

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Wymienniki ciepła powietrze/woda HD



3214.700
3215.700

Instrukcja montażu, instalacji i obsługi

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Spis treści

1	Wskazówki dotyczące dokumentacji	3	6	Uruchomienie	12
1.1	Oznaczenie CE	3	7	Ustawianie temperatury zadanej.....	12
1.2	Przechowywanie dokumentacji	3	8	Monitorowanie temperatury	12
1.3	Symbole w niniejszej instrukcji	3	9	Przegląd i konserwacja	12
1.4	Informacje odnośnie powiązanych norm	3	10	Opróżnianie, magazynowanie i utylizacja..	13
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3	11	Dane techniczne	14
3	Czyszczenie i dezynfekcja	3	12	Spis części zamiennych	15
3.1	Środki czyszczące	3	13	Dane hydrologiczne	15
3.2	Czyszczenie	4	14	Załącznik	16
3.3	Przybory do czyszczenia	4	14.1	Charakterystyki	16
4	Opis urządzenia	4	14.1.1	Opór wody	16
4.1	Informacje ogólne	4	14.1.2	Charakterystyki mocy	16
4.2	Opis funkcji	5	14.2	Wymiary wycięć i otworów	18
4.2.1	Zasada działania	5	15	Deklaracja zgodności	19
4.2.2	Kondensacja wody	5	15.1	Tłumaczenie deklaracji zgodności.....	20
4.3	Użycie zgodne z przeznaczeniem, nieprawidłowe użycie	6			
4.4	Zakres dostawy	6			
5	Instalacja	6			
5.1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6			
5.2	Wymagania odnośnie miejsca zainstalowania	7			
5.3	Przebieg montażu	7			
5.3.1	Wskazówki dotyczące montażu	7			
5.3.2	Przygotowanie wycięcia montażowego	8			
5.3.3	Montaż wymiennika ciepła powietrze/woda	8			
5.3.4	Podłączenie odpływu kondensatu	9			
5.4	Podłączanie wody	9			
5.4.1	Wskazówki dotyczące jakości wody	10			
5.4.2	Przygotowywanie i/lub kontrola wody w agregatach chłodzenia cieczy	11			
5.5	Przyłącze elektryczne	11			
5.5.1	Wskazówki dotyczące instalacji elektrycznej	11			
5.5.2	Wyrównanie potencjałów	11			
5.5.3	Instalacja zasilania elektrycznego ..	11			

1 Wskazówki dotyczące dokumentacji

1.1 Oznaczenie CE

Rittal GmbH & Co. KG potwierdza zgodność wymiennika ciepła powietrze/woda z dyrektywą maszynową 2006/42/WE i z dyrektywą EMC 2014/30/UE.

Została wystawiona odpowiednia deklaracja zgodności, która jest dołączona do urządzenia.



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 przechowywane w miejscu dostępnym dla personelu obsługującego i serwisującego!

1.3 Symbole w niniejszej instrukcji

W niniejszej dokumentacji zawarto następujące symbole:



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.



Uwaga!
Możliwe zagrożenie dla produktu i środowiska.



Ryzyko dla higieny!
Nieprzestrzegane tej wskazówki może spowodować wzrost ryzyka zbierania się niepożądanych mikroorganizmów.



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

- Symbol oznaczający „punkt działania” i pokazujący, że należy wykonać czynność lub procedurę.

1.4 Informacje odnośnie powiązanych norm

Wymienniki ciepła powietrze/woda są zgodne z wieloma regulacjami technicznymi, dzięki czemu mogą być stosowane na wielu rynkach i w różnych warunkach. Aktualna lista dla danego produktu jest dostępna na stronie internetowej www.rittal.com.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Należy bezwzględnie przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa odnoszących się do poszczególnych czynności wymienionych w kolejnych rozdziałach.

Bezpieczeństwo żywności

Główna odpowiedzialność za bezpieczeństwo żywności zgodnie z rozporządzeniem w zakresie higieny środków spożywczych nr 852/2004 art. 1 ust. 1a spoczywa na przedsiębiorcy spożywczym.

Personel obsługowy i specjalistyczny

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

3 Czyszczenie i dezynfekcja

3.1 Środki czyszczące

Materiały wszystkich znajdujących się na zewnątrz podzespołów wymiennika ciepła powietrze/woda zostały starannie dobrane tak, aby uzyskać możliwie wysoką odporność na używane w przemyśle spożywczym środki do czyszczenia i dezynfekcji.

Ponieważ jednak udzielenie ogólnie obowiązujących informacji dotyczących odporności jest niemożliwe, zaleca się stosowanie następujących, przetestowanych środków:

Ecolab

- P3-topax 12
- P3-topax 19
- P3-topax 56
- P3-topax 99

FINK TEC

- 10030 FINK-FC 30 (alkaliczny, pianowy środek myjąco-dezynfekujący)

- 17037 FT 37 SR (silnie alkaliczny, pianowy środek myjący)
- 18001 FINK RHE super (silnie alkaliczny środek do mycia pianowego komór wędzarniczych)
- 17310 ÖKORON 10 (kwaśny środek dezynfekujący)
- 17313 ÖKORON 13 (kwaśny środek dezynfekujący)
- 18801 FINK Alu-Reiniger (kwaśny, pianowy środek czyszczący)
- 18809 FINK pianowy środek czyszczący na bazie kwasu azotowego

JohnsonDiversey

- Superfoam VF3 (piana alkaliczna)
- Powergel VG1 (żel alkaliczny o dużej zawartości rozpuszczalników i środków powierzchniowo-czynnych)
- Acifoam VF10 (pianka zawierająca kwas ortofosforowy) – Divosan Activ VT5 (środek dezynfekujący zawierający kwas nadoctowy)
- Divodes FG VT29 (środek dezynfekujący zawierający alkohol)

Przetestowane środki JohnsonDiversey odzwierciedlają wszystkie popularne grupy substancji chemicznych i typy środków czyszczących (z wyjątkiem środków zawierających halogen), co pozwala wyciągnąć wnioski na temat całej oferty środków czyszczących JohnsonDiversey dla przemysłu spożywczego.

Więcej informacji o stężeniach znajdą Państwo w kartach produktów poszczególnych środków myjących i dezynfekujących.



Ryzyko dla higieny!

W przypadku nieprawidłowego czyszczenia istnieje możliwość uszkodzenia powierzchni obudowy oraz tworzenia się korzystnych warunków do osadzania się i rozprzestrzeniania szkodliwych mikroorganizmów. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać poniższych wskazówek.

3.2 Czyszczenie

- Czyścić dokładnie wymiennik ciepła powietrze/woda
 - po montażu i instalacji,
 - po pracach serwisowych,
 - regularnie według wewnętrznego harmonogramu sprzątnięcia.

Do czyszczenia nie wolno używać

- ostrych, twardych lub ostro zakończonych przedmiotów,
- metod abrazyjnych, które pogarszają chropowatość powierzchni materiału,
- środków czyszczących groźnych dla zdrowia i zawierających rozpuszczalniki,

- środków zawierających halogen, np. chlorki (ryzyko wżerów w przypadku materiału stali nierdzewnej 1.4301/AISI 304).

3.3 Przybory do czyszczenia

Zwracać uwagę na to, aby przed użyciem przybory do czyszczenia były higienicznie czyste. W razie potrzeby przed użyciem należy je zdezynfekować.

- Przybory do czyszczenia nie mogą przekazywać do czyszczonych powierzchni i podzespołów składników mogących prowadzić do negatywnego oddziaływania na produkty spożywcze (przykłady: szmatki nie mogą się strzępić, szczotki nie mogą się sypać).
- Przed użyciem należy przeprowadzić kontrolę przyborów do czyszczenia.
- Przybory nie mogą być używane, gdy nie zostały pozbawione rdzy (niebezpieczeństwo obecnej rdzy w przypadku stali nierdzewnej).



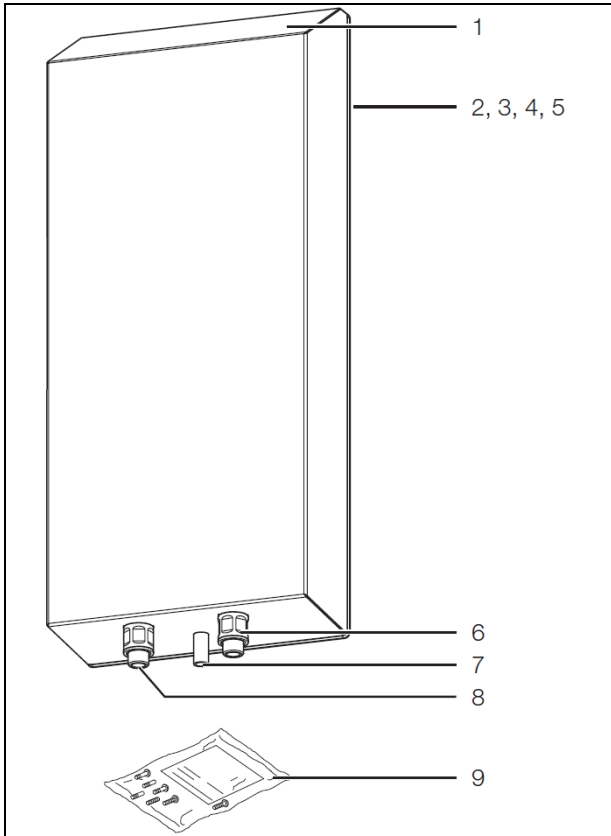
Wskazówka:

Do mycia zaleca się używać szmatki lub szczotki. Podczas mycia pod wysokim ciśnieniem należy uważać, aby nie uszkodzić zainstalowanych uszczelek silikonowych.

4 Opis urządzenia

4.1 Informacje ogólne

W zależności od typu urządzenia wygląd danego wymiennika ciepła powietrze/woda może się różnić od urządzenia przedstawionego na ilustracjach tej instrukcji. Funkcja jest zasadniczo zawsze taka sama.



Rys. 1: Opis urządzenia

Legenda

- 1 Pokrywa
- 2 X1 listwa przyłączeniowa (tył urządzenia)
- 3 Termostat (tył urządzenia)
- 4 Wyrównanie potencjałów (tył urządzenia)
- 5 Tabliczka znamionowa (tył urządzenia)
- 6 Powrót wody chłodzącej (spód urządzenia)
- 7 Odpływ kondensatu (spód urządzenia)
- 8 Dopływ wody chłodzącej (spód urządzenia)
- 9 Torba wysyłkowa

4.2 Opis funkcji

Wymienniki ciepła powietrze/woda zostały zaprojektowane i skonstruowane, aby odprowadzać straty ciepła z szaf sterowniczych czy chłodzić powietrze wewnątrz szaf sterowniczych i w ten sposób chronić wrażliwe na temperaturę podzespoły.

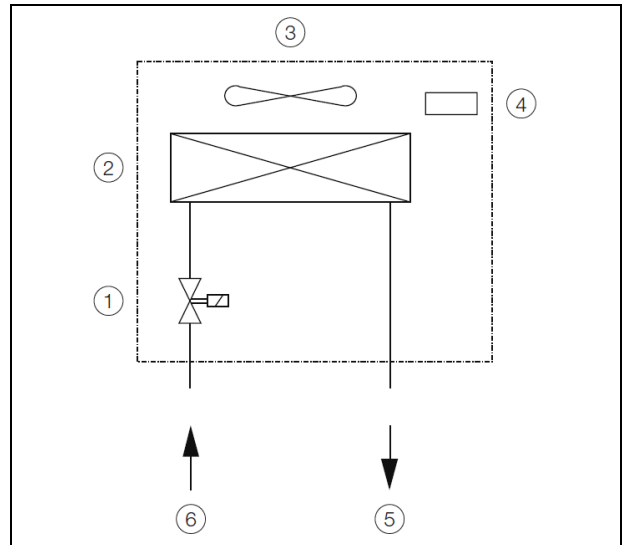
Wymienniki ciepła powietrze/woda sprawdzają się w szczególności w temperaturach otoczenia od +1°C do +70°C, gdzie porównywalne urządzenia, jak wymienniki powietrze/powietrze, klimatyzatory szaf sterowniczych lub wentylatory, ze względu na systemowych nie mogą być stosowane do skutecznego i ekonomicznego odprowadzania mocy stratnych.

4.2.1 Zasada działania

Wymiennik ciepła powietrze/woda składa się z trzech części głównych (p. rys. 2):

- pakiet wymiennika ciepła (poz. 2),
- wentylator (poz. 3) oraz

– zawór magnetyczny (poz. 1),
które są ze sobą połączone rurami.



Rys. 2: Zasada działania wymiennika ciepła powietrze/woda

Legenda

- 1 Zawór elektromagnetyczny
- 2 Wymiennik ciepła
- 3 Wentylator
- 4 Regulacja termostatu
- 5 Powrót wody chłodzącej
- 6 Dopływ wody chłodzącej

Moc stratna szafy jest przekazywana w płytkowym wymienniku ciepła do medium chłodzącego, jakim jest woda.

Powietrze z wnętrza szafy jest przedmuchiwane wentylatorem (poz. 3) przez wymiennik ciepła (poz. 2), w stosunku do otoczenia urządzenie jest zamknięte oprócz dopływu, zwrotu wody i odpływu kondensatu.

Moc chłodnicza jest regulowana przez zawór magnetyczny (poz. 1) sterujący przepływem wody w zależności od żądanej temperatury i temperatury dopływu wody.

4.2.2 Kondensacja wody

Od spodu urządzenia, przez otwór odpływowy w wannie wymiennika odprowadzana jest skroplona woda, która może się tworzyć na wymienniku (przy dużej wilgotności powietrza, niskich temperaturach wody).

W tym celu do króćców kondensatowych należy podłączyć wąż (patrz rozdział 5.3.4 „Podłączenie odpływu kondensatu”). Kondensat musi odpływać bez zakłóceń. W przypadku odprowadzania kondensatu należy zwrócić uwagę na rozłożenie węża bez załamań i właściwy odpływ. Węże kondensatu są dostępne jako akcesoria (patrz także akcesoria w Katalogu Rittal).



Wskazówka:

W przypadku artykułu 3215.700 przy dużej wilgotności powietrza, skroplona woda na wylocie zimnego powietrza może być porywana do szafy sterowniczej. Aby tego uniknąć, szafa sterownicza musi być uszczelniona ze wszystkich stron (IP 54). Jeżeli szafa jest nieszczelna lub otwarta, to muszą być zachowane wartości graniczne zgodnie z tabelą 1.

Temperatura dopływu wody Tw [°C]	Względna wilgotność powietrza rF [%]
= 10	≤ 55
≥ 16	= 80

Tab. 1: Wartości graniczne

4.3 Użycie zgodne z przeznaczeniem, nieprawidłowe użycie

Wymiennik ciepła powietrze/woda jest przewidziany do chłodzenia szaf sterowniczych w przemyśle spożywczym (przemysł spożywczy w znaczeniu PN-EN 1672-2). W żadnym wypadku nie mogą zostać przekroczone wartości graniczne (patrz rozdział 11 „Dane techniczne”). Montaż, instalacja i konserwacja mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Nieprawidłowe użycie może stwarzać zagrożenia.

Takim nieprawidłowym użyciem może być np.:

- używanie wymiennika ciepła powietrze/woda przez dłuższy czas przy otwartej szafie
- zastosowanie akcesoriów niedopuszczonych przez firmę Rittal
- zastosowanie nieodpowiedniego medium chłodniczego
- zastosowanie z szafą do chłodzenia żywności w środowisku spożywczym
- Ustawienie zewnętrzne
- zastosowanie w prywatnym otoczeniu, gospodarstwie domowym lub w jego pobliżu
- zastosowanie jako parownik w połączeniu z czynnikami chłodniczymi

4.4 Zakres dostawy

Liczba	Oznaczenie
1	Wymiennik ciepła powietrze/woda
1	Torba wysyłkowa:
1	– Rama uszczelniająca HD
6, 10	– Trzpień gwintowane M6 x 30 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– Nakrętki sześciokątne M6 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– Podkładki (3214.700, 3215.700)
1	– Opaski kablowe
2	– Płaskie uszczelki
1	– Instrukcja montażu, instalacji i obsługi
1	szablon nawierceń

Tab. 2: Zakres dostawy

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 ww. osoby!

Stosować wyłącznie narzędzia mające odpowiednią izolację.

Przestrzegać przepisów odpowiedniego zakładu energetycznego.



Uwaga!
Wymiennik ciepła powietrze/woda należy podłączyć do sieci za pomocą urządzenia rozdzielczego na wszystkich biegunach kategorii III wg IEC 61 058-1.

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

5.2 Wymagania odnośnie miejsca zainstalowania

- Wymiennik ciepła powietrze/woda może być instalowany do szafy sterowniczej i użytkowany wyłącznie jak na rysunku 3 (pionowo, podłączenia wody na dole).
- Temperatura otoczenia nie może przekraczać $+70^{\circ}\text{C}$.
- Musi istnieć możliwość utworzenia odpływu kondensatu (patrz rozdział 5.3.4 „Podłączenie odpływu kondensatu”).
- Musi być możliwe utworzenie dopływu i zwrotu wody chłodzącej (patrz rozdział 5.4 „Podłączenie wody”).
- Należy przestrzegać podanych na tabliczce znamionowej urządzenia danych dotyczących przyłączenia do sieci.
- Straty mocy zainstalowanych w szafie sterowniczej komponentów nie mogą przekraczać określonej wydajności chłodzenia wymiennika ciepła powietrze/woda.



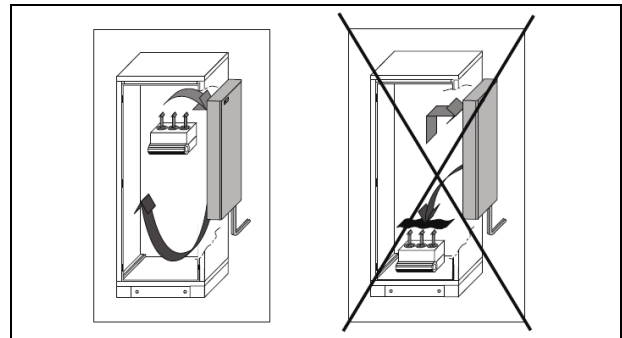
Ryzyko dla higieny!
Montaż musi odbyć się w taki sposób, aby podczas eksploatacji był możliwy łatwy dostęp do wszystkich powierzchni, przyłączy wody oraz do odpływu kondensatu z wymiennika ciepła w celu czyszczenia lub konserwacji.

5.3 Przebieg montażu

5.3.1 Wskazówki dotyczące montażu

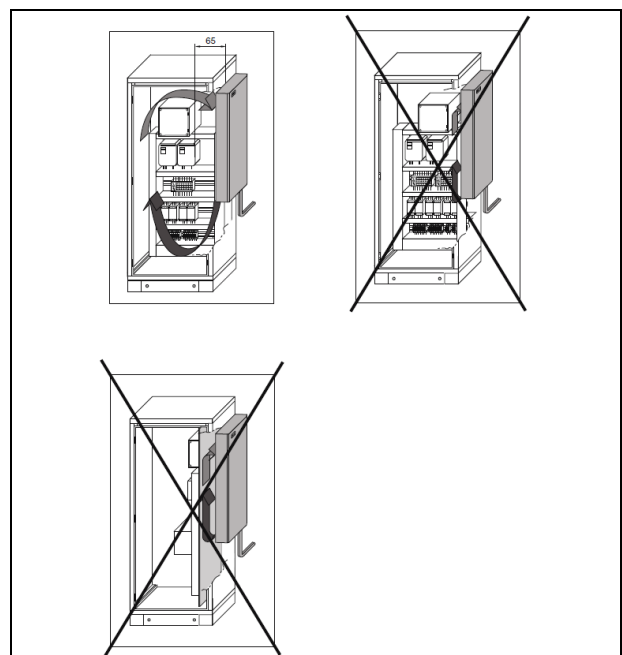
- Zwrócić uwagę, czy opakowanie nie jest uszkodzone. Każde uszkodzenie opakowania może być przyczyną zakłóceń w funkcjonowaniu.
- Szafa sterownicza musi być uszczelniona ze wszystkich stron (IP 54). W przypadku nieszczelnej szafy sterowniczej powstaje większa ilość kondensatu.
- Dopływ i odpływ powietrza wewnątrz nie powinny być zabudowane.
- Podczas umieszczania komponentów elektronicznych w szafie sterowniczej zwracać

uwagę na to, czy strumień zimnego powietrza wymiennika ciepła powietrze/woda nie jest skierowany na aktywne komponenty.



Rys. 3: Nigdy nie kierować strumienia zimnego powietrza na aktywne komponenty

- W szczególności należy zwrócić uwagę na przepływ powietrza dmuchaw podzespołów elektronicznych (rys. 3).
- Nigdy nie stawiać wymiennika ciepła bezpośrednio obok płyty montażowej. W przypadku, gdy montaż w inny sposób nie jest możliwy, należy podjąć odpowiednie kroki w celu zoptymalizowania poprowadzenia powietrza.
- Należy zwracać uwagę na zapewnienie równomiernej cyrkulacji powietrza. W żadnym przypadku nie można zastawiać otworów wlotu i wylotu powietrza, gdyż spowoduje to zmniejszenie wydajności chłodzenia urządzenia.
- Odstęp od modułów elektronicznych i innych komponentów szafy należy dobrać tak, aby nie zakłócać wymaganej cyrkulacji powietrza.



Rys. 4: Efektywne prowadzenie powietrza w szafie sterowniczej

5.3.2 Przygotowanie wycięcia montażowego

W celu zamontowania wymiennika ciepła powietrze/woda w szafie sterowniczej musi zostać wykonany odpowiedni otwór montażowy w drzwiach lub w ścianie bocznej szafy.

- Przykleić dostarczony szablon nawierceń do drzwi lub ściany bocznej szafy sterowniczej.
- Wykonać wszystkie otwory i wycięcie montażowe.
- Usunąć zadziory ze wszystkich otworów i wycięć, aby zapobiec obrażeniom spowodowanym ostrymi krawędziami.



Ostrożnie!
Niecałkowicie wygładzone otwory i wycięcia grożą skaleczeniem, szczególnie podczas montażu urządzenia.

5.3.3 Montaż wymiennika ciepła powietrze/woda

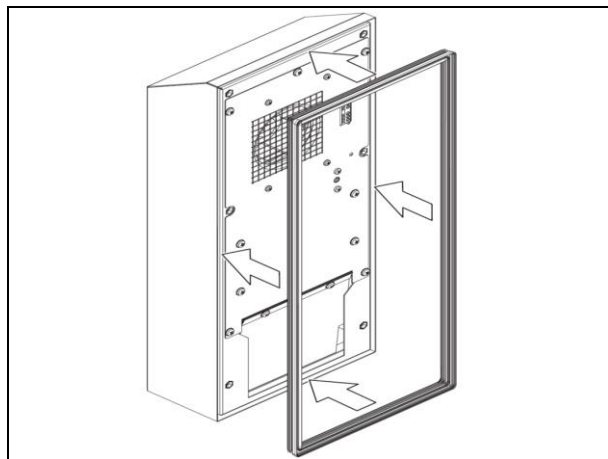


Ryzyko dla higieny!
Powierzchnie obudowy mają chropowatość <math>< 0,8 \mu\text{m}</math>. Uszkodzenia powierzchni sprzyjają osadzeniu się mikroorganizmów.

- Dlatego podczas montażu za pomocą odpowiednich środków należy chronić powierzchnie obudowy i powierzchnie przyłączy wody przed uszkodzeniami.
- Należy regularnie kontrolować wszystkie podane w niniejszej instrukcji momenty dokręcania.

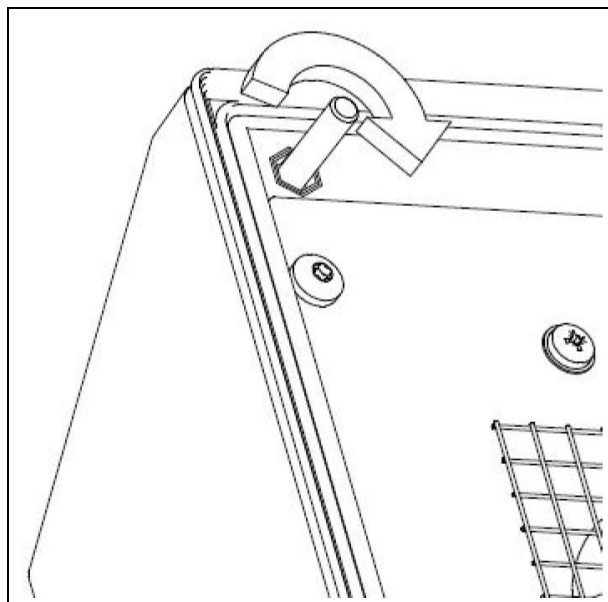
Tylko tak możliwe jest niezawodne i higieniczne uszczelnienie pomiędzy wymiennikiem ciepła powietrze/woda a szafą sterowniczą.

- Wymiennik ciepła powietrze/woda należy montować na gładkiej i równej powierzchni. Najlepiej nadaje się stal nierdzewna o chropowatości <math>< 0,8 \mu\text{m}</math>.
- Założyć ramę uszczelniającą HD na tył wymiennika.



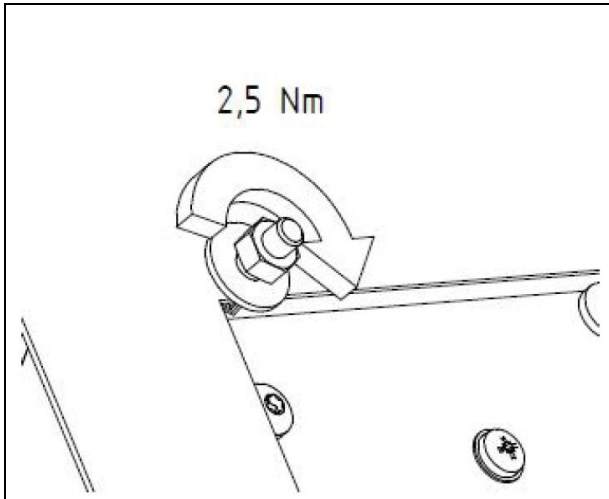
Rys. 5: Zakładanie ramy uszczelniającej HD

- Wkręcić trzpienie gwintowane z tyłu wymiennika ciepła powietrze/woda.



Rys. 6: Wkręcanie trzpieni gwintowanych

- Podnieść wymiennik ciepła powietrze/woda i osadzić tak, aby trzpienie znalazły się w odpowiednich otworach szafy sterowniczej.
- Zabezpieczyć trzpienie gwintowane odpowiednimi podkładkami i nakrętkami sześciokątnymi (moment dokręcania: 2,5 Nm).



Rys. 7: Wsuniecie i przykręcenie urządzenia

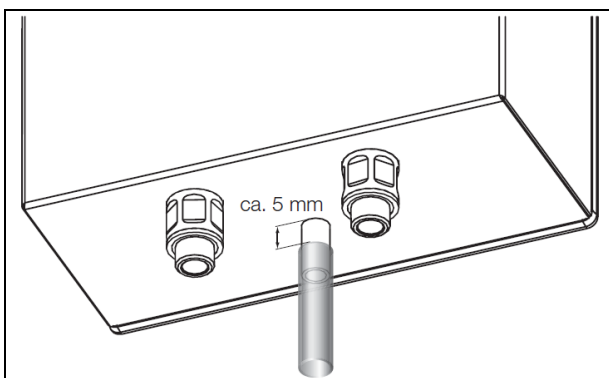
5.3.4 Podłączenie odpływu kondensatu



Ryzyko dla higieny!
Aby uniknąć rozwoju bakterii, skondensowana woda musi być precyzyjnie odprowadzana na zewnątrz za pomocą węża. Wąż ten należy regularnie odłączać i czyścić króciec kondensatu od zewnątrz. Jeżeli urządzenie jest zainstalowane w obszarze będącym strefą żywności według PN-EN 1672-2, to wąż musi być wykonany z materiałów spełniających wymagania dotyczące produktów spożywczych.

Wąż

- musi być ułożony z odpowiednim i stałym spadkiem (bez tworzenia syfonu),
- musi być ułożony bez zgieć oraz
- w przypadku przedłużenia nie można zmniejszać jego przekroju poprzecznego.



Rys. 8: Podłączenie odpływu kondensatu

Legenda

- 1 Przyłącze wody lodowej (dopływ)
- 2 Przyłącze wody lodowej (powrót)
- 3 Odpływ kondensatu

- Podłączyć odpowiedni wąż elastyczny (Ø 12 mm, 1/2") do króćca kondensatu jak na rys. 8 (na dole urządzenia).
- Aby wykluczyć spiętrzanie się wody, nie należy zmniejszać przekroju węża.



Ryzyko dla higieny!

Wąż nie powinien kończyć się w odpływie lub rurze. Istnieje niebezpieczeństwo rozwoju bakterii w wężu.

Dla ułatwienia czyszczenia między wężem a spodem obudowy powinien być zachowany odstęp 5 mm (rys. 8).

5.4 Podłączanie wody

W wymienniku ciepła powietrze/woda można podłączyć do dopływu i powrotu sztywne orurowanie z gwintem zewnętrznym G $\frac{3}{8}$ ".

- Założyć będące w zestawie płaskie uszczelki na złączki HD.



Ryzyko dla higieny!

Płaskie uszczelki służą w pierwszej linii do uszczelnienia szczeliny przy połączeniu gwintowym i umożliwiają łatwe czyszczenie.

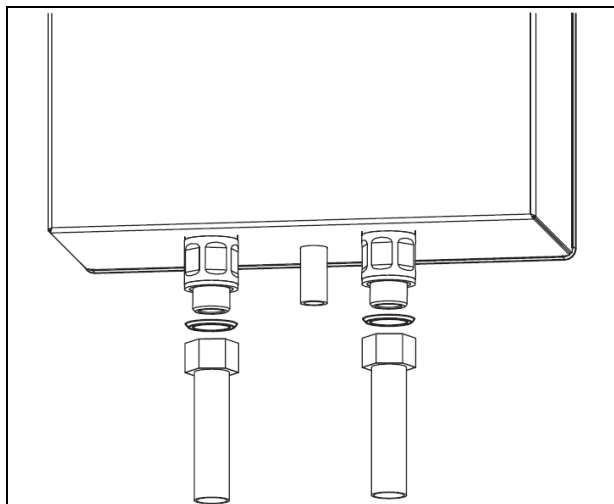


Uwaga!

Do wykonania szczelnego gwintowanego połączenia rurowego należy zapewnić odpowiednie uszczelnienie (np. włókna do uszczelniania, materiały uszczelniające).

Niebieski pierścień nie uszczelnia wewnętrznego obiegu wody. Jego funkcja polega na zagwarantowaniu spełnienia przez urządzenie wymogów higieny.

- Dokręcić nakrętkę złączkową rury aż do wyczuwalnego wzrostu siły.



Rys. 9: Podłączenie wody



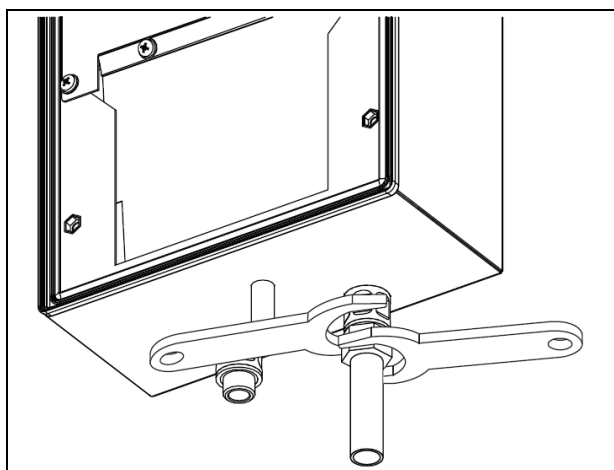
Wskazówka:

Podczas luzowania i dokręcania sztywnej rury należy koniecznie pamiętać o tym, aby unieruchomić złączkę HD po stronie urządzenia kluczem szczękowym SW 22. Połączenie w urządzeniu mogłoby być nieszczelne.



Ryzyko dla higieny!

Jeżeli urządzenie jest zainstalowane w obszarze będącym strefą żywności według PN-EN 1672-2, to musi zostać zastosowana armatura spełniająca wymagania higieny (odnośnie materiału i braku szczelin). Aby uniknąć tworzenia się krawędzi, przeciwnakrętka musi mieć taką samą średnicę zewnętrzną, co złączka HD zamontowana po stronie urządzenia (24 mm).



Rys. 10: Montaż sztywnego orurowania



Wskazówka:

Chronić obieg wodny przed zabrudzeniami i nadciśnieniem (maks. dop. ciśnienie eksploatacyjne 10 bar)! Zwracać uwagę na kierunek przepływu i sprawdzać szczelność! Urządzenia nie mają oddzielnego odpowietrzania. W przypadku zamkniętych systemów ciśnieniowych należy zainstalować odpowiednie urządzenia odpowietrzające od strony wodnej.



Uwaga!

Przed pracami przy obiegu wody odłączyć wymiennik ciepła od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym przypadkowym włączeniem.



Uwaga!

Strumienie powyżej 400 l/h mogą spowodować uszkodzenie urządzenia! Należy podjąć odpowiednie kroki w celu wyregulowania strumienia objętości jak np. zawory równoważące (nr kat. 3301.930/940, 3201.990). Szkody spowodowane nadmiernymi strumieniami nie są objęte odpowiedzialnością cywilną Rittal.

5.4.1 Wskazówki dotyczące jakości wody

W celu bezpiecznej eksploatacji urządzenia muszą być bezwzględnie zachowane wytyczne VGB dot. wody chłodzącej (VGB-R 455 P). Woda chłodząca nie może powodować żadnego osadzania się kamienia, tzn. powinna również mieć małą twardość, szczególnie niską twardość węglową. Szczególnie przy chłodzeniu cieczy podczas eksploatacji twardość węglanowa nie może być za wysoka. Z drugiej strony woda nie może być na tyle miękka, by zaszkodzić materiałom. Przy chłodzeniu chłodziwa zawartość soli nie może za bardzo wzrosnąć w wyniku parowania dużej ilości wody, ponieważ przy zwiększającej się koncentracji rozpuszczonych substancji wzrasta przewodność elektryczna, a woda staje się korozyjna.

- Zawsze używać odpowiedniej ilości świeżej wody.
- Zawsze odbierać część zbierającej się wody. Należy spełnić następujące kryteria wody chłodniczej:

– Woda zawierająca gips nie nadaje się do celów chłodzących, ponieważ jest podatna na tworzenie się bardzo trudnego do usunięcia kamienia kotłowego.

- Właściwości nie powinny różnić się od zestawienia w rozdziale 13 „Dane hydrologiczne”.
- Substancje organiczne mogą występować tylko w niewielkich ilościach, ponieważ pojawiają się zamulenia i obciążenia mikrobiologiczne.

5.4.2 Przygotowywanie i/lub kontrola wody w agregatach chłodzenia cieczy

W zależności od urządzenia, które ma być chłodzone, woda chłodząca powinna spełniać określone wymagania pod względem czystości. Odpowiednio do jej zanieczyszczenia, jak również wielkości i rodzaju budowy agregatu chłodzenia cieczy stosuje się właściwą metodę w celu przygotowania i/lub kontroli wody. Najczęstszymi zanieczyszczeniami i powszechnymi metodami do ich usuwania w chłodzeniu przemysłowym są:

Zanieczyszczenie wody	Metoda
Zanieczyszczenie mechaniczne	Filtrowanie wody poprzez: <ul style="list-style-type: none"> – Filtr sitowy – Filtr żwirowy – Filtr nabojowy – Filtr z pomocniczą warstwą filtracyjną
Za duża twardość	Zmiękczenie wody poprzez wymiennik jonowy
Bardzo duża zawartość zanieczyszczeń mechanicznych i utwardzaczy	Dodawanie do wody stabilizatorów lub środków dyspergujących
Bardzo duża zawartość zanieczyszczeń chemicznych	Dodawanie do wody katalizatorów ujemnych i/lub inhibitorów
Zanieczyszczenia biologiczne, jak bakterie i algi	Dodawanie do wody biocydów

Tab. 3: Zanieczyszczenia i sposoby ich usuwania

5.5 Przyłącze elektryczne

5.5.1 Wskazówki dotyczące instalacji elektrycznej

- Podczas prac przy instalacji elektrycznej przestrzegać wszystkich przepisów krajowych i regionalnych oraz przepisów odpowiedniego dostawcy energii.

Instalacja elektryczna musi być zgodna z normą EN 61 439 i może zostać przeprowadzona wyłącznie przez specjalistę, który jest odpowiedzialny za zachowanie obowiązujących norm i przepisów.

Dane przyłączeniowe

- Należy przestrzegać podanych na tabliczce znamionowej wartości napięcia i częstotliwości.

- Do urządzenia nie należy podłączać żadnej dodatkowej regulacji temperatury.
- Przyłączy do sieci musi zapewniać wolne od napięcia obcego wyrównywanie potencjałów.

Ochrona przepięciowa i obciążenie sieci

- To urządzenie nie ma własnej ochrony przepięciowej. Czynności zapewniające skuteczną ochronę odgromową i przeciwprzebieżeniową muszą zostać wykonane przez operatora. Napięcie sieciowe nie powinno przekraczać górnej granicy tolerancji $\pm 10\%$.
- Jako ochronę przeciwzwarciową dla przewodów i urządzenia zainstalować podany na tabliczce znamionowej bezpiecznik.
- Wybrać wyłącznik ochronny silnika zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej: ustawić go na prąd znamionowy. W ten sposób zostanie osiągnięta najlepsza ochrona przewodów i urządzenia.

5.5.2 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.

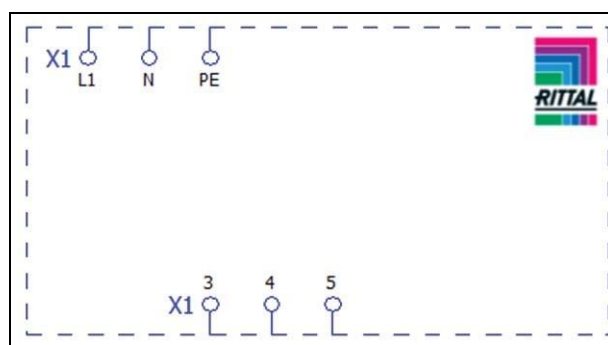


Wskazówka:

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

5.5.3 Instalacja zasilania elektrycznego

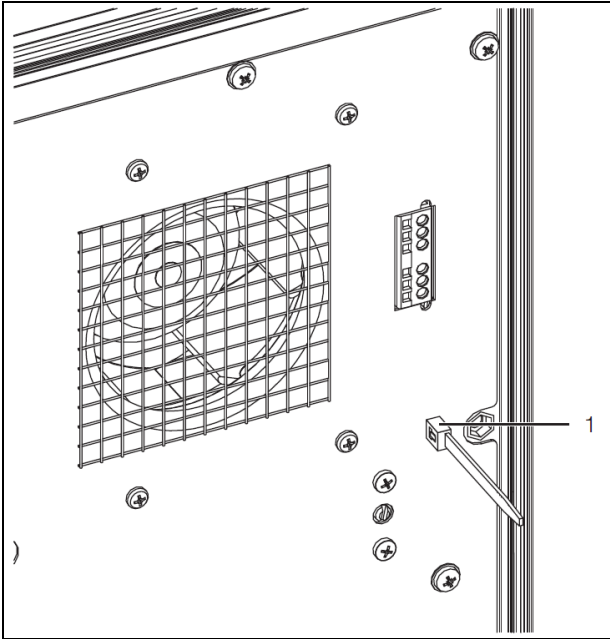
- Wykonać zasilanie sieciowe zgodnie z oznakowaniem.



Rys. 11: Schemat 3214.700 i 3215.700

Wykonanie odciążenia

- Wyjąć opaskę kablową z worka wysyłkowego i przymocować do przeznaczonego do tego celu otworu.

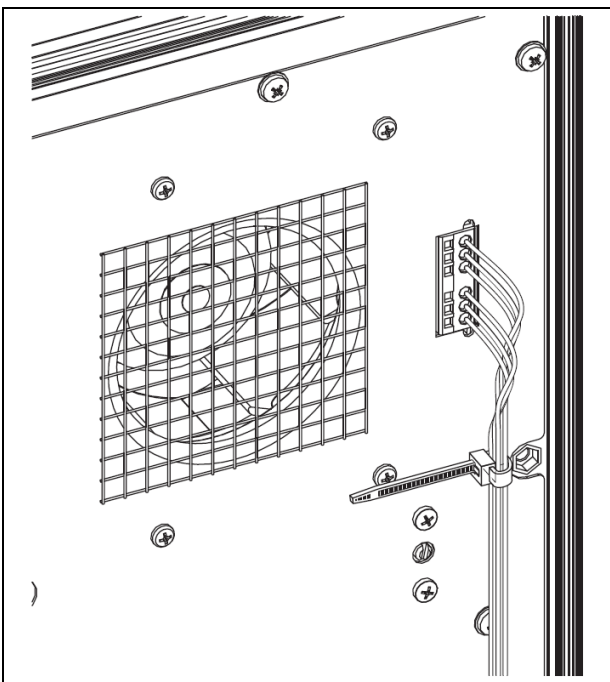


Rys. 12: Zakładanie opaski kablowej

Legenda

1 Opaski kablowe

■ Wykonać odciążenie.



Rys. 13: Wykonanie odciążenia

6 Uruchomienie

■ Po zakończeniu wszystkich prac montażowych i instalacyjnych włączyć dopływ prądu do wymiennika ciepła.

Wymiennik powietrze/woda rozpoczyna swoją pracę.

Wentylator pracuje ciągle i gwarantuje równomierny rozdział temperatury w szafie sterowniczej.



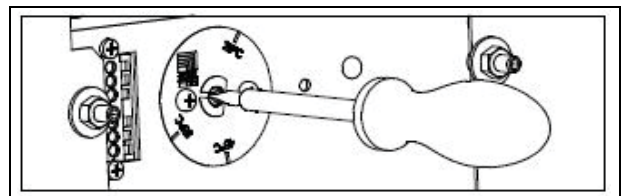
Wskazówka:
Wymiennik ciepła powietrze/woda może być użytkowany wyłącznie w podanym zakresie temperatury dopływu i temperatury pracy.

7 Ustawianie temperatury zadanej



Wskazówka:
Temperatura zadana ustawiona jest fabrycznie na +35°C. Ze względu na oszczędność energii nie należy nastawiać temperatury zadanej na niższą niż faktycznie potrzeba.

■ Ustawić żądaną temperaturę zadaną (zakres ustawień 20°C...60°C) na termostacie z tyłu urządzenia.



Rys. 14: Ustawianie temperatury zadanej



Wskazówka:
Histereza przełączania wynosi 4 K.

8 Monitorowanie temperatury

Gdy temperatura wewnątrz szafy wzrośnie o 10 K ponad ustawioną wartość zadaną, nastąpi złączenie bezpotencjałowego styku przełącznego. Podłączenie odbywa się przez listwę zaciskową z tyłu urządzenia (zaciski 3...5, 1 x styk przełączny).

- Zacisk 3: NC (normally closed)
- Zacisk 4: C (przyłączenie napięcia zasilania przełącznika awarii)
- Zacisk 5: NO (normally open)

Definicje NC i NO dotyczą stanu bez napięcia.

9 Przegląd i konserwacja



Uwaga!
Przed pracami przy obiegu wody odłączyć wymiennik ciepła od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym przypadkowym włączeniem.



Ryzyko dla higieny!
Konserwacja musi być przeprowadzana i odpowiednio kontrolowana regularnie, w zależności od warunków eksploatacji oraz otoczenia, jednak nie rzadziej niż raz w roku.

powietrze/woda w kierunku dopływu wody przy pomocy sprężonego powietrza.
W tym celu należy sztucznie podwyższyć temperaturę na wlocie powietrza (obszarze zasysania wentylatora), np. za pomocą dmuchawy gorącego powietrza, powyżej skonfigurowanej wartości zadanej, aby nastąpiło otwarcie zaworu elektromagnetycznego.

Rodzaj i zakres prac do wykonania:

- Regularnie kontrolować wymiennik ciepła powietrze/woda pod kątem takich uszkodzeń, jak np. zadrapania powierzchni lub uszkodzone uszczelki.
- Usunąć zarysowania powierzchni politurą.
- Wymienić uszkodzone uszczelki i regularnie kontrolować wszystkie podane w niniejszej instrukcji momenty dokręcania.
Tylko tak możliwe jest niezawodne i higieniczne uszczelnienie pomiędzy wymiennikiem ciepła powietrze/woda a szafą sterowniczą.
- Sprawdzać, czy w otoczeniu wymiennika ciepła powietrze/woda nie znajdują się korodujące przedmioty, które mogą spowodować korozję urządzenia.

Wbudowany wentylator na łożyskach kulkowych jest zabezpieczony przed wilgocią i pyłem oraz wyposażony w czujnik temperatury. Oczekiwana żywotność wynosi co najmniej 30 000 godzin pracy. W przypadku zanieczyszczonej wody konieczne jest stosowanie dodatkowego filtra zewnętrznego. Częstotliwość konserwacji: 2000 godzin pracy.



Wskazówka:
Nie wykonywać wymienniku ciepła powietrze/woda żadnych zmian, które nie są opisane w załączonej instrukcji.

10 Opróżnianie, magazynowanie i utylizacja



Wskazówka:
Wymiennik ciepła powietrze/woda podczas składowania nie może być poddawany oddziaływaniu temperatur powyżej +70°C.

Podczas składowania wymiennik ciepła powietrze/woda musi stać prosto.
Utylizacja może zostać przeprowadzona w zakładach Rittal.

- Prosimy o kontakt.

Opróżnianie:

Przed składowaniem i transportem w temperaturach poniżej punktu zamarzania kompletnie opróżnić wymiennik ciepła

11 Dane techniczne

PL

11 Dane techniczne

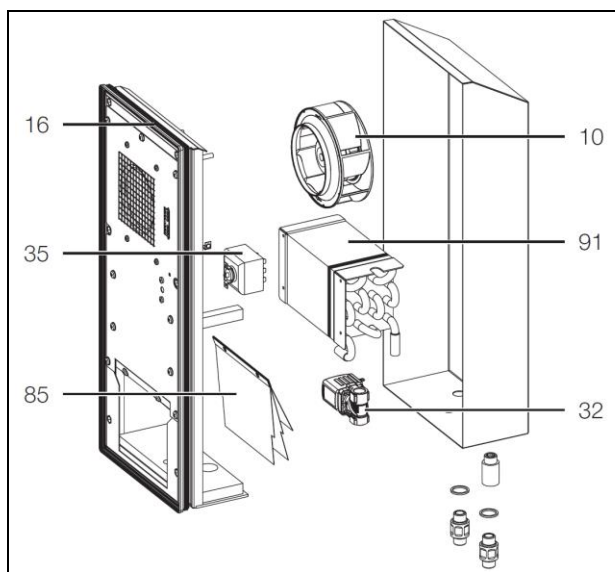
- Przestrzegać danych przyłączania do sieci (napięcie i częstotliwość) zgodnie z informacjami na tabliczce znamionowej.
- Zapewnić zabezpieczenie zgodnie z informacjami na tabliczce znamionowej.

Dane techniczne		
Dane ogólne		
Numer katalogowy	3214.700	3215.700
Wymiary (szerokość x wysokość x głębokość) [mm]	220 x 526 x 100	215 x 982 x 100
Masa [kg]	6	14
Części prowadzące wodę	miedź/mosiądz (Cu/CuZn)*	
Regulacja temperatury	Zawór magnetyczny sterowany termostatem	
Poziom ciśnienia akustycznego Lp [dB (A)]	<70	
Moce chłodnicze		
Medium chłodnicze	Woda (patrz rozdział 13 „Dane hydrologiczne”)	
Przyłącze wodne	Gwint cylindryczny zewnętrzny 3/8"	
Użytkowa moc chłodnicza [W] L35 W10, 400 l/h	0,65	1,2
Wydajność powietrza wentylatora (swobodna) [m³/h]	280	680
Temperatura dopływu wody [°C]	>+1...+30	
Dopuszczalne ciśnienie robocze p max. [bar]	1...10	
Temperatura robocza [°C]	+1...+70	
Zakres ustawień [°C]	+20...+60	
Dane elektryczne		
Rodzaj przyłącza zasilania elektrycznego	Okablowanie na listwie złączy zaciskowych	
Napięcie znamionowe [V, ~]	230	
Częstotliwość znamionowa [Hz]	50/60	
Prąd znamionowy [A]	0,16/0,14	0,38/0,47
Zabezpieczenie T	2	4
Moc znamionowa P _{el}	33/34	77/104
Stopień ochrony		
według IEC 60 529	IP 56/59	
Typ UL	4X	

Tab. 4: Dane techniczne

* stal nierdzewna na zapytanie

12 Spis części zamiennych



Rys. 15: Części zamienne 3214.700, 3215.700

Legenda

- 10 Wentylator promieniowy
- 16 Rama uszczelniająca
- 32 Zawór
- 35 Termostat
- 85 Odkraplacz
- 91 Wymiennik ciepła



Wskazówka:

Oprócz numeru części zamiennej konieczne podać podczas zamawiania następujące informacje:

- Typ urządzenia
- Numer fabryczny
- Data produkcji

Te dane znajdują się na tabliczce znamionowej.

13 Dane hydrologiczne

Aby uniknąć szkód w systemie i zapewnić bezpieczną eksploatację, Rittal GmbH & Co. KG zaleca stosowanie wody systemowej lub dodatku, których właściwości nie odbiegają od poniższego zestawienia.

Dane hydrologiczne	Jednostka	Wartości graniczne
Wartość pH		7...8,5
Twardość węglanowa	°dH	>3 ... <8
Wolny kwas węglowy	mg/dm ³	8...15
Odpowiedni kwas węglowy	mg/dm ³	8...15
Korodujący kwas węglowy	mg/dm ³	brak
Siarczki	mg/dm ³	brak
tlen	mg/dm ³	<10
Jony chlorku	mg/dm ³	<50
Jony siarczanowe	mg/dm ³	<250
Azotany i azotyny	mg/dm ³	<10
CSB	mg/dm ³	<7
Amoniak	mg/dm ³	<5
Żelazo	mg/dm ³	<0,2
Mangan	mg/dm ³	<0,2
Przewodność	µS/cm	<2200
Pozostałość po odparowaniu	mg/dm ³	<500
Nadmanganian potasu	mg/dm ³	<25
	mg/dm ³	<3
Zawiesiny	mg/dm ³	>3...<15; zalecane częściowo bieżące oczyszczanie
	mg/dm ³	>15; zalecane ciągłe czyszczenie

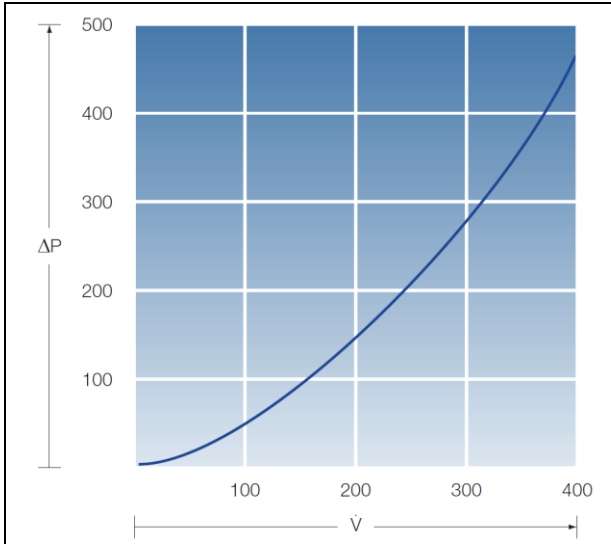
Tab. 5: Dane hydrologiczne

Całkowity brak korozji w warunkach próby pozwala wnioskować, że również roztwory o dużej zawartości soli ze znaczną siłą korozji (np. woda morska) mogą być jeszcze tolerowane.

14 Załącznik

14.1 Charakterystyki

14.1.1 Opór wody

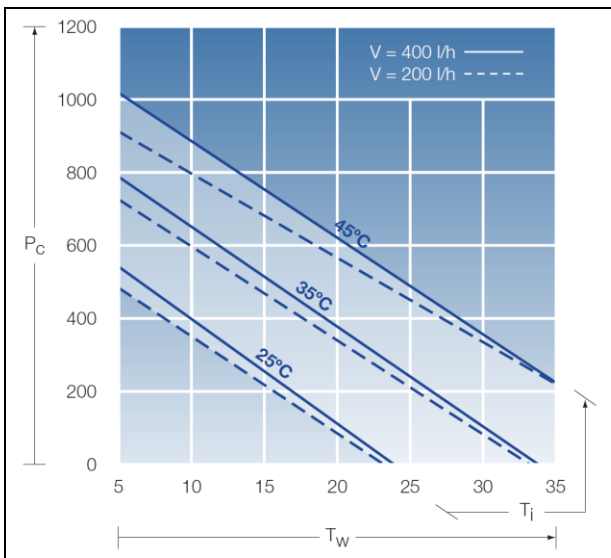


Rys. 16: Opór wody 3214.700, 3215.700

Legenda

- ΔP Opór wody [mbar]
- \dot{V} Strumień objętościowy [l/min]

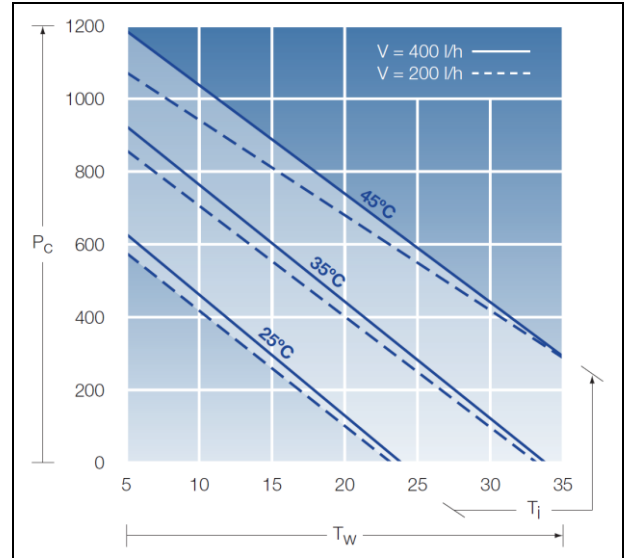
14.1.2 Charakterystyki mocy



Rys. 17: Charakterystyka mocy 3214.700, 50 Hz

Legenda

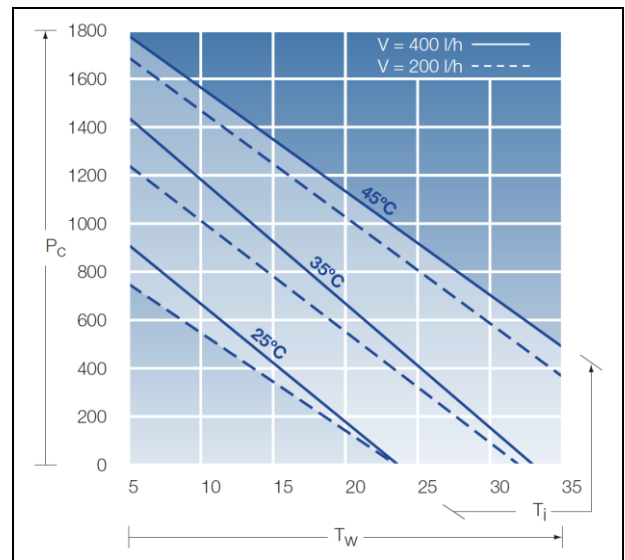
- T_w Temperatura dopływu wody [°C]
- P_c Całkowita moc chłodnicza [W]
- T_i Temperatura wewnątrz szafy sterowniczej [°C]



Rys. 18: Charakterystyka mocy 3214.700, 60 Hz

Legenda

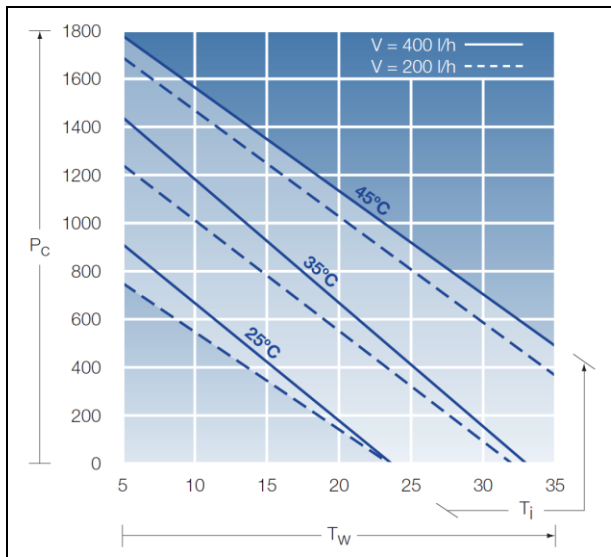
- T_w Temperatura dopływu wody [°C]
- P_c Całkowita moc chłodnicza [W]
- T_i Temperatura wewnątrz szafy sterowniczej [°C]



Rys. 19: Charakterystyka mocy 3215.700, 50 Hz

Legenda

- T_w Temperatura dopływu wody [°C]
- P_c Całkowita moc chłodnicza [W]
- T_i Temperatura wewnątrz szafy sterowniczej [°C]



Rys. 20: Charakterystyka mocy 3215.700, 60 Hz

Legenda

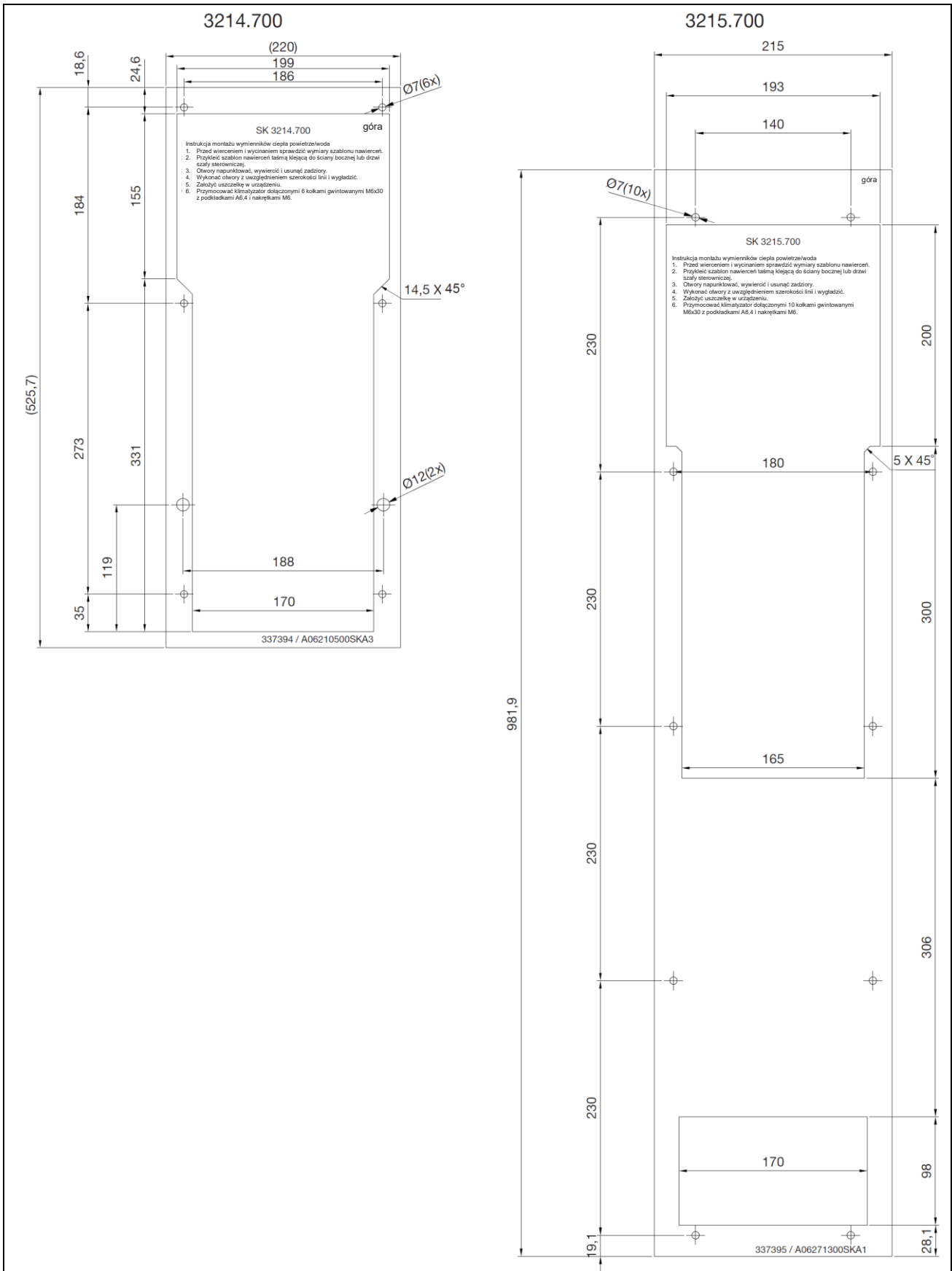
- T_w Temperatura dopływu wody [°C]
 P_c Całkowita moc chłodnicza [W]
 T_i Temperatura wewnątrz szafy sterowniczej [°C]



Wskazówka:

Charakterystyki zostały wyznaczone dla czystych wymienników ciepła. Zanieczyszczone wymienniki mogą mieć mniejszą moc chłodniczą.

14.2 Wymiary wycięć i otworów



Rys. 21: Wymiary wycięć i otworów 3214.700 i 3215.700

15 Deklaracja zgodności

**EU-Konformitätserklärung /
EU Declaration of Conformity**


Dri171780800

Wir, / We,

Rittal GmbH & Co. KG • Auf dem Stützelberg • 35745 Herborn

Erklären, dass die Produkte / declare that the products

**Luft/Wasser-Wärmetauscher Wandanbau
Air/Water Heat Exchanger wall-mounted**

SK 3212.115	SK 3212.230	SK 3214.100	SK 3214.115	SK 3212.029	SK 3212.119
SK 3212.239	SK 3214.102	SK 3214.109	SK 3214.700	SK 3215.100	SK 3215.115
SK 3215.109	SK 3215.700	SK 3216.480	SK 3216.109	SK 3218.220	SK 3218.230
SK 3218.330	SK 3218.339	SK 3218.120			

folgenden Richtlinien entsprechen: / conform to the following Directives

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2014/30/EU – EMC Directive 2014/30/EU**

Angewandte harmonisierte Normen: / Applied harmonised standards

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen (Safety of machinery)
EN ISO 13857	Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs)
EN 60529	IP Schutzarten durch Gehäuse (IP code)
EN 60335-1	
und -2-40	Sicherheit elektrischer Geräte (appliances -safety)
EN 61000-3-3:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic compatibility)

E-Schaltplan, Zusammenbauzeichnung und Beschreibung (Wiring diagram, assembly drawing and specification)
siehe Montageanleitung (see assembly instructions)

 Verantwortlich für Dokumentation
responsible for documentation

 Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn

Herborn,

 10.01.2017

 Frank Himmelhuber, Geschäftsbereichsleiter FuE
Executive Vice President R&D

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese EU-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.
In case of any amendments to the assembly not explicitly agreed with us, this EU Declaration of Conformity shall be invalidated.

Id. 326576, D-0000-00000210

SCHALTSCHRÄNKE > STROMVERTEILUNG > KLIMATISIERUNG > IT-INFRASTRUKTUR > SOFTWARE & SERVICE >

FRIEDHELM LOH GROUP

Seite 1 von 1

15.1 Tłumaczenie deklaracji zgodności

Deklaracja zgodności UE / EU Declaration of Conformity



Dri171780800

My, / We,

Rittal GmbH & Co. KG • Auf dem Stützelberg • D-35745 Herborn

oświadczamy, iż produkty / declare that the products

Wymiennik ciepła powietrze/woda do zabudowy naściennej Air/Water Heat Exchanger wall-mounted

SK 3212.115	SK 3212.230	SK 3214.100	SK 3214.115	SK 3212.029	SK 3212.119
SK 3212.239	SK 3214.102	SK 3214.109	SK 3214.700	SK 3215.100	SK 3215.115
SK 3215.109	SK 3215.700	SK 3216.480	SK 3216.109	SK 3218.220	SK 3218.230
SK 3218.330	SK 3218.339	SK 3218.120			

są zgodne z następującymi dyrektywami: / conform to the following Directives

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE – Machinery Directive 2006/42/EC
Dyrektywa EMC 2014/30/UE – EMC Directive 2014/30/EU

Zastosowane normy zharmonizowane: / Applied harmonised standards

EN ISO 12100	Bezpieczeństwo maszyn (Safety of machinery)
EN ISO 13857	Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych (Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs)
EN 60529	Stopnie ochrony (IP) zapewnianej przez obudowy (IP code)
EN 60335-1 i -2-40	Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych (appliances -safety)
EN 61000-3-3:2013	Kompatybilność elektromagnetyczna (Electromagnetic compatibility)

Schemat elektryczny, rysunek montażowy i opis (Wiring diagram, assembly drawing and specification)
patrz instrukcja montażu (see assembly instructions):

Osoba odpowiedzialna za dokumentację
Responsible for documentation

Herborn, 10.01.2017

/podpis odręczny/

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn

Frank Himmelhuber, Kierownik działu Rozwoju
Executive Vice President R&D

Ta deklaracja traci ważność w przypadku dokonania w produkcji niezgodnych z nami zmian.
In case of any amendments to the assembly not explicitly agreed with us, this EU Declaration of Conformity shall be invalidated.

Id. 326576, D-0000-00000210

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

Strona 1 z 1

FRIEDHELM LOH GROUP

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Szafy sterownicze
- Rozdział mocy
- Klimatyzacja
- Infrastruktura IT
- Software & Services

Dane kontaktowe wszystkich spółek Rittal na całym świecie są dostępne pod adresem:



www.rittal.com/contact

Rittal Sp. z o.o. • The Park Warsaw, budynek 3
ul. Krakowiaków 48 • 02-255 Warszawa
Tel.: (022) 310 06 00 • Fax: (022) 310 06 16
www.rittal.pl • e-mail: rittal@rittal.pl • Tech Info 0 801 380 320

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

