niekontrolowane włączenie urządzenia może skutkować poważnymi obrażeniami a nawet śmiercią.

- Przed ponownym włączeniem upewnić się, że wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane i sprawne i nie występuje zagrożenie dla ludzi.
- Zawsze przestrzegać opisanej procedury zabezpieczania przed ponownym włączeniem.

Zabezpieczanie przed ponownym włączeniem

1. ➤ Wyłączyć urządzenie.
2. ➤ Wyłączyć zasilanie energią.
3. ➤ Odłącznik sieci zasilającej opatrzyć tabliczką informującą o pracach w strefie zagrożenia i zakazie włączania. Na tabliczce umieścić następujące informacje:
 - Wyłączono dnia:
 - Wyłączono o:
 - Wyłączył:
 - Wskazówka: Nie włączać!
 - Wskazówka: Włączyć dopiero po upewnieniu się, że nie występuje zagrożenie dla ludzi.

8.2 Plan konserwacji

W poniższych punktach opisane są prace konserwacyjne niezbędne do optymalnej i bezusterkowej pracy urządzenia. Jeśli w trakcie regularnych kontroli stwierdzone zostanie zwiększone zużycie, niezbędne interwały konserwacyjne dostosować do rzeczywistych potrzeb. W przypadku pytań dot. prac i interwałów konserwacyjnych skontaktować się z producentem (→ rozdz. 1.4 „Obsługa klienta” na str. 6).

Interwał	Czynność	Personel
W zależności od potrzeb	Wskazanie na pokojowym panelu obsługi – najpierw uwzględnić wskazówki w osobnej instrukcji panelu obsługi	Dozorca / użytkownik
	Regularna kontrola wzrokowa mocowań i ewent. uszkodzeń	Dozorca / użytkownik
Co kwartał	Kontrola wzrokowa filtrów, ewent. wymienić lub oczyścić (→ rozdz. 8.3.1 „Wymiana filtra” na str. 56)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Oczyścić wnętrze urządzenia (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Kontrola przyłączy wody, zaworów, połączeń śrubowych (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Odpowietrzyć wymiennik ciepła (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Kontrola przyłączy elektrycznych (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Oczyścić kratkę wylotu powietrza, usunąć osady z kanału przepływu powietrza (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Sprawdzić środek przeciw zamarzaniu (jeżeli jest). (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik
Co pół roku	Konserwacja pompy kondensatu (→ rozdz. 8.3.2 „Czyszczenie urządzenia” na str. 57)	Dozorca / użytkownik

8.3 Prace konserwacyjne

- Personel: ■ dozorca / użytkownik
- Wypożyczenie ochronne: ■ rękawice ochronne
■ okulary ochronne
■ lekka ochrona dróg oddechowych



Poniższe wskazówki bezpieczeństwa odnoszą się do wszystkich prac konserwacyjnych (str. 57 do str. 59).



OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo skaleczenia o ostro zakończone płyty obudowy!

Wewnętrzne płyty obudowy posiadają częściowo ostre krawędzie.

- Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo skaleczenia o obracające się części!

Wirnik wentylatora może spowodować bardzo poważne obrażenia.

- Przed przystąpieniem do wszelkich prac przy ruchomych częściach wentylatora wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Odczekać, aż wszystkie części się zatrzymają.

8.3.1 Czyszczenie filtra



1. ➤ Zwolnić zamknięcia po lewej / prawej stronie maskownicy.
2. ➤ Otworzyć środkową część maskownicy.
3. ➤ Wyjąć filtr z boku.
4. ➤ Oczyszczyć filtr (np. odkurzaczem).
5. ➤ Ponownie włożyć filtr z boku w środkową część maskownicy.
6. ➤ Zamknąć środkową część maskownicy i zablokować zamknięciami po lewej / prawej stronie.



8.3.2 Czyszczenie urządzenia



WSKAZÓWKA!

Przed przystąpieniem do czyszczenia zabezpieczyć meble przed zabrudzeniami i wodą. Usunąć przedmioty z obszaru pod urządzeniem, aby zapewnić odpowiednio dużą przestrzeń do bezproblemowego demontażu części przeznaczonych do czyszczenia.

Najpierw oczyścić filtr w sposób opisany na poprzedniej stronie.



4 Odkręcić śruby w wylocie powietrza śrubokrętem krzyżowym i zdjąć wylot powietrza.

Odkręcić śruby w strzemiączkach i zdjąć strzemiączka.

Jednocześnie przytrzymywać wannę kondensatu, ponieważ w przeciwnym razie spadnie w dół.

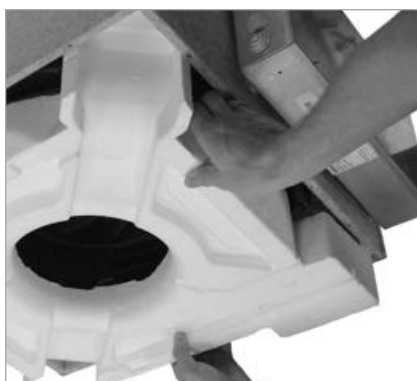
Uwaga: wanna kondensatu może zawierać kondensat i zanieczyszczenia. Wannę kondensatu ostrożnie wyjąć w dół, trzymając ją w pozycji poziomej.

Po wyjęciu wanny kondensatu wszystkie komponenty urządzenia są odsłonięte i można je oczyścić.



WSKAZÓWKA!

Nie stosować środków czyszczących, które mogłyby uszkodzić warstwę ochronną wanny kondensatu.



Po oczyszczeniu wszystkich komponentów zamontować zdjęte części, wykonując czynności w odwrotnej kolejności.

9 Usterki

W poniższym rozdziale opisane są potencjalne przyczyny usterek oraz czynności, które należy wykonać, aby je usunąć. W przypadku częstego występowania usterek skrócić interwały konserwacyjne odpowiednio do rzeczywistego obciążenia. W przypadku usterek, których nie można usunąć, postępując zgodnie z poniższymi instrukcjami, należy skontaktować się z producentem (→ rozdz. 1.4 „Obsługa klienta” na str. 6).

Postępowanie w przypadku usterek

Zasadniczo obowiązuje:

1. W przypadku usterek, które stanowią bezpośrednie zagrożenie dla osób lub przedmiotów, niezwłocznie wyłączyć urządzenie.
2. Ustalić przyczynę usterek.
3. Jeśli usunięcie usterki wymaga wykonania prac w strefie niebezpiecznej, wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Niezwłocznie poinformować o usterce osobę odpowiedzialną na miejscu.
4. W zależności od rodzaju usterki usunąć ją samodzielnie lub zlecić jej usunięcie autoryzowanemu wyspecjalizowanemu personelowi.



Tabela usterek (→ rozdz. 9.2 „Tabela usterek” na str. 59) zawiera informację, kto jest uprawniony do usunięcia danej usterki.

9.1 Wskazanie usterek



Ilustr. 70: Panel obsługi urządzenia KaControl

Na panelu obsługi urządzenia KaControl wyświetlają się komunikaty o usterkach. Najpierw przestrzegać osobnej instrukcji obsługi pokojowego panelu obsługi.

9.2 Tabela usterek

Usterki eksploatacyjne może usuwać wyłącznie autoryzowany wyspecjalizowany personel!
Poniższa tabela opisuje niektóre przyczyny usterek oraz środki mające na celu ich usunięcie:

Usterka	Możliwa przyczyna	Środki zaradcze	Personel
Wentylator nie działa	Urządzenie jest wyłączone.	Włączyć urządzenie na regulatorze.	wyspecjalizowany personel
	Brak napięcia zasilania.	Sprawdzić i w razie potrzeby przywrócić napięcie.	
	Przewód elektryczny nie podłączony lub podłączony nieprawidłowo.	Sprawdzić i w razie potrzeby poprawić podłączenie elektryczne.	
	Brak polecenia z regulatora, stąd wyłączenie wentylatorów.	W razie potrzeby zmienić ustawienie regulatora.	
Urządzenie pracuje zbyt głośno	Zbyt wysokie obroty.	Ustawić niższe obroty.	użytkownik / dozorca
	Zablokowane wloty lub wyloty powietrza.	Udrożnić kratki wlotu i wylotu powietrza.	
	Zanieczyszczony filtr.	Wymienić filtr.	
Urządzenie niedostatecznie grzeje lub chłodzi (woda grzewcza / woda lodowa)	Niewłączony wentylator.	Włączyć wentylator na regulatorze.	użytkownik / dozorca
	Zbyt mała wydajność powietrza.	Ustawić wyższe obroty.	
	Zanieczyszczony filtr.	Wymienić filtr.	
	Brak czynnika grzewczego lub chłodniczego.	Włączyć instalację grzewczą / chłodzącą, włączyć pompę obiegową, odpowietrzyć urządzenie / instalację.	wyspecjalizowany personel
	Zawory nie pracują.	Wymienić uszkodzone zawory.	
	Zbyt mały przepływ wody.	Sprawdzić wydajność pompy, sprawdzić instalację hydrauliczną.	
	Na regulatorze ustawiona zbyt niska lub zbyt wysoka wartość zadana temperatury.	Zmienić ustawienie temperatury na regulatorze.	
	Regulator z wbudowanym czujnikiem lub czujnik zewnętrzny wystawiony jest na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub umieszczony nad źródłem ciepła.	Regulator z wbudowanym czujnikiem lub czujnik zewnętrzny umieścić w odpowiednim miejscu.	
Wyciek wody z urządzenia	Odpływ kondensatu zainstalowany nieprawidłowo.	Sprawdzić działanie pompy kondensatu, jeśli jest (wyspecjalizowany personel); sprawdzić i w razie potrzeby oczyścić odpływ kondensatu.	wyspecjalizowany personel
	Przewód zimnej wody nieprawidłowo zaizolowany.	Sprawdzić izolację.	
	Zatkane odpływy wanień kondensatu.	Wyczyścić odpływy kondensatu i sprawdzić, czy mają odpowiedni spadek.	
	Niepoprawne podłączenie hydrauliczne.	Sprawdzić i w razie potrzeby dokręcić przewody dolotowe i powrotne.	

10 Demontaż i utylizacja

Po zakończeniu użytkowania, urządzenie należy zdemontować i zutylizować w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

10.1 Wskazówki bezpieczeństwa dot. demontażu i utylizacji

Nieprawidłowy demontaż



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas nieprawidłowego demontażu!

Zakumulowane energie resztkowe, części o ostrych krawędziach, ostre zakończenia i narożniki na i w urządzeniu lub potrzebnych narzędziach mogą spowodować obrażenia.

- Przed przystąpieniem do prac zapewnić sobie odpowiednio dużą przestrzeń.
- Ostrożnie obchodzić się z otwartymi częściami o ostrych krawędziach.
- Dbać o porządek i czystość na stanowisku pracy! Luźne części i narzędzia leżące wokoło lub jedno na drugim są przyczynami wypadków.
- Fachowo demontować części. Uwzględnić dużą masę niektórych części.
- Jeśli to konieczne, stosować dźwignice.
- Zabezpieczyć części, aby nie spadły lub się nie przewróciły.
- W przypadku wątpliwości skontaktować się z producentem.

10.2 Demontaż

Przed rozpoczęciem demontażu:

- Wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Fizycznie odłączyć od urządzenia całe zasilanie energetyczne, rozładować zakumulowane energie resztkowe.
- Usunąć środki eksploatacyjne i pomocnicze i prawidłowo zutylizować.

Następnie fachowo oczyścić podzespoły i komponenty oraz rozłożyć na części, przestrzegając przy tym obowiązujących lokalnie przepisów BHP.

10.3 Utylizacja

Jeśli nie podpisano umowy o odbiorze lub utylizacji, części urządzenia oddać do punktu przetwarzania surowców wtórnych:

- Zezłomować metale.
- Tworzywa sztuczne oddać do recyklingu.
- Pozostałe komponenty, posortowane według właściwości materiałowych, zutylizować.



WSKAZÓWKA!

Zagrożenie dla środowiska naturalnego na skutek niewłaściwej utylizacji!

Nieprawidłowa utylizacja może stanowić zagrożenie dla środowiska naturalnego.

- Złom elektryczny, komponenty elektroniczny, środki smarne i inne środki pomocnicze powinny być utylizowane przez autoryzowane zakłady specjalistyczne.
- W razie wątpliwości w kwestii nieszkodliwej dla środowiska utylizacji skontaktować się z lokalnym zakładem komunalnym lub specjalistycznym zakładem utylizacji odpadów.

11 Deklaracja zgodności

EU-Konformitätserklärung

EU Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE
Deklaracja zgodności CE
EU prohlášení o konformite

Wir (Name des Anbieters, Anschrift):

We (Supplier's Name, Address):

Nous (Nom du Fournisseur, Adresse):

My (Nazwa Dostawcy, adres):

My (Jméno dodavatele, adresa):

KAMPMANN GMBH
Friedrich-Ebert-Str. 128-130
49811 Lingen (Ems)

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

declare under sole responsibility, that the product:

déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit:

deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że produkt:

deklarujeme, vědomi si své odpovědnosti, že produkt:

Type, Modell, Artikel-Nr.:

Type, Model, Articles No.:

Type, Modèle, N° d'article:

Typ, Model, Nr artykułu:

Typ, Model, Číslo výrobku:

**Kaltwasser-Kassette KaCool D
325006***

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) oder normativen Dokumenten übereinstimmt:

to which this declaration relates is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la (aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s):

do którego odnosi się niniejsza deklaracja, jest zgodny z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:

na který se tato deklarace vztahuje, souhlasí s následující(mi) normou/normami nebo s normativními dokumenty:

DIN EN 55014-1

DIN EN 55014-2

DIN EN 60335-1

DIN EN 60335-2-40

DIN EN 61000-3-2

DIN EN 61000-3-3

DIN EN 62233

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Elektromagnetische Verträglichkeit

Elektromagnetische Verträglichkeit

Verfahren zur Messung der elektromagnetischen Felder

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien:

Following the provisions of Directive:

Conformément aux dispositions de Directive:

Zgodnie z postanowieniami Dyrektywy:

Odpovídající ustanovení směrnic:

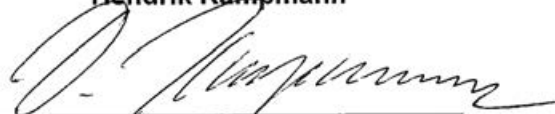
04/108/EG**06/95/EG****EMV-Richtlinie****Niederspannungsrichtlinie****Lingen (Ems), den 19.02.2013****Ort und Datum der Ausstellung**

Place and Date of Issue

Lieu et date d'établissement

Miejsce i data wystawienia

Místo a datum vystavení

Hendrik Kampmann**Name und Unterschrift des Befugten**

Name and Signature of authorized person

Nom et signature de la personne autorisée

Nazwisko i podpis osoby upoważnionej

Jméno a podpis oprávněné osoby

Kampmann.pl/KaCool_D

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

T +49 591 7108-0
F +49 591 7108-300
E info@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