

# **Rittal – The System.**

Faster – better – everywhere.

## **Klimatyzator dachowy Blue e+ z czynnikiem chłodniczym R-1234yf**



SK 3485730

## **Instrukcja montażu, instalacji i obsługi**

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



## **Wstęp**

Szanowny Kliencie!

Serdecznie dziękujemy za decyzję o zakupie klimatyzatora dachowego „Blue e+” naszej firmy!

Z poważaniem  
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn  
Niemcy

Tel.: +49(0)2772 505-0  
Faks: +49(0)2772 505-2319

E-mail: [info@rittal.pl](mailto:info@rittal.pl)  
[www.rittal.com](http://www.rittal.com)  
[www.rittal.pl](http://www.rittal.pl)

W razie pytań natury technicznej dotyczących naszych produktów jesteśmy do Państwa dyspozycji.

**Spis treści**

|       |                                                          |    |       |                                                                 |    |
|-------|----------------------------------------------------------|----|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Wskazówki dotyczące dokumentacji                         | 4  | 5.4.2 | Instalacja zasilania elektrycznego                              | 15 |
| 1.1   | Oznaczenie CE                                            | 4  | 5.4.3 | Podłączanie przekaźników alarmowych                             | 15 |
| 1.2   | Przechowywanie dokumentacji                              | 4  | 5.4.4 | Interfejsy                                                      | 15 |
| 1.3   | Symbole w niniejszej instrukcji eksploatacji             | 4  | 6     | Uruchamianie                                                    | 16 |
| 1.4   | Dodatkowa dokumentacja                                   | 4  | 7     | Obsługa                                                         | 16 |
| 2     | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa                       | 4  | 7.1   | Informacje ogólne                                               | 16 |
| 2.1   | Ogólnie obowiązujące wskazówki dotyczące bezpieczeństwa  | 4  | 7.2   | Struktura wyświetlacza                                          | 16 |
| 2.2   | Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące transportu            | 5  | 7.2.1 | Ekran startowy                                                  | 16 |
| 2.3   | Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu               | 5  | 7.2.2 | Zmiana wartości parametru                                       | 17 |
| 2.4   | Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące instalacji            | 5  | 7.3   | Menu informacyjne                                               | 17 |
| 2.5   | Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji          | 5  | 7.3.1 | Informacje o temperaturze                                       | 17 |
| 2.6   | Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące konserwacji           | 5  | 7.3.2 | Informacje o urządzeniu                                         | 17 |
| 2.7   | Personel obsługowy i specjalistyczny                     | 6  | 7.3.3 | Informacje o efektywności                                       | 18 |
| 2.8   | Pozostałe zagrożenia przy używaniu klimatyzatora         | 6  | 7.4   | Menu konfiguracji                                               | 18 |
| 2.9   | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa IT                    | 6  | 7.4.1 | Temperatura                                                     | 18 |
| 2.9.1 | Środki bezpieczeństwa dla produktów i systemów           | 6  | 7.4.2 | Sieć                                                            | 20 |
| 3     | Opis produktu                                            | 7  | 7.4.3 | Przekaźniki alarmowe                                            | 21 |
| 3.1   | Opis funkcji i elementy składowe                         | 7  | 7.4.4 | Maty filtracyjne                                                | 21 |
| 3.1.1 | Funkcja                                                  | 7  | 7.4.5 | Wybór języka                                                    | 22 |
| 3.1.2 | Elementy składowe                                        | 8  | 7.4.6 | Autotest                                                        | 22 |
| 3.1.3 | Regulacja                                                | 8  | 7.5   | Komunikaty systemowe                                            | 23 |
| 3.1.4 | Urządzenia zabezpieczające                               | 8  | 7.5.1 | Wystąpienie usterki                                             | 23 |
| 3.1.5 | Kondensacja wody                                         | 8  | 7.5.2 | Wyświetlanie błędów                                             | 23 |
| 3.1.6 | Maty filtracyjne                                         | 8  | 7.6   | Lista komunikatów systemowych                                   | 24 |
| 3.1.7 | Wyłącznik drzwiowy                                       | 9  | 8     | Inspekcja i konserwacja                                         | 27 |
| 3.2   | Użycie zgodne z przeznaczeniem, nieprawidłowe użycie     | 9  | 8.1   | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy pracach konserwacyjnych | 27 |
| 3.3   | Zakres dostawy                                           | 9  | 8.2   | Wskazówki dotyczące obiegu czynnika chłodniczego                | 27 |
| 4     | Transport i obchodzenie się                              | 9  | 8.3   | Konserwacja klimatyzatora                                       | 27 |
| 4.1   | Dostawa                                                  | 9  | 8.3.1 | Czyszczenie klimatyzatora                                       | 27 |
| 4.2   | Rozpakowywanie                                           | 9  | 8.3.2 | Wymiana filtra fałdowanego                                      | 27 |
| 4.3   | Transport                                                | 10 | 8.3.3 | Konserwacja wentylatorów                                        | 28 |
| 5     | Instalacja                                               | 10 | 9     | Magazynowanie i utylizacja                                      | 28 |
| 5.1   | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa                       | 10 | 10    | Szczegóły techniczne                                            | 29 |
| 5.2   | Wymagania odnośnie miejsca zainstalowania                | 11 | 11    | Spis części zamiennych                                          | 31 |
| 5.3   | Przebieg montażu                                         | 11 | 12    | Rysunki                                                         | 32 |
| 5.3.1 | Wskazówki dotyczące montażu                              | 11 | 12.1  | Wycięcie montażowe                                              | 32 |
| 5.3.2 | Przygotowanie wycięcia montażowego w szafie sterowniczej | 11 | 12.2  | Wymiary                                                         | 32 |
| 5.3.3 | Zamontować klimatyzator dachowy                          | 12 | 13    | Akcesoria                                                       | 33 |
| 5.3.4 | Podłączanie odpływu kondensatu                           | 12 | 14    | Adresy Biur Obsługi Klienta                                     | 33 |
| 5.4   | Przylącze elektryczne                                    | 13 | 15    | Informacje serwisowe w skrócie                                  | 34 |
| 5.4.1 | Wskazówki dotyczące instalacji elektrycznej              | 13 |       |                                                                 |    |

# 1 Wskazówki dotyczące dokumentacji

PL

## 1 Wskazówki dotyczące dokumentacji

### 1.1 Oznaczenie CE

Rittal GmbH & Co. KG potwierdza zgodność klimatyzatora z dyrektywą maszynową 2006/42/WE i z dyrektywą EMC 2014/30/WE. Została wystawiona odpowiednia deklaracja zgodności, która jest dołączona do urządzenia. Niniejszy dokument to oryginalna instrukcja obsługi. Wbudowana, pasywna funkcja NFC działa przy częstotliwości 13,56 MHz (HF). Natężenie pola odbicia zależy od aktywnego czytnika. Interfejs jest przystosowany do pracy z czytnikami zgodnymi z normą EN 300330 (HF).



### 1.2 Przechowywanie dokumentacji

Instrukcja montażu, instalacji i obsługi oraz wszystkie przynależne dokumenty są integralną częścią składową produktu. Muszą być wydane wraz z urządzeniem oraz należy je przechowywać w dostępnym miejscu dla personelu obsługującego i konserwującego!

### 1.3 Symbole w niniejszej instrukcji eksploatacji

W niniejszej dokumentacji zawarto następujące symbole:



#### Niebezpieczeństwo!

**Niebezpieczna sytuacja, która w przypadku nieprzestrzegania tej wskazówki prowadzi bezpośrednio do śmierci lub ciężkich obrażeń.**



#### Uwaga!

**Niebezpieczna sytuacja, która w przypadku nieprzestrzegania tej wskazówki może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.**



#### Ostrożnie!

**Niebezpieczna sytuacja, która w przypadku nieprzestrzegania tej wskazówki może prowadzić do (lekkich) obrażeń.**



#### Wskazówka:

Ważne wskazówki i oznaczenie sytuacji, które mogą spowodować szkody materialne.

■ Symbol oznaczający „punkt działania” i pokazujący, że należy wykonać czynność lub krok roboczy.

## 1.4 Dodatkowa dokumentacja

Do opisanych tutaj typów urządzeń istnieje instrukcja montażu, instalacji i obsługi w formie papierowej i/lub na cyfrowym nośniku danych załączona do urządzenia. Za szkody powstałe w wyniku nieprzestrzegania tych instrukcji firma Rittal nie bierze odpowiedzialności. Również obowiązują instrukcje stosowanych akcesoriów.

## 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Ogólnie obowiązujące wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Należy przestrzegać następujących wskazówek bezpieczeństwa podczas instalacji i eksploatacji systemu:

- Podczas wszystkich prac przy urządzeniu należy stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej. Obejmuje to co najmniej ochronniki słuchu, obuwie robocze oraz rękawice ochronne.
- Przed zdjęciem pokrywy urządzenie musi się chłodzić przez minimum 10 minut, aby nie doszło do poparzenia przez gorące powierzchnie.
- Nie dokonywać w klimatyzatorze żadnych zmian, które nie są opisane w tej lub załączonych instrukcjach montażu i obsługi.
- Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy jest bezwzględnie. W szczególności w przypadku niezamierzonego uwolnienia czynnika chłodniczego należy zapewnić dobrą wentylację miejsca pracy, aby nie wdychać większych ilości czynnika chłodniczego.
- Podczas wszelkich prac przy urządzeniu nie należy używać ostrych przedmiotów, aby uniknąć uszkodzenia przewodów rurowych lub wymiennika ciepła.
- Urządzenia nie wolno przewiercać ani przypalać.
- Należy unikać gromadzenia się łatwopalnych substancji wewnątrz urządzenia.
- Każda osoba pracująca przy obiegu czynnika chłodniczego musi posiadać potwierdzenie kwalifikacji zawodowych wydany przez akredytowany organ branżowy, które potwierdza jej kompetencje w zakresie bezpiecznego obchodzenia się z czynnikami chłodniczymi przy użyciu procedury znanej w branży. Prace muszą być wykonywane zgodnie z wytycznymi Rittal.
- Do przyspieszenia procesu odszraniania można używać wyłącznie przedmiotów dopuszczonych przez Rittal.
- Po wycofaniu urządzenia z eksploatacji należy umieścić na nim informację o dacie wycofania z eksploatacji oraz o tym, że jest ono napełnione łatwopalnym czynnikiem chłodniczym.
- Zapoznaj się z dodatkowymi informacjami w dokumencie „Supplement to the assembly, installation and operating instructions for devices containing flammable refrigerants to UL 60335-2-40 Annex DD” na stronie internetowej Rittal.



- Naklejka na opakowaniu: łatwopalne, ostrzeżenie przed substancjami łatwopalnymi



- Naklejka w pobliżu tabliczki znamionowej: niska palność (A2L), ostrzeżenie przed substancjami łatwopalnymi



- Poza niniejszymi wskazówkami bezpieczeństwa należy bezwzględnie przestrzegać specjalnych wskazówek odnoszących się do poszczególnych czynności wymienionych w poniższych rozdziałach.

### 2.2 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące transportu

- Urządzenie może być wysyłane wyłącznie jako ładunek drobnicowy.
- Podczas całej trasy transportu należy zachować orientację urządzenia zgodnie z oznaczeniami na opakowaniu.
- Prosimy o nieprzekraczanie maksymalnych dopuszczalnych ciężarów podnoszonych przez ludzi. W razie potrzeby należy zastosować urządzenie podnośnikowe.

### 2.3 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące montażu

- Upewnić się, że klimatyzator jest montowany tylko w stanie suchym i w suchym otoczeniu.
- Uszczelka w zestawie musi być zamontowana w celu uszczelnienia powierzchni między klimatyzatorem a szafą sterowniczą zgodnie z niniejszą instrukcją, aby zapewnić bezpieczne uszczelnienie przed wnikaniami wody z zewnątrz.
- Wszystkie otwory wentylacyjne klimatyzatora muszą być swobodnie dostępne po instalacji i nie mogą być zablokowane.
- Urządzenie montować i ponownie włączyć tylko wtedy, gdy jest całkowicie suche.
- Podczas demontażu istnieje ryzyko, że urządzenie spadnie w wyniku poślizgu. Należy zapewnić stabilne podparcie, zwłaszcza w przypadku zabrudzonych urządzeń.

### 2.4 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące instalacji

- Podczas wykonywania instalacji elektrycznej należy przestrzegać przepisów kraju, w którym będzie instalowany i użytkowany klimatyzator oraz krajowych przepisów BHP. Poza tym proszę przestrzegać przepisów wewnątrzzakładowych, jak i przepisów dotyczących pracy, eksploatacji i BHP.
- Przestrzegać przepisów odpowiedniego Zakładu Energetycznego. W przeciwnym razie, w przypadku błędnego lub wadliwego podłączenia urządzenia, istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.
- Nie należy usuwać izolacji z kabla przyłączeniowego zbyt daleko, gdyż w może to doprowadzić do przekroczenia dopuszczalnych odstępów izolacyjnych i powierzchniowych do punktu chwytania zacisku.
- Klimatyzator może być podłączony do źródła zasilania wyłącznie za pomocą urządzenia rozłączającego wszystkie bieguny zgodnie z III kategorią przepięcia (IEC 61058).
- Otwory w spodzie urządzenia mogą być używane wyłącznie do montażu interfejsu IoT za pomocą śrub dołączonych do urządzenia. Użycie innych, dłuższych śrub grozi przekroczeniem odstępów izolacyjnych powierzchniowych i powierzchniowych lub porażeniem prądem elektrycznym.
- Przed uruchomieniem należy upewnić się, że zarządzanie kondensatem zostało zainstalowane zgodnie z opisem w rozdziale 5.3.4. Sprawność musi być regularnie kontrolowana w ramach konserwacji urządzenia końcowego.

### 2.5 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące eksploatacji

- Bezpieczeństwo pracy dostarczonego urządzenia może być zachowane tylko przy stosowaniu zgodnie z przeznaczeniem. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych, podanych w arkuszu danych. W szczególności dotyczy to podanej temperatury otoczenia i stopnia ochrony IP.
- Produkty można łączyć i użytkować wyłącznie z przewidzianymi akcesoriami systemowymi Rittal.
- Używanie klimatyzatora w bezpośrednim kontakcie z wodą, agresywnymi środkami lub gazami wybuchowymi i parą jest zabronione.
- Eksploatacja urządzenia bez filtra fałdowanego jest niedozwolona. Stosować tylko oryginalne akcesoria (3285.700).

### 2.6 Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące konserwacji

- Czyszczenie urządzenia być wykonywane tylko przez wyspecjalizowany personel. Przed czyszczeniem urządzenie musi zostać odłączone od zasilania elektrycznego.

## 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

PL

- Do czyszczenia urządzenia nie stosować łatwopalnych cieczy.
- Jeśli do prac konserwacyjnych i naprawczych wymagana jest pomoc innych osób, to prace te przez cały czas powinna nadzorować osoba przeszkolona w zakresie obchodzenia się z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.

### 2.7 Personel obsługowy i specjalistyczny

- Montaż, instalację, uruchomienie, konserwację i naprawę niniejszego urządzenia może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.
- Obsługę urządzenia w trakcie eksploatacji może wykonywać wyłącznie przeszkolona osoba.
- Urządzenia **nie** mogą obsługiwać, konserwować, czyścić, względnie używać jako zabawkę dzieci i osoby o ograniczonych zdolnościach umysłowych, koordynacyjnych.

### 2.8 Pozostałe zagrożenia przy używaniu klimatyzatora

Zabudowanie wlotu lub wylotu powietrza grozi zwarcieniem powietrza, a przez to niewystarczającą klimatyzacją.

- Należy upewnić się, że podzespoły elektroniczne w szafie sterowniczej są zainstalowane zgodnie z rozdziałem 5.3.1 „Wskazówki dotyczące montażu”.
- Ewentualnie wykorzystać odpowiednie komponenty do prowadzenia powietrza.

### 2.9 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa IT

Produkty, sieci i systemy muszą być chronione przed nieuprawnionym dostępem w celu zagwarantowania dostępności, poufności i integralności danych.

Musi być to zrealizowane poprzez środki organizacyjne i techniczne. W przypadku wyższych wymagań dotyczących bezpieczeństwa Rittal zaleca przestrzeganie poniższych środków. Poza tym dalsze informacje można znaleźć na stronach niemieckiego Federalnego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Techniki Informacyjnej (BSI).

#### 2.9.1 Środki bezpieczeństwa dla produktów i systemów

##### Nie integrować produktów i systemów z sieciami publicznymi bez zabezpieczeń

- Upewnić się, że system jest użytkowany tylko w chronionych sieciach.

##### Utworzyć firewall

- Utworzyć firewall w celu zabezpieczenia własnych sieci oraz zintegrowanych produktów i systemów przed wpływami zewnętrznymi.
- Do podzielenia sieci na segmenty lub odizolowania układów sterujących również należy zastosować firewall.

##### W fazie projektowania uwzględnić mechanizmy Defense in Depth

- Projektując system należy uwzględnić mechanizmy Defense in Depth.
- Mechanizmy Defense in Depth („dogłębna ochrona”) obejmują szereg poziomów wzajemnie dopasowanych środków bezpieczeństwa.

##### Ograniczyć uprawnienia dostępu

- Należy ograniczyć uprawnienia dostępu do sieci i systemów dla osób, które takich uprawnień potrzebują.

##### Zabezpieczenie dostępu

- Nigdy nie stosować standardowych haseł, tylko bezpieczne, długie hasła zawierające cyfry, wielkie oraz małe litery, znaki specjalne i nie mają powtórzeń.
- Generować możliwie przypadkowe hasła za pomocą menedżera haseł.

##### Stosować aktualną wersję oprogramowania sprzętowego

- Upewnić się, że we wszystkich urządzeniach jest zainstalowane aktualne oprogramowanie sprzętowe Rittal.
- Aktualne oprogramowanie sprzętowe i program do aktualizacji oprogramowania sprzętowego są udostępnione do pobrania na odpowiednich stronach produktów w Internecie.
- W nowych wersjach oprogramowania sprzętowego należy zwracać uwagę na odpowiednie informacje o wersji.

##### Stosować aktualne oprogramowanie zabezpieczające

- Na wszystkich komputerach i smartfonach powinno być zainstalowane aktualne oprogramowanie zabezpieczające do identyfikacji i eliminowania zagrożeń bezpieczeństwa, jak wirusy, trojany i inne szkodliwe oprogramowanie.
- Do monitorowania kontekstu urządzeń używać narzędzi typu „biała lista”.
- Do sprawdzania komunikacji stosować system wykrywania włamań (IDS).

##### Regularnie przeprowadzać analizę zagrożeń

- Rittal zaleca regularne przeprowadzanie analiz zagrożeń.
- Analizy te pozwalają stwierdzić, czy podjęte środki są skuteczne.

##### Zabezpieczyć interfejs USB przed dostępem

- Interfejsy USB wymagają zabezpieczenia przed dostępem fizycznym. Należy upewnić się, że osoby nieupoważnione nie mają dostępu do interfejsów USB.
- Uzyskanie nieupoważnionego dostępu do interfejsów USB może grozić ujawnieniem wrażliwych danych.

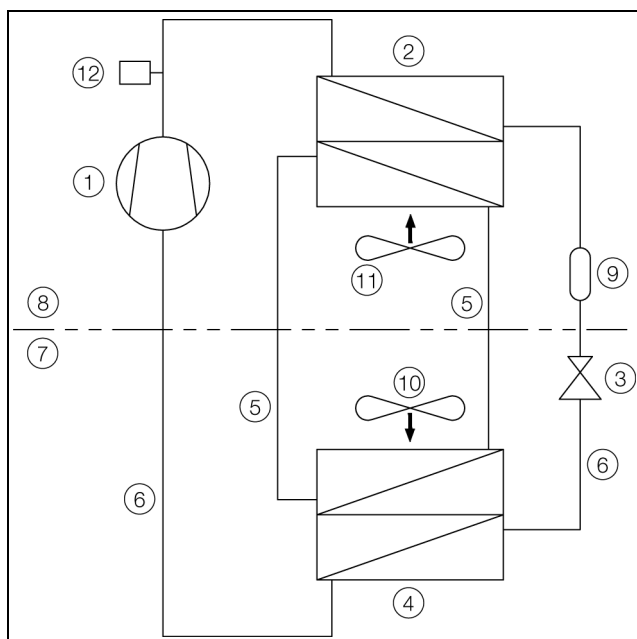
## 3 Opis produktu

### 3.1 Opis funkcji i elementy składowe

#### 3.1.1 Funkcja

W klimatyzatorze są zainstalowane dwa osobne obiegi chłodzenia:

- klasyczny obieg czynnika chłodniczego (system sprężania) oraz dodatkowo
- zintegrowany ze skraplaczem i parownikiem heat pipe.



Rys. 1: Obieg czynnika chłodniczego

#### Legenda

- 1 Sprężarka
- 2 Skraplacz (podwójny) z wentylatorem
- 3 Zawór rozprężny
- 4 Parownik (podwójny) z wentylatorem
- 5 Obieg czynnika chłodniczego z heat pipe
- 6 Obieg czynnika chłodniczego z systemem sprężania
- 7 Obieg cyrkulacji wewnętrznej
- 8 Obieg cyrkulacji zewnętrznej
- 9 Osuszacz / kolektor
- 10 Wentylator wewnętrzny
- 11 Wentylator zewnętrzny
- 12 Czujnik ciśnienia PSA<sup>H</sup>

W obu obwodach komponenty są połączone rurkami, w których krąży czynnik chłodniczy. Właściwości tego czynnika chłodniczego są bardzo przyjazne dla środowiska:

- nie zawiera chloru
- nie działa niszcząco na warstwę ozonową (OZP = 0)

#### Obieg czynnika chłodniczego z systemem sprężania

Obieg czynnika chłodniczego z systemem sprężania składa się z czterech głównych komponentów:

1. Parownik
2. Sprężarka
3. Skraplacz
4. Zawór rozprężny

Wentylator parownika zasysa w obiegu wewnętrznym klimatyzatora ciepłe powietrze z szafy sterowniczej i kieruje je przez parownik. Przez otwór wylotowy za parownikiem schłodzone powietrze jest doprowadzane z powrotem do szafy.

Chłodzenie powietrza następuje w wyniku odparowania czynnika chłodniczego w parowniku. Opary czynnika chłodniczego trafiają ze sprężarki do obiegu zewnętrznego klimatyzatora do skraplacza. Tam czynnik chłodniczy skrapla się i przyjmuje postać płynną. Wentylator skraplacza odprowadza powstające ciepło na zewnątrz. Elektroniczny zawór rozprężny redukuje wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego, który następnie trafia z powrotem do parownika.

Zarówno sprężarka, jak też oba wentylatory klimatyzatora są sterowane przez inwerter. To pozwala na regulację tych komponentów, dzięki czemu wentylatory i sprężarka mogą być włączone dłużej, ale pracują z mniejszą mocą i większą sprawnością.

#### Obieg czynnika chłodniczego z heat pipe

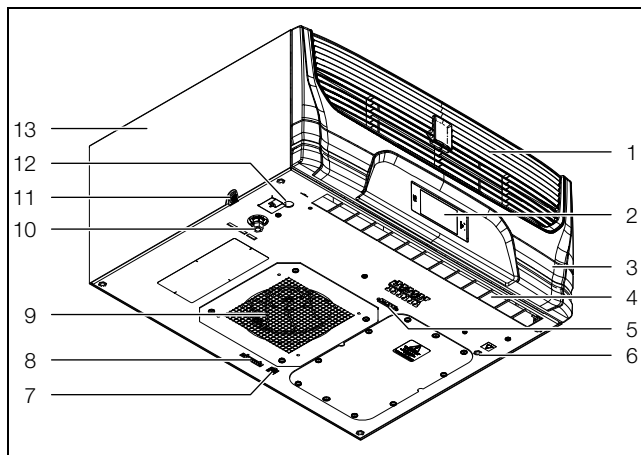
Dodatkowy, drugi obieg czynnika chłodniczego pracuje bez sprężarki, zaworu rozprężnego i innych urządzeń regulujących i ma formę rurki cieplnej zintegrowanej z parownikiem i skraplaczem.

Znajdujący się wewnątrz rurki heat pipe czynnik chłodniczy odbiera energię cieplną od zassanego powietrza z szafy sterowniczej i ulega odparowaniu. Gazowy czynnik chłodniczy unosi się w rurce do skraplacza. W skraplaczu ulega ponownie schłodzeniu (warunek:  $T_u < T_i$ ), skrapla się, a uwolnione ciepło trafia do otoczenia. Następnie płynny czynnik chłodniczy siłą ciężkości płynie rurką do dołu. Obieg zaczyna się od nowa.

## 3 Opis produktu

PL

### 3.1.2 Elementy składowe



Rys. 2: Główny komponenty

#### Legenda

- 1 Panel przedni
- 2 Wyświetlacz
- 3 Obudowa wyświetlacza
- 4 Wylot powietrza (obieg cyrkulacji wewnętrznej)
- 5 Złącze wtyczki sieciowej (X1)
- 6 Złącze wyrównania potencjałów
- 7 Złącze interfejsu IoT (3124.300) (X3)
- 8 Złącze sygnałowe (X2)
- 9 Wlot powietrza z wentylatorem parownika (obieg cyrkulacji wewnętrznej)
- 10 Odpływ kondensatu dolny (zamknięty korkiem)
- 11 Odpływ kondensatu boczny
- 12 Przyłącze elektrycznego odparownika kondensatu (akcesoria 3355.720)
- 13 Obudowa

### 3.1.3 Regulacja

Klimatyzatory szaf Rittal wyposażone są w regulator (Controller) służący do ustawiania funkcji klimatyzatora. Obsługa za pomocą tego regulatora jest opisana w rozdziale 7 „Obsługa”.

### 3.1.4 Urządzenia zabezpieczające

- Klimatyzatory posiadają w obiegu czynnika chłodniczego atestowany czujnik ciśnienia (zgodny z EN 12263), który wyłącza urządzenie w przypadku przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia. Po spadku ciśnienia poniżej tego progu urządzenie automatycznie wznawia pracę.
- Nadzorowanie temperatury zapobiega oblodzeniu parownika. W przypadku niebezpieczeństwa oblodzenia sprężarka wyłącza się, a przy wyższych temperaturach automatycznie włącza się ponownie.
- Inwerter monitoruje i chroni sprężarkę przed przeciążeniem.
- Wentylatory posiadają wbudowane, automatycznie resetujące się zabezpieczenie przeciążeniowe.
- W celu umożliwienia spadku ciśnienia w sprężarce i tym samym bezpiecznego rozruchu, urządzenie po wyłączeniu (np. po osiągnięciu temperatury zadanej, przez zadziałanie wyłącznika drzwiowego lub przez

odłączenie napięcia) włącza się z opóźnieniem 180 sekund.

- Urządzenie dysponuje zestykami bezpotencjałowymi na zaciskach złącza X2, dzięki którym można odczytywać komunikaty systemowe urządzenia np. poprzez PLC (2 n.c. lub n.o.)

### 3.1.5 Kondensacja wody

Przy wysokiej wilgotności powietrza i niskich temperaturach wewnątrz szafy na parowniku może tworzyć się kondensat.



Wskazówka:

Automatyczne elektryczne odparowywanie kondensatu **nie** jest standardowo zainstalowane, lecz jest dostępne jako akcesorium (3355.720) i może zostać zamontowane później.

Klimatyzatory posiadają automatyczne, elektryczne odparowywanie kondensatu. Służący w tym celu element grzejny bazuje na samoregulującej technice PTC. Występujący na parowniku kondensat zbiera się w pojemniku w obiegu zewnętrznym klimatyzatora i jest częściowo odparowywany przez strumień powietrza. Gdy wzrasta poziom wody, przedostaje się ona do elementu grzejnego PTC i zostaje odparowana (zasada podgrzewacza przepływowego). Para wodna wydostaje się z klimatyzatora wraz ze strumieniem powietrza wentylatora zewnętrznego.

Element grzejny PTC włącza się automatycznie podczas pracy sprężarki i działa jeszcze przez ok. 15 minut po jej wyłączeniu. W tym czasie pracuje również na niskich obrotach wentylator skraplacza.

W przypadku zwarcia lub grożącego przeciążenia inwertera (możliwego przy wysokiej temperaturze otoczenia) element PTC zostaje wyłączony. Wtedy powstające skropliny mogą spływać przez zabezpieczenie przelewowe.

Po zadziałaniu bezpiecznika kondensat ścieka przez zabezpieczenie przelewowe. Kondensat jest odprowadzany przez rurkę przelewową na dole z odparownika kondensatu. Do tej rurki przelewowej i do króćca kondensatu musi być podłączony wężyk kondensatu z zestawu (por. rozdział 5.3.4 „Podłączanie odpływu kondensatu”).

### 3.1.6 Maty filtracyjne

Skrapacz klimatyzatora jest w całości wyposażony w odprowadzającą brud i łatwą do czyszczenia powłokę RiNano. W klimatyzatorze jest dodatkowo zainstalowany filtr fałdowany. Filtr ten **musi** być zainstalowany w celu osiągnięcia stopnia ochrony IP 54.



Wskazówka:

Praca bez tego filtra jest **niedozwolona!** Stosować tylko oryginalne akcesoria (3285.700).

W zależności od stopnia zapylenia należy okresowo wymieniać filtr fałdowany (por. rozdział 8 „Inspekcja i konserwacja”).

### 3.1.7 Wyłącznik drzwiowy

Klimatyzator może pracować z podłączonym bezpotencjałowo wyłącznikiem drzwiowym. Wyłącznik drzwiowy jest dostępny w ofercie akcesoriów Rittal.

Dzięki wyłącznikowi drzwiowemu po ok. 15 sekundach po otwarciu drzwi szafy (zwarłe zestyki 5 i 6) następuje stopniowe spowolnienie i wyłączenie wentylatorów oraz sprężarki w klimatyzatorze. W ten sposób zapobiega się powstawaniu kondensatu wewnątrz szafy przy otwartych drzwiach. W celu uniknięcia uszkodzeń urządzenia wyposażone jest ono w funkcję opóźnienia włączenia: wentylator parownika włącza się ponownie po zamknięciu drzwi z opóźnieniem kilku sekund.

Do zestyków drzwiowych (zaciski przyłączeniowe 5 i 6) nie może być przykładane napięcie zewnętrzne.

## 3.2 Użycie zgodne z przeznaczeniem, nieprawidłowe użycie

To urządzenie chłodnicze jest przewidziane wyłącznie do chłodzenia zamkniętych szaf sterowniczych oraz do użytku profesjonalnego zgodnie z normą DIN EN 61000-3-2. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem.

- Urządzenie nie może być instalowane i użytkowane w miejscach ogólnodostępnych (patrz EN 60335-2-40, punkt 3.119).
- Urządzenie jest przystosowane wyłącznie do użytkowania stacjonarnego.

Urządzenie zostało zbudowane zgodnie ze stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo tego w przypadku niewłaściwego stosowania mogą powstać zagrożenia dla życia i zdrowia użytkownika lub osób trzecich wzgl. uszkodzenia instalacji i innych przedmiotów.

Dlatego urządzenie musi być używane tylko zgodnie z przeznaczeniem i w nienagannym stanie technicznym! Usterki, które mogą osłabić bezpieczeństwo, należy natychmiast usunąć (złocić)!

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzeganie niniejszej dokumentacji i przestrzeganie warunków przeglądów i konserwacji.

Za szkody powstałe z nieprzestrzegania niniejszej dokumentacji firma Rittal GmbH & Co. KG nie bierze odpowiedzialności. Taka sama zasada obowiązuje również w przypadku nieprzestrzegania dokumentacji zastosowanego wyposażenia dodatkowego.

W przypadku użycia niezgodnie z przeznaczeniem mogą wystąpić niebezpieczeństwa. Takim użyciem niezgodnie z przeznaczeniem może być np.:

- używanie klimatyzatora przez dłuższy czas przy otwartej szafie sterowniczej
- zastosowanie niedopuszczalnych narzędzi
- niewłaściwa obsługa
- niewłaściwe usunięcie usterek
- zastosowanie akcesoriów niedopuszczonych przez Rittal GmbH & Co. KG
- Praca w obszarach zagrożonych wybuchem.

## 3.3 Zakres dostawy

| Ilość | Oznaczenie                                        |
|-------|---------------------------------------------------|
| 1     | Klimatyzator dachowy Blue e+ z filtrem fałdowanym |
| 1     | Torba wysyłkowa:                                  |
| 1     | – Instrukcja montażu, instalacji i obsługi        |
| 1     | – Szyna do prowadzenia kabli                      |
| 4     | – Trzpień gwintowany M8 x 40 mm                   |
| 4     | – Nakrętki sześciokątne M8                        |
| 4     | – Podkładka M8                                    |
| 1     | – Złącze sygnalizacyjne X2                        |
| 1     | – Wtyczka przyłączeniowa X1                       |
| 1     | – Wężyk kondensatu (3 m)                          |
| 1     | – Opaska węża                                     |
| 1     | – Króciec wkręcany                                |
| 1     | – Uszczelka                                       |
| 1     | – Rdzeń ferrytowy                                 |

Tab. 1: Zakres dostawy klimatyzatora dachowego Blue e+

## 4 Transport i obchodzenie się

### 4.1 Dostawa

Urządzenie dostarczane jest w pojedynczej jednostce opakowaniowej

- Zwrócić uwagę, czy opakowanie nie jest uszkodzone. Ślady oleju na uszkodzonym opakowaniu świadczą o ubytku środka chłodniczego, urządzenie może być nieszczelne. Każde uszkodzenie opakowania może być przyczyną następujących zakłóceń w funkcjonowaniu.

### 4.2 Rozpakowywanie

- Usunąć opakowanie klimatyzatora.



Wskazówka:

Po wypakowaniu należy ekologicznie zutylizować materiał.

## 5 Instalacja

PL

- Sprawdzić klimatyzator pod kątem uszkodzeń transportowych.



Wskazówka:

Wszelkie uszkodzenia i inne braki, np. niekompletność, niezwłocznie zgłosić pisemnie w firmie spedycyjnej i firmie Rittal GmbH & Co. KG.

- Należy sprawdzić dostawę pod kątem kompletności (por. rozdział 3.3 „Zakres dostawy”).

### 4.3 Transport

Klimatyzator ma masę 38 kg. Za większość tej masy odpowiadają komponenty w chassis klimatyzatora.



**Uwaga!**

**Prosimy o nieprzekraczanie maksymalnych dopuszczalnych ciężarów podnoszonych przez ludzi. Klimatyzator dachowy może być podnoszony przez dwie osoby lub za pomocą odpowiedniego urządzenia podnośnikowego.**

Dodatkowo na górze przy obudowie przewidziano gwint M12, do którego można przykręcić uchwyty transportowe Rittal (np. szafy sterowniczej). Klimatyzator można bez problemu transportować za pomocą podnośnika i suwnicy.



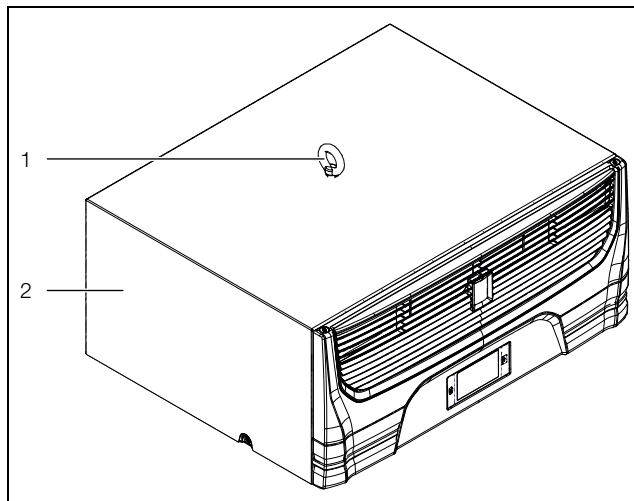
Wskazówka:

Uchwyty transportowe z gwintem M12 są dostępne w Rittal jako akcesoria (por. rozdział 13 „Akcesoria”).



Wskazówka:

Klimatyzator dachowy może być transportowany wyłącznie w pozycji poziomej.



Rys. 3: Uchwyt transportowy na górze, na klimatyzatorze

#### Legenda

- 1 Uchwyt transportowy
- 2 Klimatyzator

- Przed transportem za pomocą dźwigu upewnić się, że urządzenie podnośnikowe i dźwig mają nośność wystarczającą do bezpiecznego przemieszczania klimatyzatora.
- Podczas transportu za pomocą dźwigu, pod wiszącym ciężarem nie mogą przebywać ludzie, nawet przez krótki czas.
- Zabezpieczyć urządzenie podnośnikowe przed przewróceniem ciężaru, ponieważ punkt ciężkości może nie znajdować się pośrodku.
- Najpierw umieścić klimatyzator w pobliżu miejsca zainstalowania.

## 5 Instalacja

### 5.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



**Uwaga!**

**Prosimy o nieprzekraczanie maksymalnych dopuszczalnych ciężarów podnoszonych przez ludzi. W razie potrzeby należy zastosować urządzenie podnośnikowe.**

**Prace przy urządzeniach elektrycznych lub środkach eksploatacyjnych mogą być wykonywane wyłącznie przez elektryków lub przez przeszkolony personel pod kierownictwem elektryków zgodnie z zasadami elektrotechniki.**

**Urządzenie może być podłączone dopiero po przeczytaniu niniejszych informacji przez w/w osoby!**

**Uwaga!**

**Stosować wyłącznie narzędzia posiadające stosowną izolację.**

**Przestrzegać przepisów odpowiedniego Zakładu Energetycznego.**

**Klimatyzator może być podłączony do źródła zasilania wyłącznie za pomocą urządzenia rozłączającego wszystkie bieguny zgodnie z III kategorią przepięcia (IEC 61058).**

**Urządzenie nie jest pod napięciem dopiero po odłączeniu wszystkich źródeł zasilania elektrycznego!**

- Podczas wykonywania instalacji elektrycznej należy przestrzegać przepisów kraju, w którym będzie instalowany i użytkowany klimatyzator oraz krajowych przepisów BHP. Poza tym proszę przestrzegać przepisów wewnątrzzakładowych, jak i przepisów dotyczących pracy, eksploatacji i BHP.
- W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych, podanych w arkuszu danych. W szczególności dotyczy to podanej temperatury otoczenia i stopnia ochrony IP.

## 5.2 Wymagania odnośnie miejsca zainstalowania

Przy doborze miejsca zainstalowania należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Miejsce postawienia i tym samym rozmieszczenie klimatyzatora musi być wybrane w taki sposób, aby zapewnione były dobre warunki wentylacyjne (odstęp klimatyzatorów od siebie i od ściany min. 200 mm oraz 500 mm od kratki).
- Klimatyzator musi być zamontowany i eksploatowany poziomo (maks. odchylenie: 2°).
- Miejsce montażu musi być wolne od brudu, agresywnej atmosfery i wilgoci.
- Temperatura otoczenia musi leżeć w granicach podanych na tabliczce znamionowej.
- Musi być możliwe utworzenie odpływu kondensatu (por. rozdział 5.3.4 „Podłączanie odpływu kondensatu”).
- Należy przestrzegać podanych na tabliczce znamionowej urządzenia danych dotyczących przyłączenia do sieci.

### Wymiary miejsca zainstalowania

- Urządzenie **SK 3485730** nie może być instalowane w pomieszczeniach mniejszych niż 3 m<sup>3</sup>.

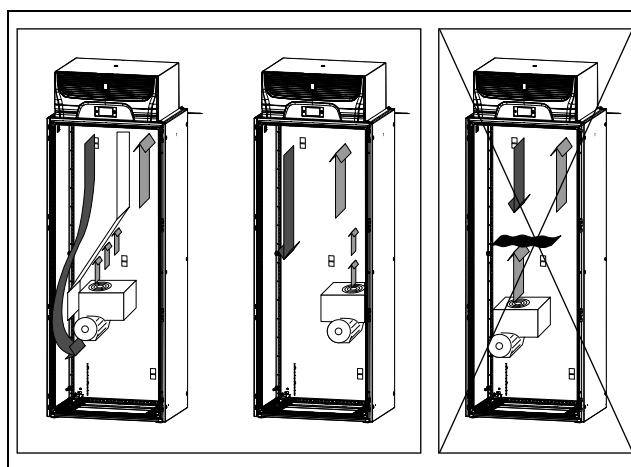
## Oddziaływanie elektromagnetyczne

- Należy unikać zakłócających instalacji elektrycznych (o wysokiej częstotliwości).
- Kable sygnałowe nie mogą być prowadzone razem z przewodami pod napięciem.

## 5.3 Przebieg montażu

### 5.3.1 Wskazówki dotyczące montażu

- Podczas montażu klimatyzatora dachowego upewnić się, że szafa sterownicza jest uszczelniona ze wszystkich stron (IP 54). W przypadku nieszczelnej szafy sterowniczej wzrasta się powstawanie kondensatu.
- W celu uniknięcia zwiększonej kondensacji, na szafie, na której jest instalowany klimatyzator dachowy, można zamontować wyłącznik drzwiowy (np. 4127.010), który powoduje wyłączenie klimatyzatora po otwarciu drzwi szafy (por. rozdział 3.1.7 „Wyłącznik drzwiowy”).
- Należy upewnić się, że podzespoły elektroniczne w szafie sterowniczej umożliwiają równomierną cyrkulację powietrza.
- W żadnym wypadku nie zabudowywać otworów wlotowych lub wylotowych powietrza klimatyzatora. Tylko tak można zapewnić dostępność maksymalnej mocy chłodniczej.
- Upewnić się, że strumień zimnego powietrza nie jest skierowany na aktywne komponenty.



Rys. 4: Nigdy nie kierować strumienia zimnego powietrza na aktywne komponenty (przykładowa ilustracja)

### 5.3.2 Przygotowanie wycięcia montażowego w szafie sterowniczej



#### Wskazówka:

Minimalna powierzchnia dachu szafy sterowniczej wymagana do montażu klimatyzatora dachowego wynosi 800 mm x 600 mm (szer. x gł.).

W celu zamontowania klimatyzatora dachowego na dachu szafy sterowniczej musi zostać wykonany odpowiedni otwór montażowy.

## 5 Instalacja

PL

W tym celu należy odpowiednio wyciąć płytę dachową zgodnie z rysunkiem w rozdziale 12.1 „Wycięcie montażowe”.

- Wymiary wycięcia montażowego należy wyznaczyć na podstawie rysunku.
- Zdemontować płytę dachową z szafy, na której ma zostać zamontowany klimatyzator dachowy.
- Wykonać wszystkie otwory i wycięcie montażowe.
- Usunąć zadziory z wszystkich otworów i wycięcia, aby zapobiec obrażeniom spowodowanym ostrymi krawędziami.



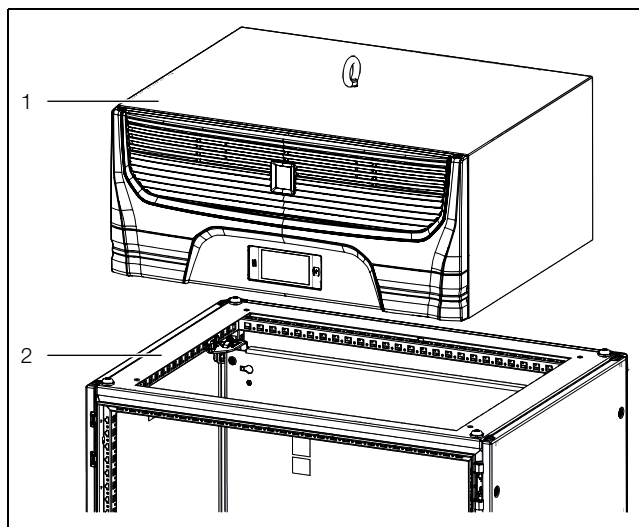
### Ostrożnie!

**Niecałkowicie wygładzone otwory i wycięcia grożą skażeniem, szczególnie podczas montażu urządzenia.**

- Zamontować płytę dachową z powrotem na szafie sterowniczej.

### 5.3.3 Zamontować klimatyzator dachowy

- Nakleić załączoną ramę uszczelniającą na wycięty dach.
- Zamontować klimatyzator na dachu szafy sterowniczej.



Rys. 5: Ustawienie klimatyzatora na płycie dachowej

#### Legenda

- 1 Klimatyzator
- 2 Płyta dachowa z otworem montażowym

- Wkręcić załączone śruby dwustronne do otworów dna z tworzywa sztucznego w podstawie urządzenia z momentem obrotowym maks. 5 Nm.
- Przymocować urządzenie dostarczonymi podkładkami i nakrętkami.



### Wskazówka:

W celu uzyskania trwałego uszczelnienia pomiędzy klimatyzatorem a szafą sterowniczą należy w razie potrzeby usztywnić wzgl. po-deprzeć powierzchnię montażową. To dotyczy w szczególności większych powierzchni dachu.

### Akcesoria do usztywniania płyty dachowej w systemie VX25

- Szyna systemowa chassis 18 x 64 mm do VX

### 5.3.4 Podłączanie odpływu kondensatu



### Ostrożnie!

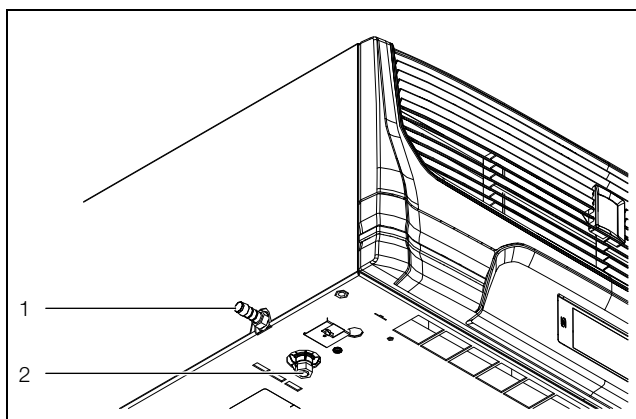
**Przed uruchomieniem należy upewnić się, że zarządzanie kondensatem zostało zainstalowane zgodnie z opisem w tym rozdziale. Sprawność musi być regularnie kontrolowana w ramach konserwacji urządzenia końcowego (por. rozdział 8 „Inspekcja i konserwacja”).**

W urządzeniu chłodzącym można później zainstalować odparownik kondensatu dostępny jako akcesorium (3355.720). Urządzenie to może odparowywać typową dla zamkniętej szafy sterowniczej ilość kondensatu do 100 ml/h.

### Ogólne wskazówki dotyczące układania wężyka spustowego kondensatu

- Wążek musi być położony z odpowiednim, stałym spadkiem tak, aby nie tworzył się syfon.
- Wążek nie może być zgięty.
- W przypadku przedłużenia nie można zmniejszać jego przekroju.
- Wążek na zewnątrz powinien być doprowadzony do odpływu lub zewnętrznego odparownika kondensatu.

Do klimatyzatora dachowego można podłączyć będący w zestawie wążek spustowy kondensatu (L=3 m, Ø ½"). Do tego celu służą dwa punkty przyłączeniowe na klimatyzatorze.



Rys. 6: Przyłącze wężyka spustowego kondensatu

#### Legenda

- 1 Przyłącze z boku urządzenia (tutaj z króćcem wkręcarnym)
- 2 Przyłącze na dole urządzenia (zamknięte korkiem)

Aby wykorzystać boczne przyłącze urządzenia, należy:

- Przykręcić króciec z zestawu do bocznego przyłącza.
- Następnie podłączyć wężyk kondensatu z zestawu do króćca i zabezpieczyć za pomocą opaski (również będącej w zestawie).
- Poprowadzić wąż zgodnie z w/w wskazówkami.

Aby wykorzystać dolne przyłącze urządzenia, należy:

- Wykręcić korek w dolnym przyłączy.
- Tym korkiem zamknąć boczne przyłącze urządzenia tak, aby tędy nie mogła wypływać skroplona woda.
- Przykręcić króciec z zestawu do dolnego przyłącza.
- Następnie podłączyć wężyk kondensatu z zestawu do króćca i zabezpieczyć za pomocą opaski (również będącej w zestawie).
- Poprowadzić wąż zgodnie z w/w wskazówkami.



#### Wskazówka:

W przypadku wykorzystania dolnego przyłącza urządzenia, **musi** być do niego podłączony wężyk kondensatu z zestawu. W przeciwnym razie kondensat może tędy wypływać w niekontrolowany sposób z klimatyzatora i spowodować zwarcie elektryczne lub pożar w szafie.

## 5.4 Przyłącze elektryczne

### 5.4.1 Wskazówki dotyczące instalacji elektrycznej

- Przestrzegać w zakresie instalacji elektrycznej wszystkich obowiązujących krajowych i regionalnych przepisów oraz przepisów właściwego Zakładu Energetycznego.
- Instalacja elektryczna może zostać przeprowadzona wyłącznie przez specjalistę, który jest odpowiedzialny za zachowanie obowiązujących norm i przepisów.

- Wszystkie kable, które są doprowadzone do skrzynki przyłączeniowej, muszą być zaizolowane co najmniej zgodnie z napięciem przyłączeniowym urządzenia.

#### Dane przyłączeniowe

- Należy przestrzegać podanych na tabliczce znamionowej wartości napięcia i częstotliwości. Urządzenia obsługują różne napięcia.
- Klimatyzator należy podłączyć do sieci za pomocą urządzenia rozdzielczego na wszystkich biegunach kategorii III wg IEC 61058-1.
- Zaleca się, aby przewód zasilania sieciowego i kabel sygnałowy były zaekranowane. Ekran kabla można podłączyć do szyny do prowadzenia kabli.
- Do urządzenia nie należy podłączać żadnej dodatkowej regulacji temperatury.
- Prawidłowe zadziałanie wewnętrznych zabezpieczeń w przypadku usterki wymaga zastosowania bezpieczników nie mniejszych niż 15 A typu zwłocznego („time Delay CCMR”) albo jednego z następujących znajdujących się na liście UL wyłączników ochronnych (DIVQ/7):
  - 3RV2711-4AD10 by SIEMENS (E235044) 15 A
  - FAZ-C15/3-NA by EATON (E235139) klasa charakterystyki typu C 15 A
  - FAZ-D15/3-NA by EATON klasa charakterystyki typu D 15 A
- W przypadku wykorzystania wyłącznika ochronnego silnika lub nadmiarowo-prądowego, taki wyłącznik należy dobrać zgodnie z normą EN 60898-1 (charakterystyka rozłączania typ D).
- Przyłącze do sieci musi zapewniać wolne od napięcia obcego wyrównywanie potencjałów.

#### Ochrona przepięciowa i obciążenie sieci

Rittal zaleca następujące działania w celu zabezpieczenia klimatyzatorów przed nienormalnymi warunkami otoczenia i podłączania.

- To urządzenie nie posiada własnej ochrony przepięciowej. Czynności zapewniające skuteczną ochronę odgromową i przeciwprzecięciową muszą zostać wykonane przez konstruktora rozdzielni lub użytkownika.
- Ochrona przeciwprzepięciowa musi być zainstalowana przed zasilaniem urządzeń chłodniczych, a nie bezpośrednio za zasilaniem całej szafy sterowniczej. Tylko w ten sposób można zapewnić, że zostaną odprowadzone również impulsy przepięciowe generowane przez samą maszynę.
- Urządzenia są zakwalifikowane do III. kategorii przepięcia. Napięcie sieciowe nie może wykroczyć poza tolerancje podane w rozdziale 10 „Szczegóły techniczne”.
- Prąd rozładowania może przekraczać 3,5 mA.
- Urządzenia są testowane pod wysokim napięciem w zakładzie produkcyjnym. Dodatkowy test wysokiego

napięcia musi być przeprowadzony wyłącznie z użyciem źródła prądu stałego (maks. 1500 VDC).

- Jeżeli w sieci, w której działa urządzenie, są stosowane przekształtniki częstotliwości lub transformatory o mocy całkowitej >70 kVA, to w przewodzie zasilającym klimatyzatora musi być zainstalowany ochronnik przepięciowy klasy II. Ochronnik przepięciowy należy dobrać zgodnie z normą EN 61800-1. Jako punkt odniesienia przy wyborze należy przyjąć następujące wartości:

| Transformatory, elektronika mocy | Zakładana energia do odprowadzenia |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 70 kVA...100 kVA                 | 40 J                               |
| 100 kVA...200 kVA                | 80 J                               |
| 200 kVA...400 kVA                | 160 J                              |
| 400 kVA...800 kVA                | 320 J                              |

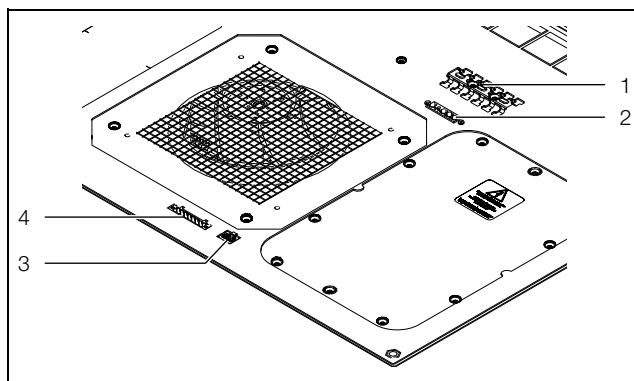
Tab. 2: Dobór ochronnika przepięciowego

## Urządzenia prądu trójfazowego

- Podczas podłączania urządzeń inwerterowych w wersji trójfazowej nie trzeba zwracać uwagi na kierunek wirowania pola. Wbudowana elektronika stworzy potrzebne pole samodzielnie.
- Urządzenia trójfazowe wykrywają brak jednej fazy i urządzenie zostaje wyłączone.
- Inwerter monitoruje podłączone odbiorniki i w przypadku błędu wyłącza je.

## Wyłącznik drzwiowy

- Każdy wyłącznik drzwiowy może być przydzielony tylko jednemu klimatyzatorowi.
- Przy klimatyzatorze w połączeniu równoległym może znajdować się kilka wyłączników drzwiowych.
- Minimalny przekrój przewodu przyłączeniowego wynosi 0,3 mm<sup>2</sup> przy długości 2 m.
- Rezystancja przewodu do wyłącznika drzwiowego może wynosić maks. 50 Ω.
- Maksymalna dopuszczalna długość przewodu wynosi 10 m.
- Wyłącznik drzwiowy może być przyłączany tylko bezpotencjałowo, bez zewnętrznych napięć.
- Zestyk wyłącznika drzwiowego przy otwartych drzwiach musi być zwarty.
- Niskie napięcie bezpieczeństwa dla wyłącznika drzwiowego dostarczane jest z wewnętrznego zasilacza: prąd ok. 5 mA DC.
- Podłączyć wyłącznik drzwiowy do zacisków 5 i 6 złącza sygnałowego.



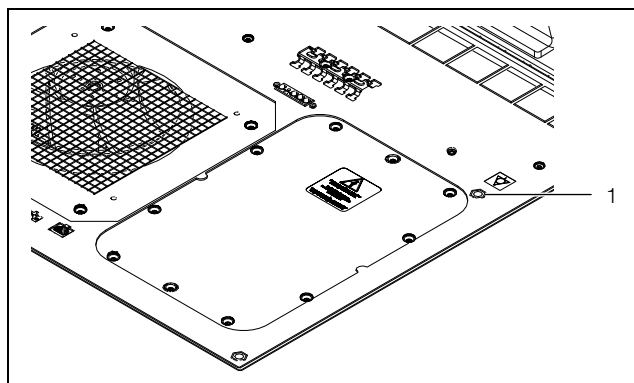
Rys. 7: Przyłącza na dole klimatyzatora dachowego

### Legenda

- 1 Szyna do prowadzeni kabli do odciążenia
- 2 Złącze wtyczki sieciowej (X1)
- 3 Złącze interfejsu IoT 3124300 (X3)
- 4 Złącze sygnałowe (X2)

## Wyrównanie potencjałów

Jeżeli ze względów EMC urządzenie ma być włączone do istniejącego u klienta wyrównania potencjałów, to do punktu przyłączeniowego wyrównywania potencjałów można podłączyć odpowiedni przewód. Złącze jest oznakowane specjalnym symbolem.

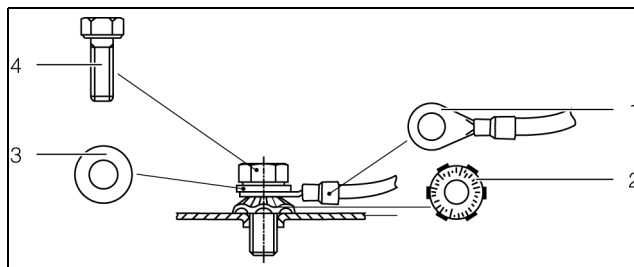


Rys. 8: Złącze wyrównania potencjałów

### Legenda

- 1 Złącze M6

- Podłączyć wyrównanie potencjałów do złącza za pomocą śruby, podkładki i podkładki kontaktowej.



Rys. 9: Wykonanie wyrównania potencjałów

### Legenda

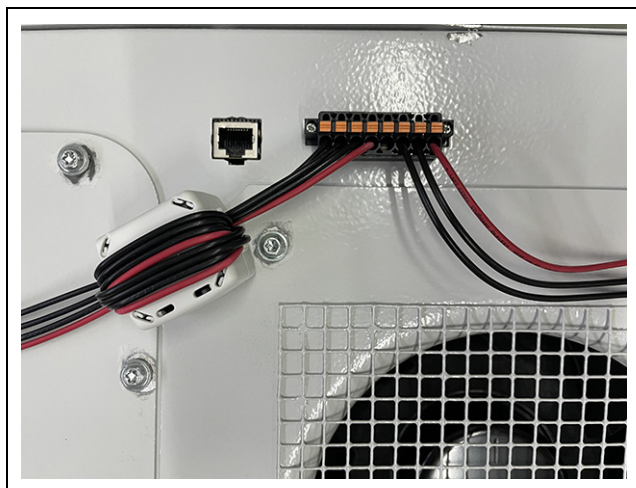
- 1 Końcówka kabla z przewodem ochronnym
- 2 Podkładka kontaktowa
- 3 Podkładka
- 4 Śruba

**Wskazówka:**

Przewód ochronny w sieciowym przewodzie przyłączeniowym nie jest uznawany wg normy za przewód wyrównywania potencjałów.

**Montaż rdzenia ferrytowego**

- Umieścić na kablach sygnałowych blisko wtyczki przyłączeniowej rdzeń ferrytowy (w zakresie dostawy), aby uniknąć zakłóceń przesyłania sygnałów. Rdzeń ferrytowy musi być owinięty dwukrotnie.

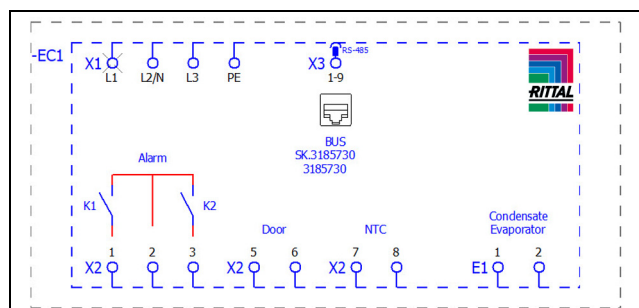


Rys. 10: Kabel sygnałowy z zamontowanym rdzeniem ferrytowym

**5.4.2 Instalacja zasilania elektrycznego****Wskazówka:**

- Zaleca się, aby przewód zasilania sieciowego i kabel sygnałowy były zaekranowane.
- Ekran kabla można podłączyć do szyny do prowadzenia kabli (rys. 7, poz. 1).

- Z torby wysyłkowej wyjąć wtyczkę sieciową i zgodnie z oznakowaniem wykonać odpowiednie zasilanie sieciowe (rys. 11).



Rys. 11: Schemat połączeń 3485730

**Legenda**

- X1 Główna listwa zacisków przyłączeniowych
- K1 Przełącznik zakłócenia ogólnego 1
- K2 Przełącznik zakłócenia ogólnego 2
- Door Wyłącznik krańcowy drzwi (opcjonalnie, bez wyłącznika drzwiowego: zacisk 5, 6 otwarte)

- NTC Zewnętrzny czujnik temperatury (opcja)
- X3 Złącze RS 485 do interfejsu IoT (3124.300)

**Wykonanie odciażenia**

- W przypadku klimatyzatora dachowego wyjąć szynę do prowadzenia kabli z torby wysyłkowej i przymocować na jednostce przyłączeniowej.
- Następnie wykonać odciażenie za pomocą opasek kablowych na szynie do prowadzenia kabli.

**5.4.3 Podłączanie przełączników alarmowych**

Komunikaty systemowe klimatyzatora mogą być przekazywane do zewnętrznego źródła sygnału przez dwa bezpotencjałowe wyjścia przełącznikowe.

**Wskazówka:**

Wyjścia przełącznikowe są fabrycznie ustawione w stanie beznapięciowym jako NO (normally open).

- Podłączyć odpowiedni kabel przyłączeniowy do zacisku 1 (Alarm K1) i/lub zacisku 3 (Alarm K2) złącza sygnałowego (X2).
- Skonfigurować przełączniki alarmowe, za pomocą których mają być przekazywane komunikaty błędów (por. rozdział 7.4.3 „Przełączniki alarmowe”)

**AC**

$\cos \phi = 1$

$I_{\max.} = 2 \text{ A}$

$U_{\max.} = 250 \text{ V}$

Tab. 3: Dane zestyków

**5.4.4 Interfejsy**

Klimatyzator posiada następujące interfejsy do komunikacji z systemami zewnętrznymi:

- Złącze micro USB z przodu
- Interfejs RS485 na dole

**Złącze micro USB**

Z przodu, po prawej stronie, obok wyświetlacza znajduje się złącze micro USB. Można do niego podłączyć tablet lub laptop do łatwej konfiguracji urządzenia.

- Podłączyć do złącza micro USB tablet lub laptop z zainstalowanym programem RiDiag III.

Inne urządzenia USB na tym złączu nie są wykrywane.

**Interfejs RS 485**

Na dole klimatyzatora znajduje się interfejs RS 485. Tutaj można podłączyć interfejs IoT (3124.300) umożliwiający sieciowe połączenie klimatyzatora z zewnętrznymi systemami monitorowania i/lub zarządzania energią.

- Do interfejsu RS 485 (X3) podłączyć IoT z akcesoriów.

**Wskazówka:**

Bezpośrednia integracja klimatyzatora przez interfejs RS 485 nie jest możliwa.

## 6 Uruchamianie

PL

### 6 Uruchamianie



Wskazówka:

Olej w sprężarce musi się zbierać, aby zapewnić wystarczające smarowanie i chłodzenie. Dlatego klimatyzator można uruchomić najwcześniej po 30 minutach od zainstalowania urządzenia.

- Przed uruchomieniem urządzenia po montażu należy poczekać min. 30 minut.
- Następnie należy włączyć źródło napięcia klimatyzatora.

Najpierw na wyświetlaczu pojawi się logo Rittal i po chwili ekran startowy.

- Wprowadzić indywidualne ustawienia, np. ustawienie temperatury zadanej lub przydzielenie oznaczenia sieciowego itp. (patrz rozdział 7 „Obsługa”).



Wskazówka:

Urządzenie nie wymaga przeprowadzania **żadnej** próby ciśnieniowej lub szczelności przed uruchomieniem. Są one wykonywane fabrycznie przez Rittal.

## 7 Obsługa

### 7.1 Informacje ogólne

Klimatyzator jest wyposażony w wyświetlacz dotykowy umożliwiający wprowadzanie podstawowych ustawień i wyświetlanie komunikatów błędów. Jest to przemysłowy wyświetlacz dotykowy, który jest wrażliwy na nacisk i dlatego umożliwia także obsługę w rękawiczkach.

Poza obsługą bezpośrednio przy klimatyzatorze dostępna jest również aplikacja na smartfon. Ma ona prawie te same możliwości co sam wyświetlacz i dodatkowo posiada poszerzone objaśnienia do komunikatów błędów oraz możliwość bezpośredniego skontaktowania się z Serwisem Rittal.



Wskazówka:

- Aby móc wykorzystać wszystkie poniższe funkcje, należy zainstalować aktualne oprogramowanie firmware za pomocą programu RiDiag lub narzędzia online, które jest dostępne na stronie internetowej Rittal.

### 7.2 Struktura wyświetlacza

Wyświetlacz jest podzielony na górną część z ciemnym tłem i dolną z paskiem menu. Podział ten jest zawsze identyczny, jednak treści poszczególnych obszarów różnią się w zależności od wybranego menu.

#### 7.2.1 Ekran startowy

Ekran startowy wyświetla się zawsze podczas normalnej pracy klimatyzatora, o ile nie występuje usterka.



Rys. 12: Struktura ekranu startowego

#### Legenda

| Poz. | Oznaczenie                                                                                     | Możliwe ikony |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1    | Wskaźnik temperatury wewnętrznej (2-cyfrowy °C/3-cyfrowy °F)                                   | Cyfry 0-9.    |
| 2    | Skala EER: zakres 0...20 / aktualna średnia wartość EER z ostatnich 24 godzin                  | EER           |
| 3    | Skala Ti: zakres 20...60 / wartość: średnia temperatura wewnętrzna szafy z ostatnich 24 godzin |               |
| 4    | Wskaźnik jednostki temperatury                                                                 | °C °F         |
| 5    | Połączenie USB (jeżeli podłączone)                                                             |               |
| 6    | Autotest (jeżeli zainicjowany)                                                                 |               |
| 7    | Połączenie NFC (maks. 120 sekund po połączeniu)                                                |               |
| 8    | Rodzaj chłodzenia                                                                              |               |
| 9    | Regulacja według ...                                                                           |               |
| 10   | Czujnik zewnętrzny                                                                             |               |
| 11   | Menu informacyjne                                                                              |               |
| 12   | Komunikaty systemowe (jeżeli są)                                                               |               |
| 13   | Ikona serwisu (jeżeli potrzebny)                                                               |               |

Tab. 4: Lista wszystkich ikon wraz z opisami

| Poz. | Oznaczenie   | Możliwe ikony |
|------|--------------|---------------|
| 14   | Konfiguracja |               |

Tab. 4: Lista wszystkich ikon wraz z opisami

### Rodzaj chłodzenia

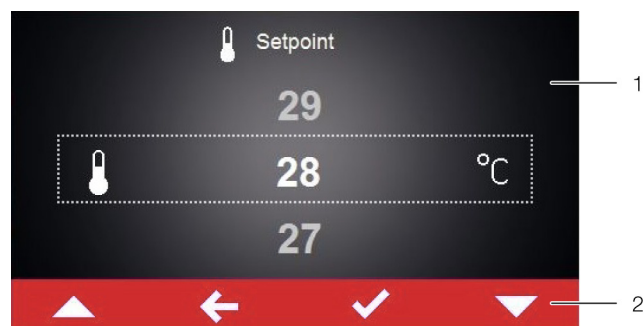
Aktualny rodzaj chłodzenia jest wyświetlany w formie jednej z czterech następujących ikon.

| Symbol | Parametry                                             |
|--------|-------------------------------------------------------|
|        | Chłodzenie w trybie kompresora bez wsparcia heat pipe |
|        | Chłodzenie w trybie kompresora ze wsparciem heat pipe |
|        | Chłodzenie tylko przez heat pipe                      |
|        | Brak chłodzenia                                       |

Tab. 5: Możliwe ikony aktualnego rodzaju chłodzenia

### 7.2.2 Zmiana wartości parametru

Podczas zmiany wartości parametru zmienia się wskazanie z paskiem menu włącznie.



Rys. 13: Ekran zmiany wartości parametru

#### Legenda

- 1 Ekran główny
- 2 Pasek obsługi

Na środku ekranu głównego wyświetla się aktualnie wybrana wartość parametru. Zmiana tej wartości odbywa się zawsze w ten sam sposób. Wyjaśnia to przykład ustawienia temperatury zadanej:

- Na ekranie startowym wcisnąć przycisk „Konfiguracja”.
- Wpisać PIN, aby uzyskać dostęp do stron w sekcji „Konfiguracja”.
- Standardowy PIN ma wartość „22”.
- Kliknąć symbol „Temperatura”.
- Wybrać symbol trybu regulacji.
- Wybrać żądany tryb regulacji dotykając na ekranie.

- Ustawić żadaną wartość temperatury za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół.
- Alternatywnie można wybrać bezpośrednio wyświetlaną wyższą lub niższą wartość.
- Na koniec potwierdzić ustawioną wartość przyciskiem „OK”.
- Wyjść ze strony ekranu za pomocą przycisku „Wstecz”.

### 7.3 Menu informacyjne

- Wcisnąć symbol „Info”, aby otworzyć listę przyporządkowanych stron.

| Symbol | Parametry   |
|--------|-------------|
|        | Temperatura |
|        | Urządzenie  |
|        | Efektywność |

Tab. 6: Sekcja „Informacje”

#### 7.3.1 Informacje o temperaturze

- Wybrać symbol informacji o temperaturze.
- Wyświetli się temperatura otoczenia i temperatura wewnętrzna, każda jako średnia z 24 godzin pracy.

| Symbol | Parametry                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | ØT otocz. 24h<br>Średnia temperatura otoczenia (zewnętrzna) z ostatnich 24 godzin pracy. |
|        | ØT wewn. 24h<br>Średnia temperatura wewnętrzna z ostatnich 24 godzin pracy.              |

Tab. 7: Sekcja „Informacje o temperaturze”

#### 7.3.2 Informacje o urządzeniu

- Wybrać symbol informacji o urządzeniu.
- Wyświetli się lista ogólnych informacji dotyczących urządzenia.
- Listę można przewijać za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół.

| Symbol | Parametry                 |
|--------|---------------------------|
|        | Numer seryjny             |
|        | Data produkcji RRRR-MM-DD |

Tab. 8: Sekcja „Informacje o urządzeniu”

| Symbol                                                                             | Parametry                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Wersja hardware x.xx.xx                                                                                                                                               |
|   | Wersja firmware x.xx.xx                                                                                                                                               |
|   | Wersja software x.xx.xx                                                                                                                                               |
|   | Ost. aktualizacja RRRR-MM-DD                                                                                                                                          |
|   | Ost. konserwacja RRRR-MM-DD                                                                                                                                           |
|   | Nazwa urządzenia<br>Nazwa klimatyzatora nadana przez klienta. Nazwa ta może posłużyć do odróżnienia poszczególnych urządzeń w programie RiDiag lub aplikacji Blue e+. |
|  | Akt. tryb regul.                                                                                                                                                      |

Tab. 8: Sekcja „Informacje o urządzeniu”

### 7.3.3 Informacje o efektywności

#### ■ Wybrać symbol EER.

Wyświetli się średnia wartość efektywności (EER) z ostatnich 24 godzin pracy. Wartość efektywności to iloraz wytworzonej mocy chłodniczej i użytej mocy elektrycznej.

| Symbol | Parametry                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------|
| EER    | Średnia wartość efektywności (EER) z ostatnich 24 godzin pracy. |

Tab. 9: Sekcja „Informacje o efektywności”

## 7.4 Menu konfiguracji

#### ■ Wybrać symbol konfiguracji.

Pojawi się strona, na której należy wpisać PIN, aby uzyskać dostęp do poszczególnych podstron.



Wskazówka:

Fabrycznie PIN jest ustawiony na „22”.

- Przyciskami strzałek do góry i w dół przewijać cyfry od „0” do „9”, aż w ramce pojawi się żądana cyfra dla pierwszej pozycji.
- Potwierdzić wybór przyciskiem OK.
- Ponownie przyciskami strzałek do góry i w dół przewijać cyfry od „0” do „9”, aż w ramce pojawi się żądana cyfra dla drugiej pozycji.
- Potwierdzić wybór przyciskiem OK.

Wyświetli się lista przyporządkowanych stron.

| Symbol                                                                            | Parametry                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|  | Temperatura<br>Ustawienia temperatury zadanej i trybu regulacji.                 |
|  | Sieć<br>Wskaźniki informacji sieciowych interfejsu IoT (3124300)                 |
|  | Przełącznik alarmu<br>Ustawienia dotyczące przełączników alarmowych.             |
|  | Maty filtracyjne                                                                 |
|  | Język wyświetl.<br>Wybór języka, w jakim mają być wyświetlane teksty na ekranie. |
|  | Autotest<br>Przeprowadzenie autotestu.                                           |

Tab. 10: Sekcja „Konfiguracja”

### 7.4.1 Temperatura

- Wcisnąć symbol temperatury, aby otworzyć listę przyporządkowanych stron.

| Symbol                                                                              | Parametry                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Zmiana jednostki<br>Ustawianie jednostki „°C” lub „°F”                                                |
|  | Tryb regulacji                                                                                        |
|  | Próg alarmu<br>Wartość progowa temperatury, po przekroczeniu której jest generowany komunikat alarmu. |

Tab. 11: Sekcja „Temperatura”

#### Jednostka

Wszystkie wartości temperatury urządzenia mogą być wyświetlane w stopniach Celsjusza „°C” lub w stopniach Fahrenheita „°F”.

- Wybrać symbol zmiany jednostki.
- Jednostkę („°C” lub „°F”) wymieramy za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół.
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.

#### Tryb regulacji

Klimatyzator może regulować moc chłodniczą w oparciu o jedną z trzech następujących wartości temperatury:

- **Temperatura wewn.:** temperatura powietrza zasysanego z szafy sterowniczej do klimatyzatora.

- **Czujnik zewn.:** temperatura mierzona przez zewnętrzny czujnik w tzw. ognisku gorąca w szafie sterowniczej.
- **Temp. wydmuchu:** Temperatura mierzona przez zewnętrzny czujnik temperatury przy wylocie zimnego powietrza.

### Tryb regulacji „Czujnik zewnętrzny”

Przy wyborze pozycji czujnika należy uwzględnić poniższe uwagi. Czujnik nie **może być**

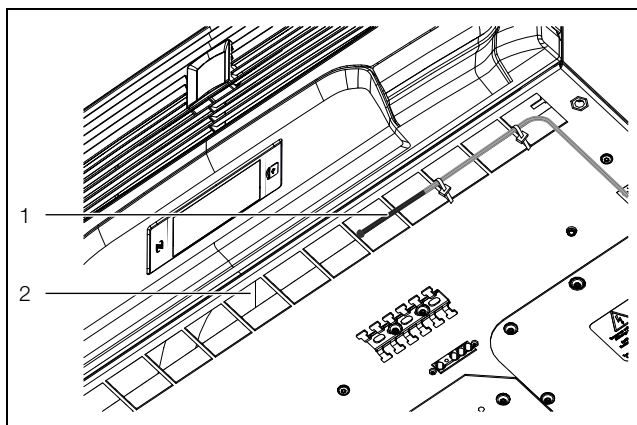
- pod bezpośrednim wpływem zimnego powietrza wydychanego wprost z klimatyzatora,
- wystawiony na działanie zewnętrznych źródeł ciepła lub promieniowania cieplnego,
- narażony na wilgoć,
- natomiast jego przewód przyłączeniowy nie może być prowadzony w pobliżu kabli AC,
- a pierwsze 10 cm przewodu przyłączeniowego od czujnika nie może znajdować się na różnych poziomach temperatury.

Czujnik **musi**

- znajdować się w obszarze oddziaływania klimatyzatora,
- być otoczony powietrzem w ruchu, które dobrze mieszało się z powietrzem wydychanym przez klimatyzator,
- znajdować się w wystarczającej odległości od substancji stałych lub płynnych.

### Tryb regulacji „Temperatura wydmuchu”

- Czujnik temperatury należy umieścić po środku wylotu powietrza z klimatyzatora (rys. 14).



Rys. 14: Czujnik temperatury przed wylotem zimnego powietrza

#### Legenda

- 1 Czujnik temperatury
- 2 Wylot zimnego powietrza na dole urządzenia



Wskazówka:

Element czujnika nie może przylegać do obudowy.



Wskazówka:

W celu zagwarantowania dokładności temperatury wydmuchu, co najmniej 50 % całkowitej mocy chłodniczej powinno być zainstalowane jako moc stratna. Moc należy odczytać z charakterystyki urządzenia.

### Wybór trybu regulacji

- Wybrać symbol trybu regulacji.

Wyświetla się wartość zadana ustawionego trybu regulacji.

- Wybrać żądany tryb regulacji dotykając na ekranie:

| Symbol | Parametry              | Wartość zadana                         | Ustawienie fabryczne |
|--------|------------------------|----------------------------------------|----------------------|
|        | Temperatura wewnętrzna | 20 °C (68 °F)<br>...<br>50 °C (122 °F) | 35 °C (95 °F)        |
|        | Zewnętrzny czujnik     |                                        |                      |
|        | Temperatura wydmuchu   | 18 °C (64 °F)<br>...<br>28 °C (82 °F)  | 24 °C (75 °F)        |

Tab. 12: Sekcja „tryb regulacji”

Odpowiedni symbol wybranego trybu regulacji wyświetla się także na stronie przeglądu.



Wskazówka:

Zewnętrzny czujnik temperatury jest dostępny w ofercie akcesoriów Rittal (por. rozdział 13 „Akcesoria”).

- Ustawić żadaną wartość temperatury za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół lub wybrać ją bezpośrednio.
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.

### Wartość progowa alarmu

Ta wartość progowa będzie wykorzystywana do sygnalizowania alarmów. Analogicznie ustawiona wartość musi być wyższa od właściwej wartości zadanej, na jaką jest ustawiony klimatyzator, np. wartość zadana: 35 °C (95 °F), wartość progowa alarmu min. 38 °C (100 °F)/maks. 50 °C (122 °F).

| Symbol                                                                            | Parametry              | Wartość progowa alarmu | Ustawienie fabryczne |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|  | Temperatura wewnętrzna | 3 K...15 K             | 5 K                  |
|  | Zewnętrzny czujnik     |                        |                      |
|  | Temperatura wydmuchu   | 12 K...24 K            | 14 K                 |

Tab. 13: Wartość progowa alarmu

Poza tym wartość zadana wymaga również odpowiedniego dopasowania po zmianie trybu regulacji.

- Wybrać symbol wartości progowej alarmu.
- Ustawić żadaną wartość temperatury za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół lub wybrać ją bezpośrednio.
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.



**Wskazówka:**

W trybie regulacji „Czujnik zewnętrzny” i „Temperatura wydmuchu” klimatyzator dodatkowo monitoruje temperaturę zasysanego powietrza. Jeżeli grozi przekroczenie ustawionego progu alarmu (np. przez wzrost mocy traconej), to moc chłodnicza zostanie zwiększona na czas trwania ryzyka przekroczenia temperatury, a ustawiona wartość zadana będzie przekroczona.

Przykład trybu regulacji „Temperatura wydmuchu”:

- Wartość zadana: 24 °C (75 °F)
- Próg alarmu: 38 °C (100 °F)

Sytuacja wyjściowa:

- Temperatura zasysanego powietrza: 37 °C (< próg alarmu)
- Temperatura wydmuchiwanego powietrza: 24 °C (= wartość zadana)

W przypadku przekroczenia progu alarmu:

- Temperatura zasysanego powietrza: 39 °C (> próg alarmu)
- Temperatura wydmuchiwanego powietrza: 22 °C (< wartość zadana)

Po przejściu poniżej progu alarmu przez zwiększenie mocy chłodniczej:

- Temperatura zasysanego powietrza: 37 °C (< próg alarmu)
- Temperatura wydmuchiwanego powietrza: 24 °C (= wartość zadana)

#### 7.4.2 Sieć

- Wcisnąć symbol sieci, aby otworzyć listę przyporządkowanych stron.

| Symbol                                                                            | Parametry       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | Sieć wł. / wyt. |
|  | Inf. o sieci    |

Tab. 14: Sekcja „Sieć”

##### Sieć wł. / wyt.

W tym miejscu można włączyć lub wyłączyć transmisję danych do interfejsu IoT. Standardowo transmisja danych jest włączona.

- Wcisnąć symbol „Sieć wł./wyt.”.
- Wybrać żądane ustawienie dotykając na ekranie.
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.

| Symbol                                                                              | Parametry |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|   | wył.      |
|  | wł.       |

Tab. 15: Ustawienia transmisji danych

##### Inf. o sieci

Tutaj znajdują się informacje dotyczące IP połączenia IoT z siecią.

- Wcisnąć symbol informacji o sieci, aby otworzyć listę przyporządkowanych stron.

| Symbol                                                                              | Parametry |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | IPv4      |
|  | IPv6      |

Tab. 16: Wybór wersji protokołu

##### IPv4

- Wcisnąć symbol „IPv4”.
- Wyświetli się lista ogólnych informacji dotyczących ustawień IPv4.
- Listę można przewijać za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół.

| Parametry      | Ustawienia      |
|----------------|-----------------|
| DHCP           | wył./wł.        |
| IP address     | xxx.xxx.xxx.xxx |
| Network mask   | xxx.xxx.xxx.xxx |
| Router address | xxx.xxx.xxx.xxx |

Tab. 17: Ustawienia IPv4

### IPv6

- Wcisnąć symbol „IPv6”.  
Wyświetli się lista ogólnych informacji dotyczących ustawień IPv6.
- Listę można przewijać za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół.
- Nacisnąć żądane pozycje, aby wyświetlić adresy IPv6.

| Parametry        | Ustawienia |
|------------------|------------|
| DHCP             | wył./wł.   |
| IP address 1     | ...        |
| IP address 2     | ...        |
| Auto address     | ...        |
| Link-local addr. | ...        |

Tab. 18: Ustawienia IPv6

### 7.4.3 Przekazniki alarmowe

W skrzynce przyłączeniowej urządzenia znajdują się dwa bezpotencjałowe wyjścia przekaznikowe, przez które mogą być przekazywane komunikaty systemowe klimatyzatora do zewnętrznego źródła sygnału (por. rozdział 5.4.3 „Podłączanie przekazników alarmowych”). Tutaj można skonfigurować wyjścia przekaznikowe.

- Wcisnąć symbol przekazników alarmowych, aby otworzyć listę przyporządkowanych stron.

| Symbol | Parametry                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
|        | Zmiana NO/NC<br>Konfiguracja przekaznika alarmowego jako styk NO lub NC.     |
|        | Lista funkcji<br>Przyporządkowanie funkcji do danego przekaznika alarmowego. |

Tab. 19: Sekcja „Przekazniki alarmowe”



Wskaźówka:  
Fabryczna konfiguracja przekazników alarmu jest podana w rozdziale 7.6 „Lista komunikatów systemowych”, w tabeli 23.

### Zmiana NO/NC

Tutaj można określić logikę załączania wyjścia przekaznikowego, czyli czy ma być używany jako normalnie zamknięty (NC) czy jako normalnie otwarty (NO).

- Wybrać symbol „Zmiana NO/NC”.
- Wybrać żądaną konfigurację dotyczącą na ekranie:
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.

| Symbol | Parametry                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|
|        | Norm.otwarty (NO)<br>Załączanie przekaznika alarmowego jako zestyk zwierny.  |
|        | Norm.zamkn. (NC)<br>Załączanie przekaznika alarmowego jako zestyk rozwierny. |

Tab. 20: Logika załączania przekaznika alarmowego



Wskaźówka:  
Wyjścia przekaznikowe są fabrycznie ustawione w stanie beznapięciowym jako NO (normally open).

### Lista funkcji

W tym miejscu określa się, które komunikaty błędów mają powodować załączenie danego wyjścia przekaznikowego.

- Wcisnąć symbol przekaznika 1 lub przekaznika 2, dla którego chcemy przypisać funkcję.
- Z listy błędów wybrać funkcję, która ma powodować załączenie wybranego wcześniej przekaznika.
- Można również przypisać do wyjścia przekaznikowego następne funkcje. Wówczas wyjście będzie się załączać, gdy **co najmniej jedna** z przypisanych funkcji doprowadzi do komunikatu błędu.
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.
- Skonfigurować inne funkcje dla drugiego wyjścia przekaznikowego.

| Symbol | Parametry             |
|--------|-----------------------|
|        | Funkcje przekaznika 1 |
|        | Funkcje przekaznika 2 |

Tab. 21: Lista funkcji

### 7.4.4 Maty filtracyjne

- Wcisnąć symbol maty filtracyjnej, aby otworzyć listę przyporządkowanych stron.

| Symbol                                                                            | Parametry         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|  | Nr ref. filtra    |
|  | Tolerancja alarmu |

Tab. 22: Sekcja „Mata filtracyjna”

## Nr ref. filtra

W tym miejscu można na stałe ustawić urządzenie na pracę z matami filtracyjnymi.

- Wcisnąć symbol „Nr ref. filtra”.
- Wcisnąć symbol „Nowa mata filtracyjna”.
- Potwierdzić wprowadzenie przyciskiem „OK”.

Jeżeli urządzenie zostało już ustawione na pracę z matami filtracyjnymi, to wybierając menu „Nowa mata filtracyjna” można zresetować aktywny komunikat systemowy „Wymiana filtra”.



### Wskazówka:

Komunikat resetuje się samoczynnie także wówczas, gdy dzięki zastosowaniu nowej maty urządzenie wykryje lepszy przepływ powietrza w obiegu zewnętrznym. Analiza przepływu powietrza odbywa się tylko w przypadku zastosowania systemu sprężania ze stałymi obrotami i trwa kilka minut.

## Tolerancja alarmu

W tym miejscu można ustawić jeden z pięciu stopni tolerancji alarmu lub wyłączyć kontrolę maty filtracyjnej. Po przekroczeniu ustawionej tolerancji alarmu na ekranie wyświetli się komunikat systemowy „Wymiana filtra”.

Przykład:

- Wartość zadana: 35 °C (95 °F)
- Temperatura zewnętrzna: 20 °C (68 °F)

Wybór „średniego” stopnia tolerancji alarmu spowoduje, że komunikat „Wymiana filtra” wyświetli się w przypadku spadku przepływu powietrza w obiegu zewnętrznym o około 35%.

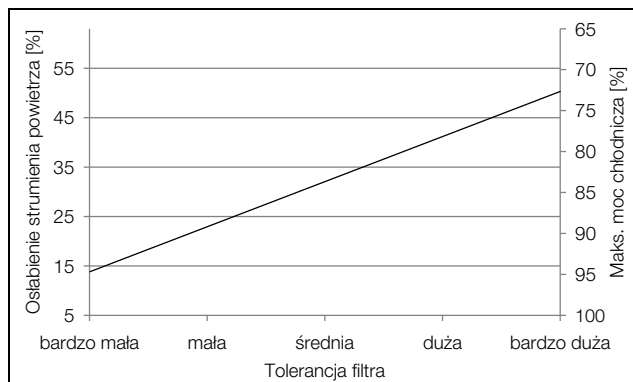
- Wcisnąć symbol „Tolerancja alarmu”.
- Zmienić tolerancję alarmu („bardzo mała” – „bardzo duża”) lub wyłączyć kontrolę maty filtracyjnej przyciskami „w górę” lub „w dół”.
- Alternatywnie można od razu wybrać żądany stopień (ustawienie fabryczne: stopień „średnia”).
- Potwierdzić przyciskiem „OK”.



### Wskazówka:

Im bardziej jest osłabiony przepływ powietrza w obiegu zewnętrznym, tym mniejsza staje się maksymalna moc chłodnicza i efektywność energetyczna klimatyzatora.

Na poniższym rysunku przedstawiony został przykładowy przebieg mocy chłodniczej w zależności od przepływu powietrza w obiegu zewnętrznym oraz próg alarmu (rys. 15).



Rys. 15: Przykładowy przebieg mocy chłodniczej



### Wskazówka:

- Po wyłączeniu kontroli maty filtracyjnej (stopień „wyłączyć”) można nadal wybrać stopień tolerancji filtra. Wówczas w przypadku przekroczenia progu zamiast „Wymiana filtra” na ekranie wyświetli się komunikat systemowy „Czyszczenie skraplacza”.
- Po wyłączeniu kontroli maty filtracyjnej, a następnie wybraniu małej tolerancji filtra nie wyświetli się żaden komunikat systemowy.

## 7.4.5 Wybór języka

Urządzenie może wyświetlać informacje w 21 różnych językach.

- Wybrać symbol wyboru języka.
- Przewinąć listę za pomocą przycisków strzałek do góry i w dół do wybranego języka.
- Potwierdzić wybrany język przyciskiem „OK”.

Przełączenie nastąpi natychmiast i wszystkie pozycje menu wyświetlą się w wybranym języku.

## 7.4.6 Autotest

W przypadku usterki urządzenia, która nie powoduje komunikatu błędu, może być wskazane ogólne sprawdzenie działania wszystkich komponentów za pomocą autotestu. W trakcie autotestu urządzenie można normalnie obsługiwać.

- Wybrać symbol autotestu.
- Potwierdzić uruchomienie autotestu przyciskiem „OK”.

Podczas tej procedury na ekranie wyświetla się pasek postępu. Po zakończeniu wyświetli się komunikat „Urządzenie OK” lub „Sprawdź błędy”.

- Na podstawie listy błędów można sprawdzić, które z nich występują w systemie.

## 7.5 Komunikaty systemowe

Komunikaty systemowe urządzenia dzielą się na trzy różne rodzaje:

- Zakłócenia ⚠
- Błąd ⚠
- Konserwacja 🔧

Wystąpienie odpowiedniego komunikatu jest sygnalizowane symbolem komunikatów systemowych na pasku menu (rys. 12, poz. 13). Lista wszystkich możliwych komunikatów systemowych znajduje się w rozdziale 7.6 „Lista komunikatów systemowych”.

- Wybrać symbol komunikatów systemowych.

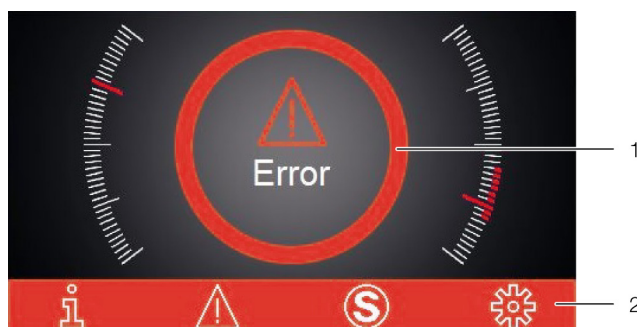
Wyświetli się lista wszystkich występujących komunikatów systemowych. Poszczególne komunikaty są uporządkowane na liście według czasu ich wystąpienia oraz wyżej wymienionych trzech kategorii.

Jeżeli dany komunikat błędu może zostać usunięty tylko przez serwis Rittal, wówczas za komunikatem pojawia się dodatkowy symbol serwisu (S).

- W tym przypadku należy się skontaktować z serwisem Rittal (por. rozdział 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta”).

### 7.5.1 Wystąpienie usterki

W przypadku wystąpienia usterki na ekranie startowym wyświetli się komunikat błędu.



Rys. 16: Ekran po wystąpieniu usterki

#### Legenda

- 1 Komunikat
- 2 Pasek menu w kolorze czerwonym

Zastąpienie ekranu startowego komunikatem następuje w dwóch przypadkach:

1. Usterka występuje w samym urządzeniu.
2. Drzwi szafy sterowniczej są otwarte i zainstalowany czujnik drzwiowy zgłasza odpowiedni komunikat.

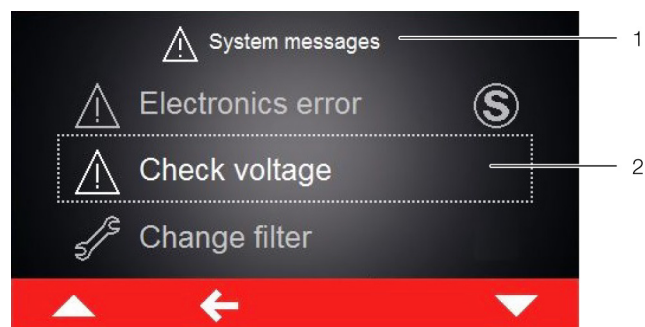
Jeżeli użytkownik nie może usunąć usterek samodzielnie, to dodatkowo wyświetla się symbol serwisu (rys. 12, poz. 14).

- W takim przypadku należy się skontaktować z serwisem Rittal (por. rozdział 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta”).

### 7.5.2 Wyświetlanie błędów

W przypadku wystąpienia błędów lub konieczności prac konserwacyjnych na pasku menu wyświetla się symbol komunikatów systemowych (por. rozdział 7.5 „Komunikaty systemowe”).

Komunikaty systemowe w większości resetują się automatycznie po usunięciu błędu.

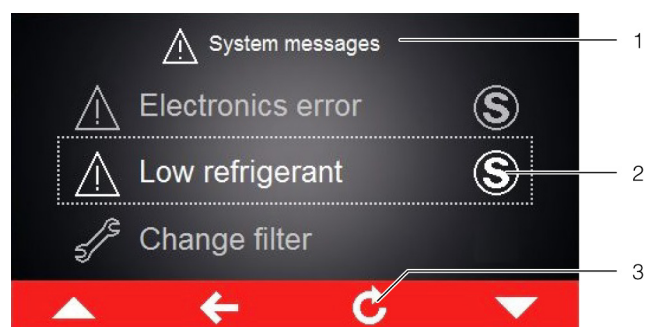


Rys. 17: Ekran z komunikatami błędów

#### Legenda

- 1 Menu „Błędy”
- 2 Komunikat błędu

Jeżeli użytkownik nie może usunąć błędu samodzielnie i komunikat nie resetuje się samoczynnie, to za tym komunikatem oraz w pasku obsługi obok symbolu komunikatów systemowych wyświetla się symbol serwisu (rys. 18, poz. 2).



Rys. 18: Ekran z komunikatami błędów

#### Legenda

- 1 Menu „Błędy”
- 2 Komunikat błędu
- 3 Przycisk „Return”

- W tym przypadku należy się skontaktować z serwisem Rittal (por. rozdział 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta”).

- Potwierdzić komunikat wciskając przycisk „Return”.

**7.6 Lista komunikatów systemowych**

Lista na wyświetlaczu (por. rozdział 7.5 „Komunikaty systemowe”) zawiera aktywne komunikaty błędów wraz z odpowiednim symbolem. W tym rozdziale znajdują się dokładniejsze informacje dotyczące usuwania poszczególnych błędów.

Dane kontaktowe serwisu Rittal znajdują się w rozdziale 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta”.

| Komunikat systemowy                                                                                                                                                                          | Wyjście przełącznika alarmu (ustawienie fabryczne) | Usuwanie błędu lub usterki                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otwarte drzwi<br>                                                                                           | –                                                  | Proszę zamknąć drzwi szafy sterowniczej, względnie sprawdzić czujnik drzwiowy.<br>Komunikat zniknie automatycznie ok. 30 sekund po usunięciu błędu.                                                                                                                                                 |
| Wysoka temp.wewn.<br>                                                                                       | –                                                  | Zmierzona temperatura wewnętrzna przekracza wartość alarmu ustawioną w klimatyzatorze.<br>Należy sprawdzić ewentualne inne komunikaty błędów lub serwisowe, względnie sprawdzić konfigurację klimatyzatora. W przypadku dalszych pytań prosimy o bezpośrednie skontaktowanie się z serwisem Rittal. |
| Wymiana filtra<br>                                                                                          | –                                                  | Mata filtracyjna w klimatyzatorze jest zanieczyszczona. Należy wymienić lub oczyścić matę filtracyjną i potwierdzić wymianę resetując komunikat na wyświetlaczu klimatyzatora.                                                                                                                      |
| Wyczyść skraplacz<br>                                                                                     | –                                                  | Skraplacz w klimatyzatorze jest zanieczyszczony. Zdjąć górną kratkę i oczyścić wymiennik ciepła, np. sprężonym powietrzem.<br>Komunikat zniknie automatycznie ok. 30 sekund po usunięciu błędu.                                                                                                     |
| Przepływ pow.zewn.<br>                                                                                    | 1                                                  | Wlot lub wylot powietrza w obiegu zewnętrznym jest zablokowany. Należy usunąć blokadę lub sprawdzić, czy są zachowane minimalne odległości od wlotu lub wylotu powietrza.                                                                                                                           |
| Przepływ pow.wewn.<br>                                                                                    | –                                                  | Wlot lub wylot powietrza w obiegu wewnętrznym jest zablokowany. Należy usunąć blokadę lub sprawdzić, czy są zachowane minimalne odległości między wlotem lub wylotem powietrza a komponentami w szafie sterowniczej.                                                                                |
| Uszk. zawór rozp.<br>  | –                                                  | Stwierdzono nieprawidłowe działanie elektronicznego zaworu rozprężnego. Prosimy o skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                                                                                                                             |
| Wysoka temp.zewn.<br>                                                                                     | –                                                  | Klimatyzator pracuje poza dopuszczalnym przedziałem temperatury otoczenia. Należy zapewnić, aby temperatura otoczenia nie przekraczała dopuszczalnego zakresu (-20 °C...+60 °C).                                                                                                                    |
| Brak czynnika ch.<br>  | 2                                                  | Klimatyzator zgłasza brak czynnika chłodniczego w aktywnym obiegu. Prosimy o niezwłoczne skontaktowanie się z serwisem Rittal. Komunikat wymaga manualnego potwierdzenia po usunięciu przyczyny.                                                                                                    |
| Uwaga - kondensat<br>                                                                                     | 1                                                  | Należy sprawdzić, czy odpływ kondensatu nie jest zatkany i ewentualnie usunąć blokadę. Jeżeli nie można usunąć błędu, prosimy o skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                                                                               |

Tab. 23: Komunikaty o błędach

| Komunikat systemowy                                                                                                                                                                          | Wyjście przekaźnika alarmu (ustawienie fabryczne) | Usuwanie błędu lub usterki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Went.wewn. Alarm1<br>                                                                                       | 1                                                 | Wentylator w obiegu wewnętrznym klimatyzatora jest zablokowany. Należy sprawdzić, czy blokada jest widoczna i usunąć ją. Jeżeli nie ma blokady, wymienić wentylator w obiegu wewnętrznym. Potrzebną część zamienną można sprawdzić bezpośrednio w Rittal za pomocą aplikacji Blue e+. W tym celu należy użyć formularza kontaktowego „Utwórz zapytanie serwisowe”. |
| Went.wewn. Alarm2<br>                                                                                       | 1                                                 | Wentylator w obiegu wewnętrznym klimatyzatora jest uszkodzony. Wymienić wentylator w obiegu wewnętrznym. Potrzebną część zamienną można sprawdzić bezpośrednio w Rittal za pomocą aplikacji Blue e+. W tym celu należy użyć formularza kontaktowego „Utwórz zgłoszenie awarii”.                                                                                    |
| Went.zewn. Alarm1<br>                                                                                       | 1                                                 | Wentylator w obiegu zewnętrznym klimatyzatora jest zablokowany. Należy sprawdzić, czy blokada jest widoczna i usunąć ją. Jeżeli nie ma blokady, wymienić wentylator w obiegu zewnętrznym. Potrzebną część zamienną można sprawdzić bezpośrednio w Rittal za pomocą aplikacji Blue e+. W tym celu należy użyć formularza kontaktowego „Utwórz zapytanie serwisowe”. |
| Went.zewn. Alarm2<br>                                                                                      | 1                                                 | Wentylator w obiegu zewnętrznym klimatyzatora jest uszkodzony. Wymienić wentylator w obiegu zewnętrznym. Potrzebną część zamienną można sprawdzić bezpośrednio w Rittal za pomocą aplikacji Blue e+. W tym celu należy użyć formularza kontaktowego „Utwórz zgłoszenie awarii”.                                                                                    |
| Chłod. inwertera<br>                                                                                      | –                                                 | Chłodnica inwertera w klimatyzatorze jest zanieczyszczona. Zdjąć górną kratkę filtra oraz pokrywę z przodu i oczyścić chłodnicę, np. sprężonym powietrzem. Komunikat zniknie automatycznie ok. 30 sekund po usunięciu błędu.                                                                                                                                       |
| Usterka sprężarki<br>  | 2                                                 | Sprężarka klimatyzatora zgłasza usterkę. Prosimy o niezwłoczne skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Błąd czujnika xx<br>   | 1                                                 | Czujnik xx klimatyzatora zgłasza zerwanie. Prosimy o skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Brak czuj. zewn.<br>                                                                                      | 1                                                 | Zewnętrzny czujnik klimatyzatora jest niepodłączony lub uszkodzony. Proszę sprawdzić połączenie lub wybrać inny tryb regulacji.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sprawdź napięcie<br>                                                                                      | 1                                                 | Klimatyzator pracuje z niedopuszczalnym napięciem. Prosimy o sprawdzenie zasilania elektrycznego klimatyzatora i przestrzeganie parametrów na tabliczce znamionowej. W przypadku zasilania trójfazowego należy również sprawdzić, czy wszystkie fazy są podłączone prawidłowo.                                                                                     |
| Błąd elektroniki<br>   | 2                                                 | Elektronika klimatyzatora zgłasza błąd. Prosimy o skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Tab. 23: Komunikaty o błędach

## 7 Obsługa

PL

| Komunikat systemowy                                                                                                                                                                          | Wyjście przekaźnika alarmu (ustawienie fabryczne) | Usuwanie błędu lub usterki                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprawdź parametry<br>                                                                                       | –                                                 | Ze względu na usterkę zostały przywrócone ustawienia fabryczne klimatyzatora. Należy sprawdzić bieżące komunikaty lub skontaktować się z serwisem Rittal. |
| Błąd inwertera<br>         | 2                                                 | Inwerter klimatyzatora zgłasza usterkę. Prosimy o skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                   |
| Tryb awaryjny<br>          | –                                                 | W związku z usterką klimatyzator pracuje z mocą tylko 50%. Należy usunąć usterkę i/lub skontaktować się z serwisem Rittal.                                |
| Faza sprężarki<br>         | 2                                                 | Sprężarka klimatyzatora zgłasza usterkę. Prosimy o skontaktowanie się z serwisem Rittal.                                                                  |
| Przeciążenie<br>                                                                                            | 1                                                 | Prosimy o sprawdzenie konfiguracji klimatyzatora. W przypadku dalszych pytań prosimy o bezpośrednie skontaktowanie się z serwisem Rittal.                 |
| Alarm aktyw. chl.<br>  | –                                                 | Aktywna funkcja chłodzenia jest nieprawidłowa. Prosimy o niezwłoczne skontaktowanie się z serwisem Rittal lub sprawdzenie konfiguracji klimatyzatora.     |

Tab. 23: Komunikaty o błędach

## 8 Inspekcja i konserwacja

### 8.1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa przy pracach konserwacyjnych

Prace konserwacyjne wymagają otwarcia urządzenia. Istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

- Przed pracami odłączyć zasilanie elektryczne.
- Zabezpieczyć zasilanie elektryczne przed ponownym przypadkowym włączeniem.
- Odłączyć przewód zasilający klimatyzatora od sieci.
- Następnie przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu odczekać pięć minut. Dopiero wtedy rozładują się zainstalowane w urządzeniu kondensatory.
- Podczas koniecznych prac w szafie sterowniczej uważać na otwarte źródła napięcia.
- Jeżeli to możliwe, odłączyć całą szafę sterowniczą od sieci.
- Jeśli do prac konserwacyjnych i naprawczych wymagana jest pomoc innych osób, to prace te przez cały czas powinna nadzorować osoba przeszkolona w zakresie obchodzenia się z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi.

Ponadto istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez ostre krawędzie, np. płytki wymiennika ciepła.

- Podczas wszelkich prac konserwacyjnych nosić rękawice chroniące przed skaleczeniem.
- W przypadku komponentów wewnątrz urządzenia, po zdjęciu pokrywy występuje niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące powierzchnie.
- Przed przystąpieniem do prac wewnątrz urządzenia poczekać co najmniej dziesięć minut na jego ochłodzenie.

### 8.2 Wskazówki dotyczące obiegu czynnika chłodniczego

Klimatyzator napełniony jest fabrycznie wymaganą ilością czynnika chłodniczego, sprawdzony pod kątem szczelności i poddany rozruchowi próbnemu. Obieg czynnika chłodniczego to niewymagający konserwacji i hermetycznie zamknięty układ. Dlatego obieg chłodniczy nie wymaga przeprowadzania żadnych prac konserwacyjnych ze strony użytkownika.



#### Ostrożnie!

**Ewentualne niezbędne naprawy obiegu chłodniczego mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowanych specjalistów.**

## 8.3 Konserwacja klimatyzatora



#### Wskazówka:

Podane poniżej terminy konserwacji zależą głównie od stopnia zanieczyszczenia powietrza otoczenia. Przy bardziej obciążonym powietrzu odpowiednio zwiększa się częstość konserwacji.

### 8.3.1 Czyszczenie klimatyzatora

- Czyścić klimatyzator od zewnątrz przynajmniej co 5000-8000 godzin pracy.
- Uporczywy, tłusty brud usuwać dodatkowo niepalnymi środkami czyszczącymi, np. środkiem do czyszczenia na zimno.



#### Ostrożnie!

**Nie stosować do czyszczenia łatwopalnych cieczy.**

### 8.3.2 Wymiana filtra fałdowanego

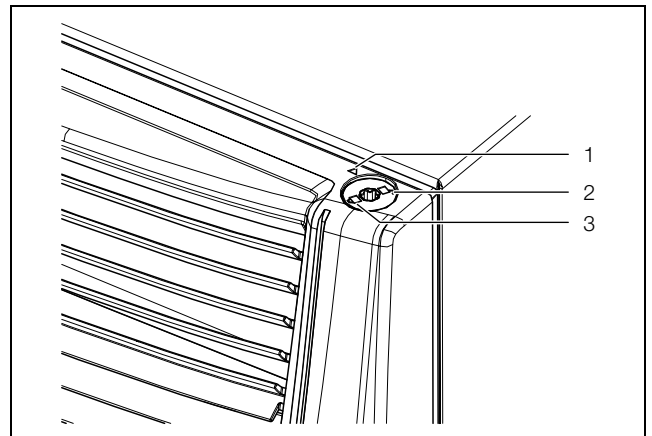


#### Ostrożnie!

**Podczas wymiany filtra fałdowanego istnieje ryzyko skaleczenia o płytki. Nosić rękawice chroniące przed skaleczeniem.**

Filtr fałdowany podlega cyklicznej wymianie.

- Na górze kratki za pomocą nasadki „Torx 30” przekręcić zamknięcia po lewej i po prawej stronie do pozycji otwartej.

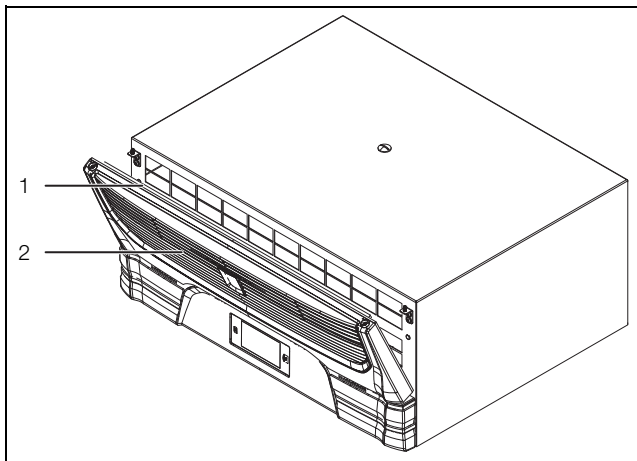


Rys. 19: Otwieranie zamka

#### Legenda

- 1 Wskaźnik położenia
- 2 Symbol „otwarty”
- 3 Symbol „zamknięty”

- Rozłożyć kratkę.



Rys. 20: Rozkładanie kratki

### Legenda

- 1 Filtr fałdowany z tyłu kratki
- 2 Panel przedni

- Wyjąć filtr fałdowany z tyłu kratki.
- Założyć nowy filtr fałdowany (3285.700) z tyłu kratki.
- Złożyć kratkę do tyłu i na górze, przekręcić zamknięcia po lewej i po prawej stronie do pozycji zamkniętej za pomocą nasadki „Torx 30”.

### 8.3.3 Konserwacja wentylatorów

Wbudowane wentylatory, niewymagające konserwacji, na łożyskach kulkowych są chronione przed wilgocią i pyłem i są wyposażone w czujnik temperatury.

- Rittal zaleca, aby co 40000 roboczogodzin zlecać kontrolę wentylatorów klimatyzatora, np. pod kątem nietypowych odgłosów podczas pracy.

## 9 Magazynowanie i utylizacja



### Wskazówka:

Temperatura składowania klimatyzatora nie może wykroczyć poza zakres podany w danych technicznych.

- Składować klimatyzator w pozycji do transportu.

Zamknięty obieg chłodniczy zawiera czynnik chłodniczy i olej, które muszą zostać prawidłowo zutylizowane w trosce o środowisko naturalne. Utylizacja może zostać przeprowadzona w zakładach Rittal lub w wyspecjalizowanej firmie. Prosimy o kontakt (por. rozdział 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta”).

## 10 Szczegóły techniczne

| Pos. | Dane techniczne                                                           |           | SK 3485730            |
|------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
|      | <b>Dane ogólne</b>                                                        |           |                       |
|      | Numer katalogowy                                                          |           | SK 3485730            |
|      | Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość) [mm]                           |           | 700 x 310 x 565       |
|      | <b>Moce chłodnicze</b>                                                    |           |                       |
| 7    | Całkowita moc chłodnicza Pc wg PN-EN 14511 [W]                            | L35 L35   | 1300                  |
|      |                                                                           | L35 L50   | 660                   |
|      | Jawna moc chłodnicza Ps wg PN-EN 14511 [W]                                | L35 L35   | 1300                  |
|      | Całkowity pobór mocy Pel wg PN-EN 14511 [kW]                              | L35 L35   | 670                   |
|      |                                                                           | L35 L50   | 570                   |
|      | Współczynnik efektywności energetycznej (EER)                             | L35 L35   | 1,94                  |
| 1    | Napięcie znamionowe [V, ~], tolerancja                                    | +10%/-10% | 110...240, 1          |
|      |                                                                           | +5%/-15%  | 380...480, 3          |
|      | Częstotliwość znamionowa [Hz]                                             |           | 50/60                 |
|      | Znamionowe napięcie izolacji Ui [V]                                       |           | 500                   |
| 3    | Moc znamionowa [W]                                                        |           | 750                   |
| 4    | Klasa przetężeniowego urządzenia ochronnego [A]                           |           | ≥15                   |
| 5    | Minimalna obciążalność prądowa obwodu [A]                                 |           | 15                    |
| 6    | Zakres natężenia wejściowego [A]                                          |           | 6,8@110 V – 1,2@380 V |
|      | Dobezpieczenie T [A]                                                      | EN 61439  | ≥16                   |
|      |                                                                           | UL 508A*  | ≥15                   |
|      | SCCR [kA]                                                                 |           | 5*                    |
|      | Przekrój kabla [mm²]                                                      | EN 61439  | ≥1,5                  |
|      |                                                                           | UL 508A   | ≥2,1 lub ≤14 AWG      |
|      | Kategoria przepięcia                                                      |           | III                   |
|      | Stopień zanieczyszczeń                                                    |           | III                   |
| 18   | <b>Klasa ochrony</b>                                                      |           |                       |
|      | Stopień ochrony IP (z zainstalowanym filtrem faldowanym)                  |           | 54                    |
|      | <b>Klasa ochrony szafy sterowniczej wraz z zainstalowanym urządzeniem</b> |           |                       |
| 19   | Stopień ochrony IP (z zainstalowanym filtrem faldowanym)                  |           | 54                    |
| 20   | Stopień ochrony UL                                                        |           | 12                    |

Tab. 24: Dane techniczne

## 10 Szczegóły techniczne

PL

| Pos.                                    | Dane techniczne                                |  | SK 3485730                                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Przenikalność elektromagnetyczna</b> |                                                |  |                                                                                       |
|                                         | Wytrzymałość na zakłócenia                     |  | Dla środowisk przemysłowych według EN 61000-6-2                                       |
|                                         | Emisja zakłóceń                                |  | Dla środowisk: mieszkalnych, handlowych i lekko uprzemysłowionych według EN 61000-6-3 |
| <b>Obwód chłodniczy</b>                 |                                                |  |                                                                                       |
| 17                                      | Dopuszczalne ciśnienie (PS) wys./nis. [MPa]    |  | 2,4                                                                                   |
| 11                                      | Zakres temperatury pracy [°C]                  |  | -20...+55                                                                             |
|                                         | Aktywny tryb heat pipe [°C]                    |  | 0...+55                                                                               |
|                                         | Aktywny tryb obiegu czynnika chłodniczego [°C] |  | +10...+55                                                                             |
|                                         | Zakres ustawień [°C]                           |  | +20...+50                                                                             |
| 14                                      | Oznaczenie czynnika chłodniczego               |  | R1234yf<br>(2,3,3,3-tetrafluorpropan (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )) |
| 12                                      | System sprężania czynnika chłodniczego [g]     |  | 370                                                                                   |
| 13                                      | System heat pipe [g]                           |  | 190                                                                                   |
| 15                                      | GWP                                            |  | 0,5                                                                                   |
| 16                                      | CO <sub>2</sub> e [t]                          |  | 0,00                                                                                  |
| <b>Inne</b>                             |                                                |  |                                                                                       |
|                                         | Masa [kg]                                      |  | 38                                                                                    |
|                                         | Temperatura składowania [°C]                   |  | -40...+70                                                                             |
|                                         | Poziom hałasu Lp [dB(A)]                       |  | <70                                                                                   |

Tab. 24: Dane techniczne

\* Typ zabezpieczenia wstępnego: „Time delay fuse type CCMR” lub jeden z następujących znajdujących się na liście UL wyłączników ochronnych (DIVQ/7):

- 3RV2711-4AD10 by SIEMENS (E235044) 15 A (SCCR = 65 kA)
- FAZ-C15/3-NA by EATON (E235139) klasa charakterystyki typu C 15 A (SCCR = 14 kA)
- FAZ-D15/3-NA by EATON klasa charakterystyki typu D 15 A (SCCR = 14 kA)

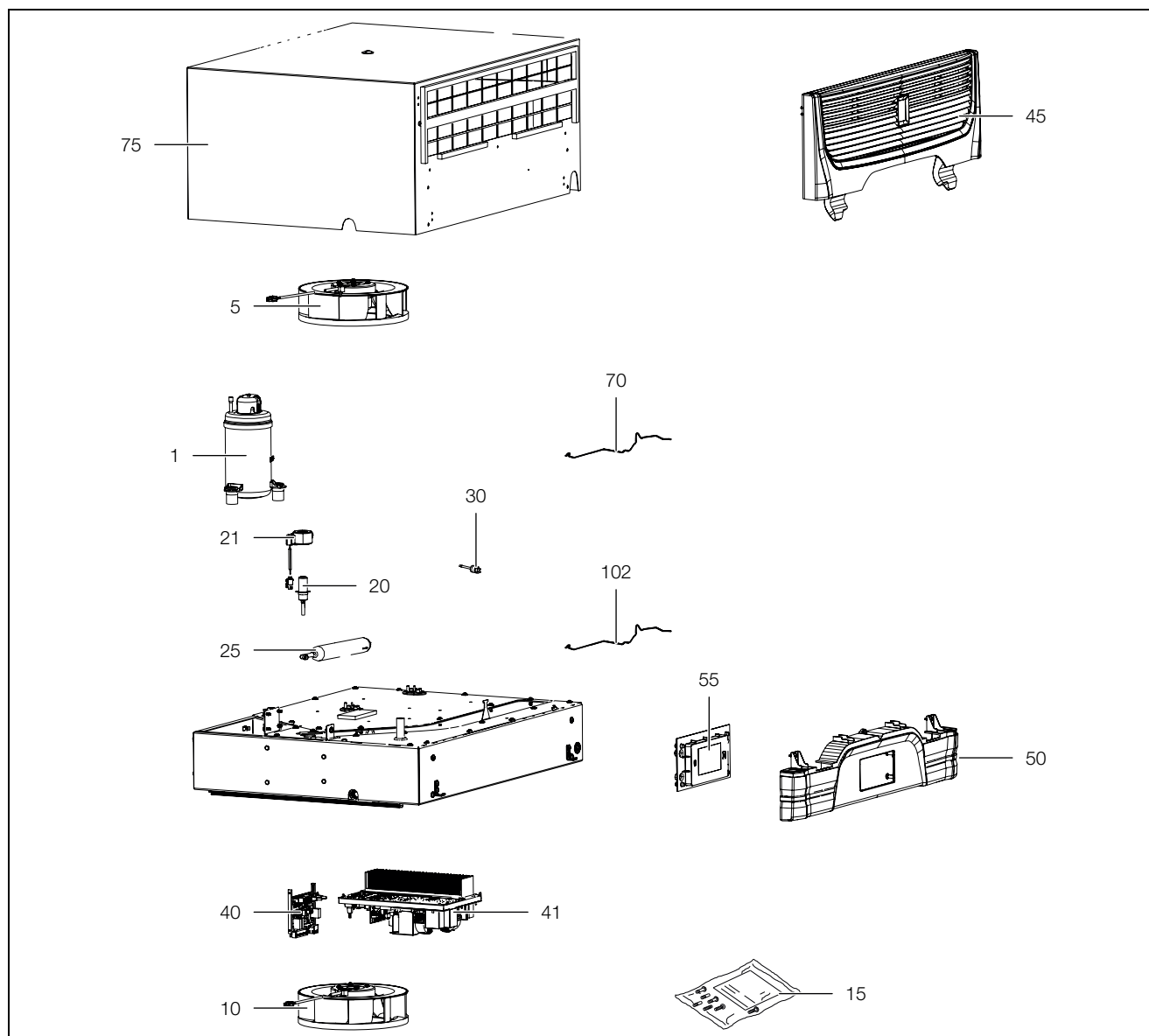
## 11 Spis części zamiennych

Części zamienne można zamawiać bezpośrednio na stronie internetowej Rittal.



Wskazówka:

Używane komponenty są podzespołami specyficznymi dla Rittal. W celu zachowania deklarowanych właściwości urządzeń (moc) zalecamy stosowanie oryginalnych części zamiennych Rittal.



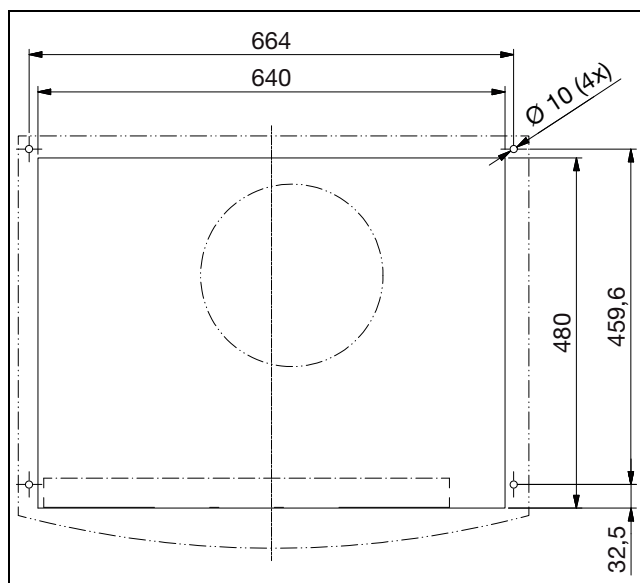
Rys. 21: Części zamienne

### Legenda

- |    |                                                   |     |                             |
|----|---------------------------------------------------|-----|-----------------------------|
| 1  | Sprężarka                                         | 55  | Wyświetlacz / regulator     |
| 5  | Wentylator skraplacza                             | 70  | Zestaw czujnika temperatury |
| 10 | Wentylator parownika                              | 75  | Pokrywa                     |
| 15 | Torba wysyłkowa jako woreczek z akcesoriami       | 90  | Parownik                    |
| 20 | Zawór rozprężny                                   | 100 | Skraplacz                   |
| 21 | Cewka zaworu rozprężnego                          | 101 | Odparownik kondensatu       |
| 25 | Filtr osuszacz                                    | 102 | Kabel wyświetlacza          |
| 30 | Czujnik ciśnienia PSA <sup>H</sup> jako presostat |     |                             |
| 40 | Płytki I/O                                        |     |                             |
| 41 | Inwerter                                          |     |                             |
| 45 | Panel przedni                                     |     |                             |
| 50 | Obudowa wyświetlacza                              |     |                             |

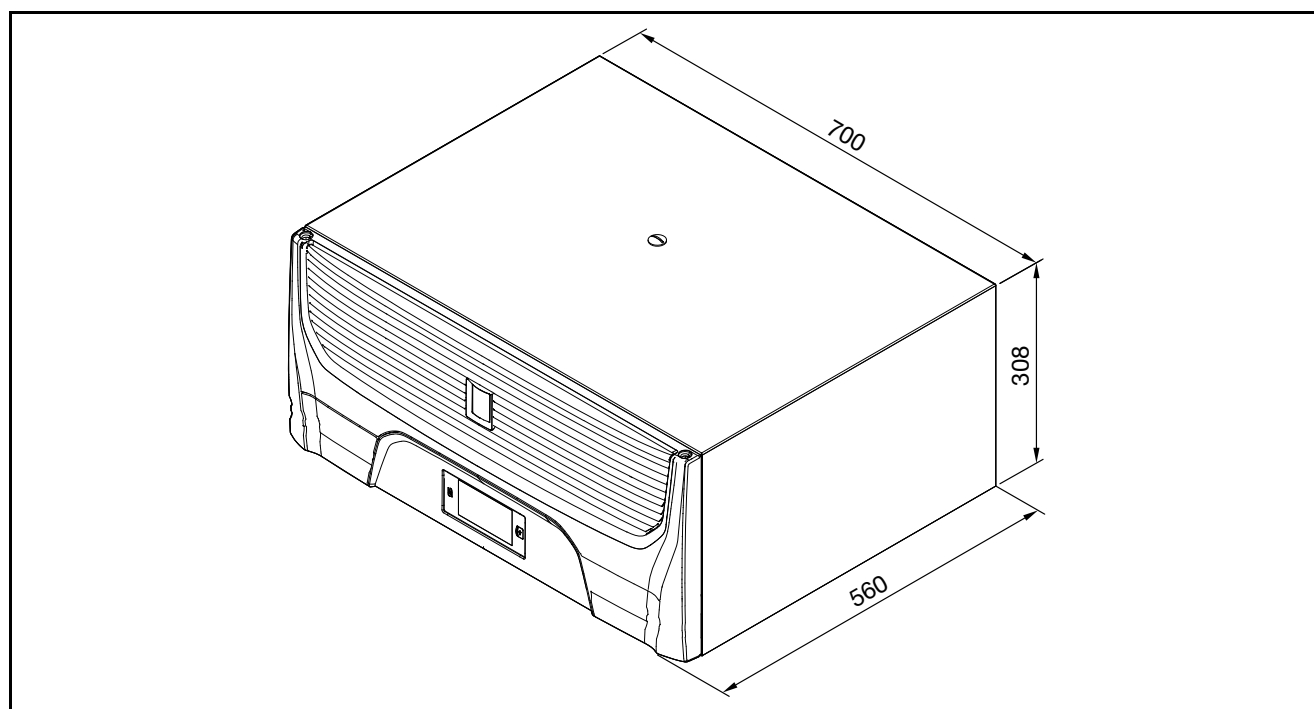
## 12 Rysunki

### 12.1 Wycięcie montażowe



Rys. 22: Wycięcie montażowe

### 12.2 Wymiary



Rys. 23: Wymiary

## 13 Akcesoria

Poza poniższymi komponentami, pełny wykaz akcesoriów można znaleźć pod podanym w rozdziale 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta” adresem internetowym.

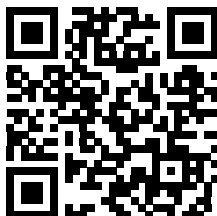
| Artykuł                                                                   | Nr kat.     |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Wyłącznik drzwiowy                                                        | SK 4127.010 |
| Uchwyty transportowe M12                                                  | SK 4568.000 |
| Filtr fałdowany                                                           | SK 3285.700 |
| Elektryczny odparownik kondensatu do klimatyzatora dachowego Blue e+      | SK 3355.720 |
| Zewnętrzny czujnik temperatury                                            | SK 3124.400 |
| Interfejs IoT                                                             | SK 3124.300 |
| RiDiag III                                                                | SK 3159.300 |
| Blacha do łączenia szeregowego do rozwiązania zintegrowanego VX25 Blue e+ | SK 3355.710 |
| Ramka wyświetlacza                                                        | SK 3355.700 |

Tab. 25: Lista akcesoriów

## 14 Adresy Biur Obsługi Klienta

Dane kontaktowe można znaleźć na stronie internetowej Rittal pod adresem:

– <https://www.rittal.com/rittal-locations>



# 15 Informacje serwisowe w skrócie

PL

## 15 Informacje serwisowe w skrócie

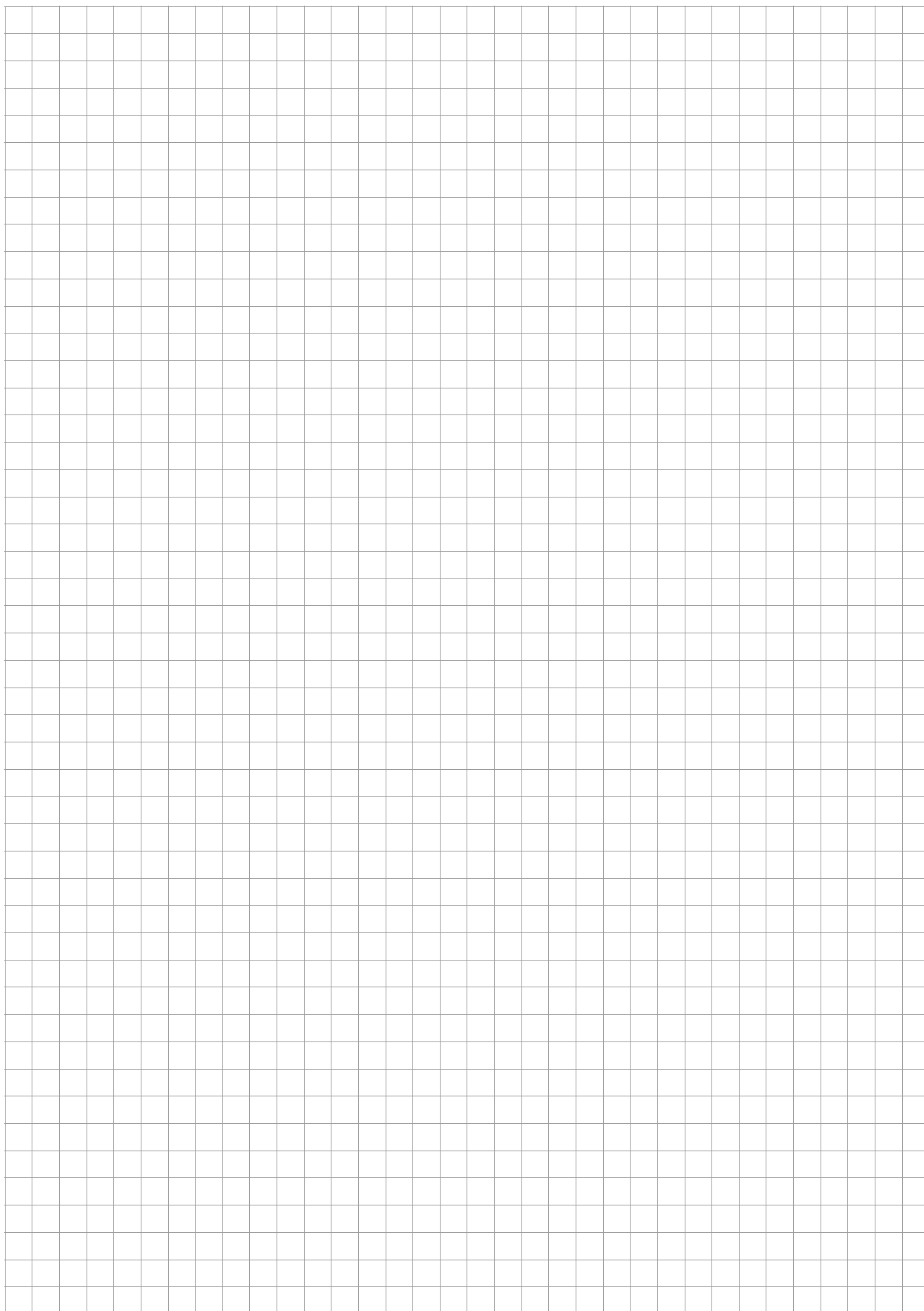
| Czynność                                                                                                     | patrz          | OK/Komentarz |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|
| <b>Montaż i podłączenie</b>                                                                                  |                |              |
| – Uwzględnić wymagania odnośnie miejsca ustawienia                                                           | Rozdział 5.2   |              |
| <b>Wskazówki montażowe</b>                                                                                   |                |              |
| – Przestrzegać istotne wskazówki montażu                                                                     | Rozdział 5.3.1 |              |
| – Podłączyć odpływ kondensatu                                                                                | Rozdział 5.3.4 |              |
| – Instalacja elektryczna (ochrona przepięciowa, wyłącznik drzewiowy)                                         | Rozdział 5.4   |              |
| <b>Uruchamianie</b>                                                                                          |                |              |
| Kontrola montażu<br>– Wszystkie mocowania sprawdzone, mata filtracyjna zamontowana                           |                |              |
| Uruchamianie<br>– Najwcześniej 30 minut po montażu                                                           | Rozdział 6     |              |
| – Pobrać aplikację Blue e+ do wsparcia uruchomienia i dalszej eksploatacji                                   |                |              |
| – Przeprowadzić kontrolę uruchomienia za pomocą aplikacji Blue e+                                            |                |              |
| <b>Praca</b>                                                                                                 |                |              |
| – Skontrolować stan urządzenia podczas pracy za pomocą aplikacji Blue e+                                     |                |              |
| – Odczytać ostrzeżenia i wskazówki dotyczące konserwacji lub komunikaty o awarii za pomocą aplikacji Blue e+ |                |              |

Tab. 26: Lista kontrolna instalacji

W przypadku dalszych pytań serwisowych:

| Oryginalne części zamienne                                                                                                                                       | Konserwacje, przedłużanie gwarancji (do 5 lat), umowy serwisowe                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bezpośrednie zapytanie przez aplikację Blue e+</li> <li>– <a href="http://www.rittal.com">www.rittal.com</a></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bezpośrednie zapytanie przez aplikację Blue e+</li> <li>– <a href="http://www.rittal.com">www.rittal.com</a></li> <li>– Zapytanie poprzez właściwą spółkę krajową</li> </ul> |
| <b>Inne kontakty z serwisem na całym świecie: Międzynarodowe centra serwisowe Rittal (por. rozdział 14 „Adresy Biur Obsługi Klienta”)</b>                        |                                                                                                                                                                                                                       |

Tab. 27: Kontakt z serwisem na całym świecie



# Rittal – The System.

**Faster – better – everywhere.**

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

You can find the contact details of all  
Rittal companies throughout the world here.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

RITTAL GmbH & Co. KG  
Auf dem Stuetzelberg · 35745 Herborn · Germany  
Phone +49 2772 505-0  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)

05.2026 / D-0000-00004358-01-PL

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

