



INSTRUKCJA MONTAŻU

Nawilżacz parowy
Condair **RS II**

Nawilżanie, osuszanie
i chłodzenie wyparne

 **condair**

Dziękujemy Państwu za wybranie Condair

Data instalacji (DD/MM/RRRR):

Data oddania do użytku (DD/MM/RRRR):

Miejsce:

Model:

Numer seryjny:

Prawa własności

Dokument ten i informacje ujawnione w niniejszym dokumencie są zastrzeżonymi danymi Condair Group AG. Zabrania się kopiowania, wykorzystywania lub ujawniania niniejszego dokumentu jak i zawartych w nim informacji innym osobom bez pisemnej zgody Condair Group AG, z wyjątkiem zakresu wymaganego do instalacji lub obsługiwanego przez odbiorców urządzenia.

Informacja o odpowiedzialności

Condair Group AG nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za niewłaściwą instalację lub użytkowanie urządzenia spowodowane użyciem części/podzespołów/urządzeń, które nie są autoryzowane przez Condair Group AG.

Prawa autorskie

© Condair Group AG, Wszelkie prawa zastrzeżone

Zastrzega się możliwość modyfikacji technicznych

Spis treści

1	Wstęp	5
1.1	Na samym początku	5
1.2	Uwagi dotyczące instrukcji montażu	5
2	Dla Państwa bezpieczeństwa	7
3	Informacje ogólne o produkcie	9
3.1	Przegląd modeli	9
3.1.1	Pojedyncze jednostki małe ("S"), RS 5 - 10 i średnie ("M"), RS 16 - 40	9
3.1.2	Pojedyncze jednostki duże (obudowa podwójna "L"), RS 50 - 80	10
3.1.3	Jednostki podwójne (2 x jednostka "M"), RS 40 - 80	11
3.1.4	Systemy połączonych urządzeń (3 x "M"), RS 100 - 120	12
3.1.5	Systemy połączonych urządzeń (4 x "M"), RS 140 - 160	13
3.2	Oznaczenie wyrobu	14
3.3	Opcje	16
3.4	Akcesoria	18
3.4.1	Szczegółowe dane dot. akcesoriów	20
3.4.1.1	DV81-... Lanca parowa	20
3.4.1.2	System rozprowadzania pary OptiSorp	21
3.4.1.3	Wentylator nadmuchowy	22
4	Otrzymanie towaru i jego przechowywanie	23
4.1	Kontrola	23
4.2	Przechowywanie i transport	24
5	Prace montażowe i instalacyjne	25
5.1	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa	25
5.2	Ogólne schematy montażu	26
5.3	Montaż jednostki	28
5.3.1	Uwagi dotyczące lokalizacji jednostki	28
5.3.2	Montaż nawilżacza	30
5.3.2.1	Montaż standardowy	30
5.3.2.2	Montaż za pomocą szyny montażowej (opcja)	33
5.3.3	Kontrola zamontowanego nawilżacza	35
5.4	Instalacja parowa	36
5.4.1	Instalacja do nawilżania kanałowego	36
5.4.2	Lokalizacja lancy parowej	38
5.4.3	Montaż lanc parowych	43
5.4.4	Lokalizacja i montaż wentylatora nadmuchowego (komponent BP)	44
5.4.5	Montaż przewodów pary i kondensatu	45
5.4.6	Częste błędy przy wykonywaniu przewodów pary i kondensatu	49
5.4.7	Kontrola instalacji parowej	50
5.5	Instalacja wodna	51
5.5.1	Widok ogólny instalacji wodnej	51

5.5.2	Uwagi dotyczące instalacji wodnej	53
5.5.3	Kontrola instalacji wodnej	55
5.6	Uwagi dotyczące regulacji wilgotności	56
5.6.1	System 1 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu	56
5.6.2	System 2 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu z ciągłym ograniczaniem wilgotności powietrza nawiewanego	56
5.6.3	System 3 – regulacja wilgotności powietrza nawiewanego z ciągłym ograniczaniem wydajności	57
5.6.4	Jaki system zastosować?	57
5.6.5	Dopuszczalne sygnały sterowania	58
5.7	Instalacja elektryczna	59
5.7.1	Uwagi dotyczące montażu elektrycznego	59
5.7.2	Schemat połączeń Condair RS 5...40 - jednostki pojedyncze "S" i "M"	60
5.7.3	Schemat połączeń Condair RS 50...80 - jednostki pojedyncze "L" (obudowa podwójna)	61
5.7.4	Schemat połączeń Condair RS 40...80 - jednostki podwójne (2 x pojedyncze obudowy "M")	62
5.7.5	Schemat połączeń RS 100...160 - System połączonych urządzeń 3 x "M" lub 4 x "M"	63
5.7.6	Czynności przy wykonywaniu połączeń zewnętrznych	65
5.7.7	Łączenie wielu urządzeń (system połączonych urządzeń)	74
5.7.8	Dane o wydajności / Bezpieczniki "F3" napięcia grzałki	76
5.7.9	Kontrola instalacji elektrycznej	77
6	Załącznik	78
6.1	Rysunki wymiarowe	78
6.1.1	Rysunek wymiarowy RS 5 - 10, wielkość "S"	78
6.1.2	Wymiary RS 16 - 40 i RS 40 - 80 (obudowa pojedyncza), wielkość "M"	79
6.1.3	Wymiary RS 50 - 80 (obudowa podwójna), wielkość "L"	80

1 Wstęp

1.1 Na samym początku

Dziękujemy za zakup nawilżacza parowego **Condair RS**.

Nawilżacz parowy Condair RS charakteryzuje się najnowszymi osiągnięciami technicznymi i spełnia wszystkie uznane normy bezpieczeństwa. Niemniej jednak, niewłaściwe użytkowanie nawilżacza parowego Condair RS może spowodować zagrożenie dla użytkownika lub osób trzecich i/lub szkody materialne.

W celu zapewnienia bezpiecznego, właściwego i ekonomicznego działania nawilżacza parowego Condair RS, prosimy przestrzegać i postępować zgodnie z wszystkimi informacjami i instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej dokumentacji, jak również w oddzielnej dokumentacji dotyczącej podzespołów zainstalowanych w instalacji nawilżania.

Jeśli masz jakieś pytania po przeczytaniu tej dokumentacji, skontaktuj się z przedstawicielem Condair. Z przyjemnością pomogą oni Państwu.

1.2 Uwagi dotyczące instrukcji montażu

Ograniczenie

Przedmiotem niniejszej instrukcji obsługi jest nawilżacz parowy Condair RS w różnych wersjach. Różne opcje i akcesoria są tylko opisywane w zakresie niezbędnym do właściwego funkcjonowania urządzenia. Dalsze informacje dotyczące opcji i akcesoriów mogą być uzyskane z odpowiednich instrukcji.

Niniejsza instrukcja obsługi ogranicza się do **montażu** nawilżacza parowego Condair RS i przeznaczona jest dla **dobrze wyszkolonego personelu, który jest wystarczająco wykwalifikowany do wykonywania odpowiednich prac**.

Niniejsza instrukcja montażu uzupełniona jest przez różne oddzielne dokumenty (instrukcja obsługi, katalog części zamiennych, itp.), które zawarte są również w przesyłce. Tam gdzie jest to konieczne, w instrukcji obsługi pojawiają się odpowiednie odniesienia odnoszące się do tych publikacji.

Symbole stosowane w niniejszej instrukcji



UWAGA!

Hasło "UWAGA" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji, których zlekceważenie może spowodować **uszkodzenie i/lub wadliwe działanie urządzenia albo szkody materialne**.



OSTRZEŻENIE!

Hasło "OSTRZEŻENIE" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może spowodować **obrażenia ciała**.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Hasło "NIEBEZPIECZEŃSTWO" użyte w połączeniu z symbolem ostrzegawczym wskazuje zapisy w niniejszej instrukcji dotyczące bezpieczeństwa, których nieprzestrzeganie może prowadzić do **poważnych obrażeń lub nawet śmierci**.

Przechowywanie

Prosimy zachować niniejszą instrukcję montażu i przechowywać ją w bezpiecznym i łatwo dostępnym miejscu. W przypadku zmiany użytkownika urządzenia, niniejsza dokumentacja powinna być przekazana nowemu użytkownikowi.

W przypadku zagubienia dokumentacji, proszę skontaktować się z serwisem Condair.

Wersje językowe

Niniejsza instrukcja obsługi jest dostępna w różnych wersjach językowych. Proszę skontaktować się z przedstawicielem Condair w celu uzyskania informacji.

2 Dla Państwa bezpieczeństwa

Ogólne

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac każda osoba pracująca z nawilżaczem Condair RS jest zobowiązana do zapoznania się z instrukcją obsługi Condair RS.

Zapoznanie się z treściami zawartymi w instrukcji instalacji i instrukcji obsługi jest warunkiem bezwzględnie wymaganym z uwagi na ochronę personelu przed zagrożeniami, zapobieganie wadliwej pracy urządzenia, oraz celem zapewnienia bezpiecznej i prawidłowej obsługi urządzenia.

Wszystkie ideogramy i oznaczenia odnoszące się do elementów nawilżacza Condair RS muszą być przestrzegane i utrzymane w czytelnym stanie.

Wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji montażu **mogą być wykonywane przez odpowiednio przeszkolony i wykwalifikowany personel, posiadający upoważnienie klienta.**

Ze względów bezpieczeństwa jak również z uwagi na utrzymanie gwarancji urządzenia, każda czynność wybiegająca charakterem poza opisane w niniejszej instrukcji obsługi może być podjęta jedynie przez wykwalifikowany personel autoryzowany przez Condair.

Uznaje się, że wszystkie osoby pracujące z Condair RS zapoznały się z odpowiednimi zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa i przestrzegają je, celem zapewnienia bezpieczeństwa pracy i ochrony przed wypadkami.

Przeznaczenie

Nawilżacz parowy Condair RS przeznaczony jest wyłącznie do nawilżania powietrza za pomocą zatwierdzonej przez Condair lancy parowej lub wentylatora nadmuchowego w określonych warunkach pracy (patrz instrukcja obsługi Condair). Inne zastosowanie nawilżacza, bez pisemnej zgody Condair, jest traktowane jako niezgodne z przeznaczeniem i może powodować zagrożenie oraz utratę gwarancji. Użytkowanie urządzenia w sposób zgodny z przeznaczeniem wymaga **przestrzegania wszystkich wytycznych zawartych w niniejszej instrukcji montażu (w szczególności instrukcji bezpieczeństwa).**

Zagrożenia związane z pracą nawilżacza parowego Condair RS



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Condair RS jest zasilany z sieci. Po otwarciu urządzenia uzyskuje się dostęp do części będących pod napięciem. Dotykanie części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: nawilżacz Condair RS można podłączyć do sieci dopiero po zakończeniu wszystkich prac związanych z montażem, po sprawdzeniu poprawności wykonania wszystkich instalacji oraz po zamknięciu wszystkich komponentów.

Zapobieganie zagrożeniu

Wszystkie osoby pracujące z nawilżaczem parowym Condair RS są zobowiązane niezwłocznie zgłaszać właścicielowi wszelkie zmiany w urządzeniu zagrażające bezpieczeństwu oraz **zabezpieczyć takie systemy przed przypadkowym załączeniem zasilania**.

Zakaz modyfikacji urządzenia

Bez wyraźnej zgody firmy Condair wyrażonej na piśmie w nawilżaczu Condair RS **nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji**.

Przy wymianie wadliwych elementów należy używać wyłącznie **oryginalnych akcesoriów i części zamiennych** dostępnych w serwisie Condair.

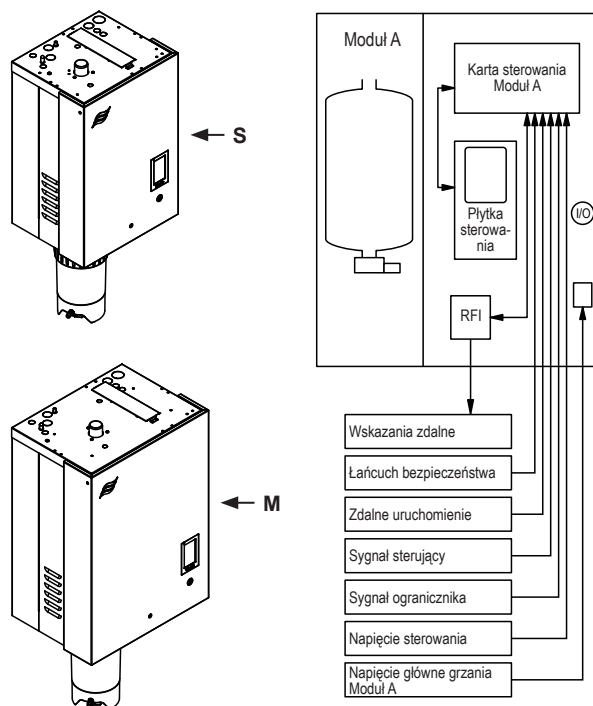
3 Informacje ogólne o produkcie

3.1 Przegląd modeli

Nawilżacze parowe Condair RS dostępne są jako **jednostki pojedyncze w różnych wielkościach (S, M i L)**, jako **jednostki podwójne (2 x "M")** oraz jako **systemy połączonych urządzeń (3 x "M" lub 4 x "M")** o różnych napięciach grzania w wydajności wytwarzania pary od 5 kg/h aż do maksymalnie 160 kg/h.

3.1.1 Pojedyncze jednostki małe ("S"), RS 5 - 10 i średnie ("M"), RS 16 - 40

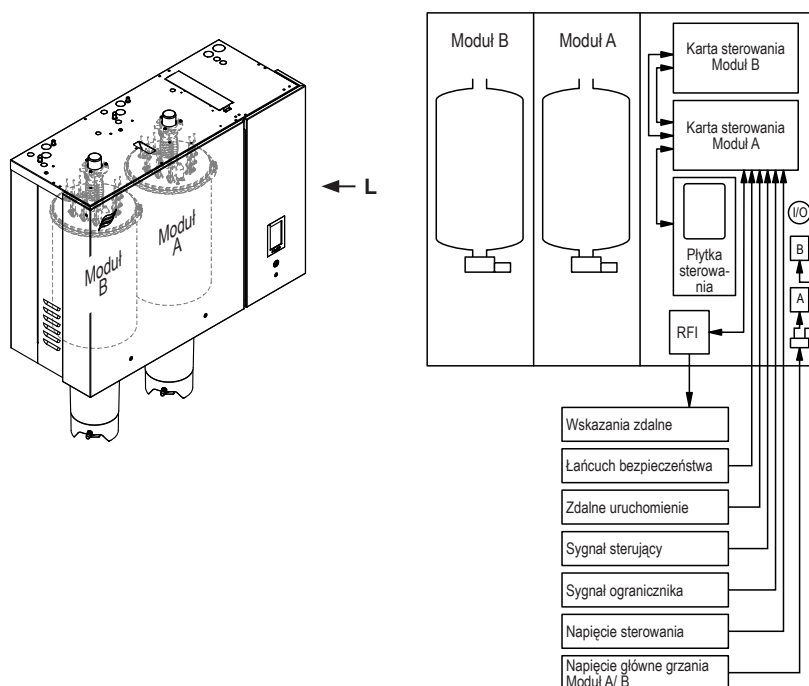
Wielkość obudowy	Condair	230 V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
S	RS 5	5,0	—	5,0	4,6	5,0	5,4	—	—	—	—	—
	RS 8	8,0	—	8,0	7,3	8,0	8,7	—	—	—	—	—
	RS 10	9,8	—	9,8	9,0	10,0	10,7	10,8	11,8	12,8	13,9	10,3
M	RS 16	—	14,9	16,0	14,5	16,0	17,3	15,3	16,7	18,2	19,8	14,2
	RS 20	—	18,1	19,7	17,9	20,0	21,4	17,2	18,8	20,5	22,2	21,3
	RS 24	—	22,3	24,0	21,8	24,0	26,0	—	—	—	—	—
	RS 30	—	30,0	29,5	26,9	30,0	32,0	24,0	26,2	28,6	31,0	32,0
	RS 40	—	—	—	36,1	40,0	43,1	36,0	39,4	42,9	46,5	42,7



Rys. 1: Pojedyncze jednostki małe ("S") i średnie ("M")

3.1.2 Pojedyncze jednostki duże (obudowa podwójna "L"), RS 50 - 80

Wielkość obudowy	Condair	230 V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
L	RS 50	—	—	—	—	50,0	53,4	—	—	—	—	—
L	RS 60	—	—	—	—	60,0	64,0	—	—	—	—	—
L	RS 80	—	—	—	—	80,0	86,2	—	—	—	—	—

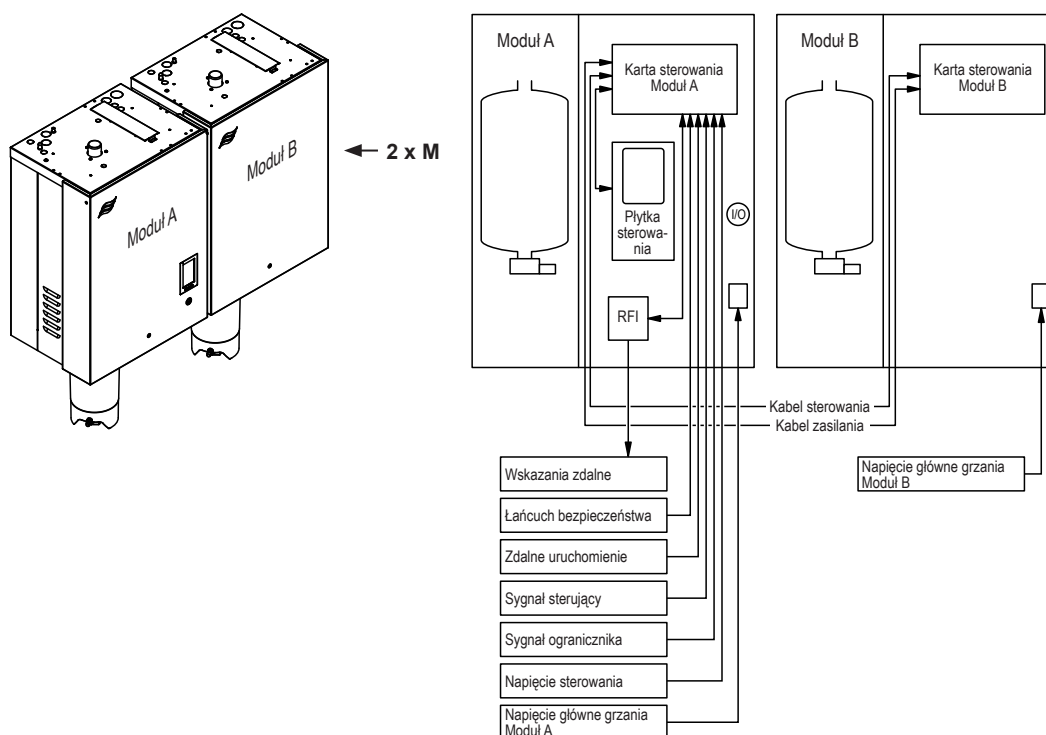


Rys. 2: Pojedyncze jednostki duże ("L")

3.1.3 Jednostki podwójne (2 x jednostka "M"), RS 40 - 80

Wielkość obudowy	Condair	230 V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
2*M	RS 40	—	2*18,1	2*19,7	—	—	—	—	—	—	—	—
	RS 50 A + B	—	18,1 + 30,0	19,7 + 29,5	17,9 + 26,9	20,0 + 30,0	21,4 + 32,0	17,2 + 24,0	18,8 + 26,2	20,5 + 28,6	22,2 + 31,0	21,3 + 32,0
2*M	RS 60	—	2*30,0	2*29,5	2*26,9	2*30,0	2*32,0	2*24,0	2*18,8	2*20,5	2*22,2	2*21,3
2*M	RS 80	—	—	—	2*36,1	2*40,0	2*43,1	2*36,0	2*39,4	2*42,9	2*46,5	2*42,7

A= Moduł A, B= Moduł B

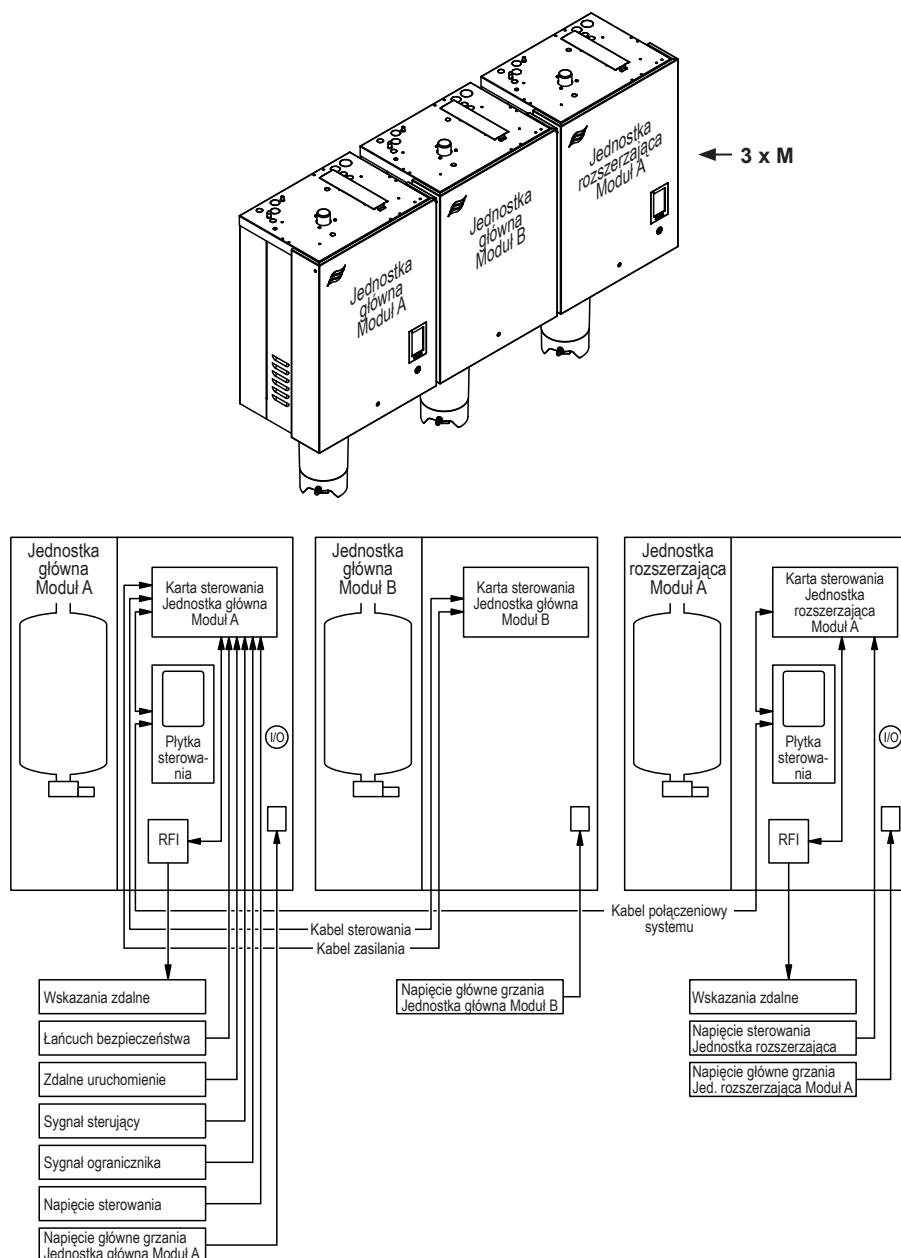


Rys. 3: Jednostki podwójne (2 x "M")

3.1.4 Systemy połączonych urządzeń (3 x "M"), RS 100 - 120

Wielkość obudowy	Condair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	380 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
3*M	RS 100 M + E	—	—	—	—	2*30,0 + 40,0	2*32,0 + 43,1	—	—	—	—	—
	RS 120	—	—	—	—	3*40,0	3*43,1	—	—	—	—	—

M= Jednostka główna, E= Jednostka rozszerzająca

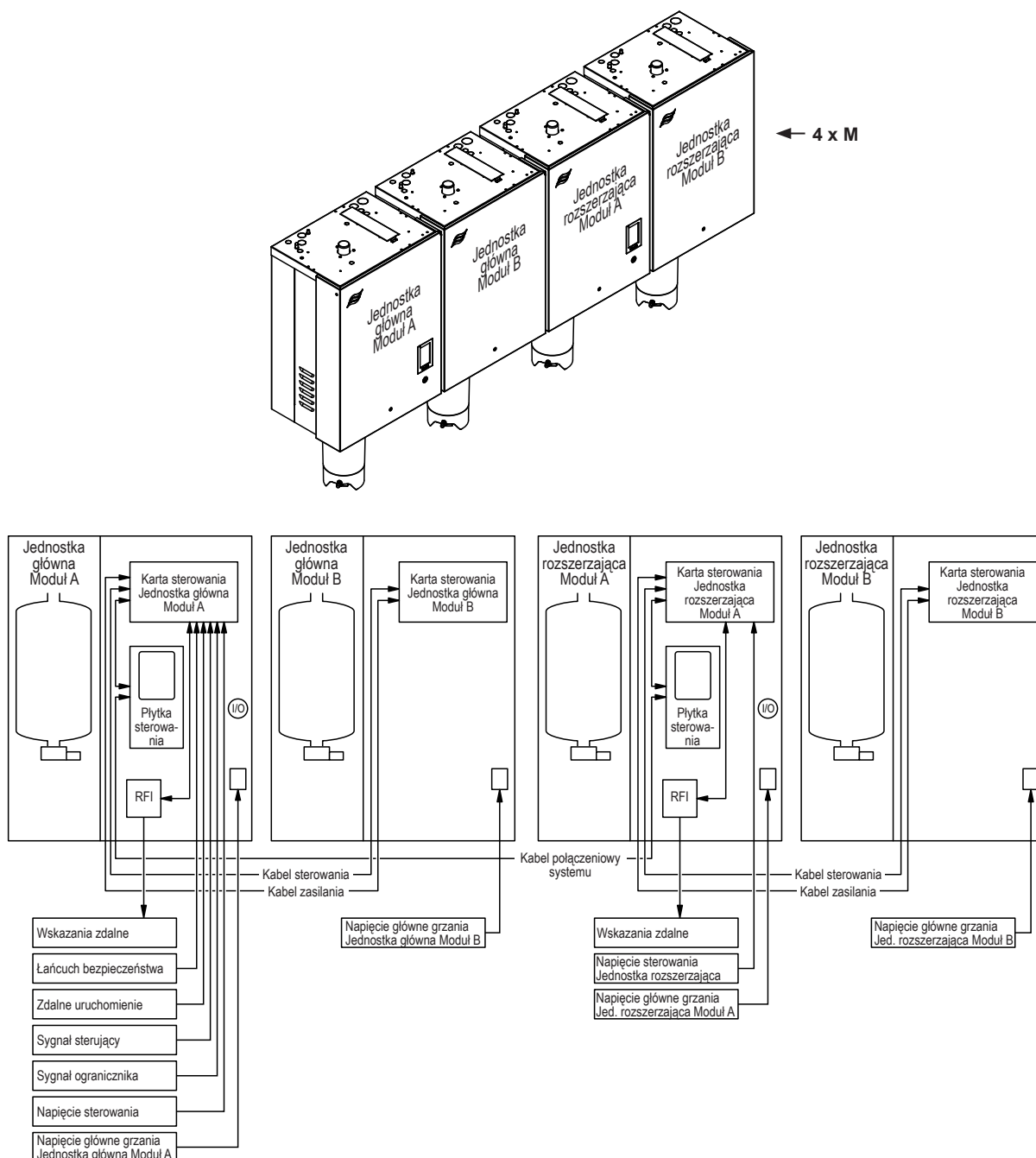


Rys. 4: Systemy połączonych urządzeń (3 x "M")

3.1.5 Systemy połączonych urządzeń (4 x "M"), RS 140 - 160

Gehäuse-grösse	Condair	230 V/1~	200 V/3~	230 V/3~	380 V/3~	400 V/3~	415 V/3~	440 V/3~	460 V/3~	480 V/3~	500 V/3~	600 V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
4*M	RS 140 M + E	—	—	—	—	2*30,0 + 2*40,0	2*32,0 + 2*43,1	—	—	—	—	—
	RS 160	—	—	—	—	4*40,0	4*43,1	—	—	—	—	—

M= Jednostka główna, E= Jednostka rozszerzająca

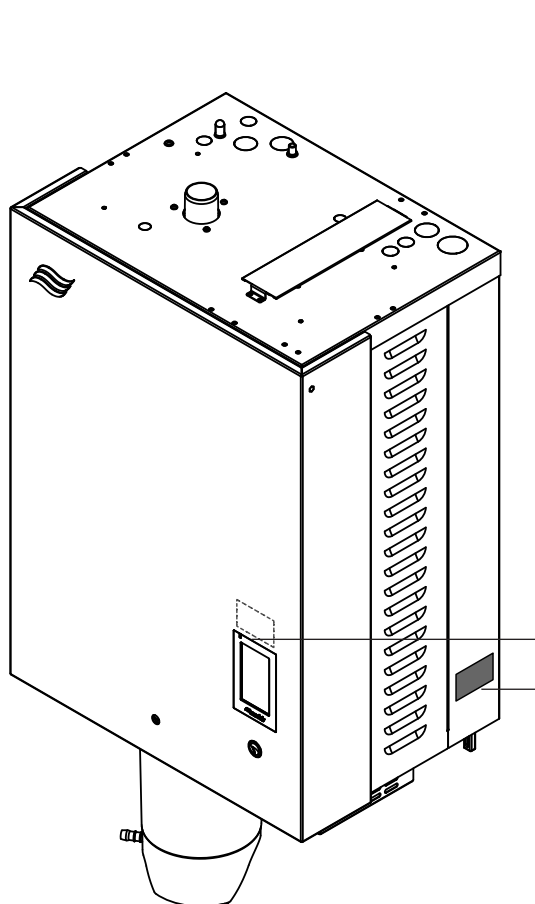


Rys. 5: Systemy połączonych urządzeń (4 x "M")

3.2 Oznaczenie wyrobu

Oznaczenie wyrobu podane jest na tabliczce znamionowej.

	Oznaczenie typu	Nr seryjny (7 cyfr)	Miesiąc/ rok produkcji
Napięcie obwodu grzania	Condair Group AG, Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland	Type: Condair RS 24	Serial-No: XXXXXXXX 03.24
Maks. wydajność wytwarzania pary	Voltage: 400V 3~ / 50...60Hz	El. Power: 18.2 kW / 26.1 A	
Dopuszczalne ciśnienie wody zasilającej	Steam capacity: 24.2 kg/h	Contr.volt.: AC 200-240V/50-60Hz	
Pole z symbolami atestów	Water press.: 100..1000 kPa (1..10 bar)	RS II 24	
Pobór mocy	Engineered in Switzerland, Made in Germany		Main Unit Modul A
Napięcie sterowania			
Seria urządzeń			
Oznaczenie modułu			
(tylko na tabliczkach jednostek podwójnych i systemów połączonych urządzeń)			



Rys. 6: Tabliczka znamionowa

Oznaczenie modelu

Przykład:

RS 24 400V/3~ M P VE

Typ urządzenia: _____

Model urządzenia: _____

Napięcie grzania: _____

230V/1~/50...60Hz: **230V/1~**

200V/3~/50...60Hz: **200V/3~**

230V/3~/50...60Hz: **230V/3~**

380V/3~/50...60Hz: **380V/3~**

400V/3~/50...60Hz: **400V/3~**

415V/3~/50...60Hz: **415V/3~**

440V/3~/50...60Hz: **440V/3~**

460V/3~/50...60Hz: **460V/3~**

480V/3~/50...60Hz: **480V/3~**

500V/3~/50...60Hz: **500V/3~**

600V/3~/50...60Hz: **600V/3~**

Wielkość obudowy: _____

S: mała

M: średnia

L: duża

Dokładność regulacji: _____

P: wysoka

Woda: _____

VE: bez zbiornika kamienie, dla wody dejonizowanej

3.3 Opcje

Napięcie	Condair RS					
	Wielkość obudowy					
	Małe (S)	Średnie (M)	Dwa razy (2xM)	Wielki (L)	Systemy połączonych urządzeń (3xM)	Systemy połączonych urządzeń (4xM)
230V/1~	5...10	—	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—
380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—
Zdalny wskaźnik sterowania i błędów Płytką drukowaną ze stykami przekaźnika do podłączenia zdalnych wyświetlaczy "Error" (błąd), "Service" (konserwacja), "Running" (para), "Unit On" (urządzenie włączone) i "Furnace" (piec).	1xRFI			2xRFI		
Zestaw do kompensacji ciśnienia Zestaw do zamontowania przelewowego zbiornika napełniającego na pokrywie, w celu używania nawilzacza parowego w instalacjach z ciśnieniem w kanałach do 10'000 Pa.	1xOVP	2xOVP		3xOVP	4xOVP	
Transformator wewnętrznego zasilania napięciem sterującym (do sieci 400-500 V bez przewodu zerowego) Zestaw z zaciskiem przyłączeniowym i transformatorem do zapewnienia napięcia sterującego dla urządzeń z trójfazowym zasilaniem pojedynczym bez przewodu zerowego. Dostępne tylko do napięć o wartości od 400 - 500 V/ 3~/ 50-60 Hz.	1xTR-S (RS 5 ... RS 20) 1xTR-M (RS 24 ... RS 40)	1xTR-S (RS 50) lub 1xTR-M (RS 60/RS80)		1xTR-L ¹⁾	2xTR-M	
CVI do wewnętrznego zasilania elektrycznego (do sieci 400-415 V z przewodem zerowym) Zestaw z zaciskiem przyłączeniowym do zapewnienia napięcia sterującego dla urządzeń z trójfazowym zasilaniem pojedynczym z przewodem zerowym. Dostępne tylko do napięć o wartości 400 - 415 V /3~/ 50-60 Hz.	1xCVI-S	1xCVI-M		1xCVI-L ¹⁾	2xCVI-M	
Zaciski przyłączeniowe ³⁾ Oddzielne zaciski przyłączeniowe dla systemów, w których bezpośrednie podłączenie napięcia grzejnego do stycznika głównego (wersja standardowa) nie jest dozwolone ze względu na lokalne przepisy. Uwaga: Urządzenia typu "L" wyposażone są standardowo w listwę zaciskową TC do podłączenia pojedynczej linii zasilającej napięcie grzewcze.	1xTHV-S (RS 5 ... RS 20) 1xTHV-M (RS 24 ... RS 40)	1xTHV-S + 1xTHV-M (RS 50) oder 2xTHV-M (RS 60/RS80)		1xTHV-L ²⁾	3xTHV-M	4xTHV-M
Szyna montażowa Szyna montażowa do mocowania Condair RS do ściany lub stojaka montażowego.	1xMP-S	1xMP-M	2xMP-M	1xMP-L	3xMP-M	4xMP-M

Condair RS						
Napięcie	Wielkość obudowy					
	Małe (S)	Średnie (M)	Dwa razy (2xM)	Wielki (L)	Systemy połączonych urządzeń (3xM)	Systemy połączonych urządzeń (4xM)
230V/1~	5...10	—	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—
380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—
Karta LonWorks Dodatkowa karta służąca do podłączenia Condair RS do systemu zarządzania budynkiem poprzez LonWorks.	1xLW					
Karta IoT Dodatkowa karta do podłączenia Condair RS do systemu IoT.	1xIoT					
Zestaw dławików kablowych Zestaw z dławnikami kablowymi do skrzynki sterującej Condair RS.	1xCG		2xCG	1xCG	3xCG	4xCG
Zawór pełnego spustu Zestaw do automatycznego opróżniania zbiornika kamienia zawierający elektro-zawór spustowy i wąż.	1xSV		2xSV		3xSV	4xSV
Izolacja termiczna cylindra pary	1xIC-S	1xIC-M	2xIC-M		3xIC-M	4xIC-M
Specjalny cylinder parowy Specjalny cylinder parowy z niklowanymi elementami grzewczymi do wody wysoko korozyjnej (przewodność <1 µS/cm, zawartość chlorków >30 mg/l).	1xUPW-S	1xUPW-M	2xUPW-M		3xUPW-M	4xUPW-M
Schładzanie wody Zestaw do schładzania spuszczonej wody składający się ze specjalnego zaworu wlotowego, węża i wspornika.	1xDWC-S	1xDWC-M	2xDWC-M		3xDWC-M	4xDWC-M

- ¹⁾ W przypadku urządzeń "L" możliwe jest tylko podłączenie ich za pomocą dwóch oddzielnych przewodów doprowadzających napięcie ogrzewania (za pomocą opcji THV-L).
- ²⁾ Opcjonalny blok zacisków do podłączenia dwóch oddzielnych kabli zasilających napięcie grzewcze.
- ³⁾ Opcja THV - Opcja THV jest instalowana standardowo w urządzeniach 200V/3~ i 230V/3~.

3.4 Akcesoria

		Condair RS					
		Wielkość obudowy					
Napięcie	Małe (S)	Średnie (M)	Dwa razy (2xM)	Wielki (L)	Systemy połączonych urządzeń (3xM)	Systemy połączonych urządzeń (4xM)	
230V/1~	5...10	—	—	—	—	—	
200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—	
230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—	
380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—	
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160	
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—	
Lanca parowa Lanca parowa do rozprowadzania pary w kanale wentylacyjnym (szczegóły patrz rozdział 3.4.1.1).		1xDV81		2xDV81		3xDV81	4xDV81
System rozprowadzania pary OptiSorp System rozprowadzania pary w kanale wentylacyjnym dla zmniejszonych odległości absorpcji (szczegóły patrz rozdział 3.4.1.2).		OptiSorp System 1		OptiSorp System 2		OptiSorp System 3	OptiSorp System 4
Wentylator nadmuchowy Wentylator do bezpośredniego nawilżania pomieszczeń. Wentylator nadmuchowy można zamontować bezpośrednio na Condair RS albo oddzielnie na ścianie (szczegóły patrz rozdział 3.4.1.3).		1xBP		2xBP		3xBP	4xBP
System wody czystej Condair RO-E System wody czystej do eksploatacji Condair RS z wodą UO.		Prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy Condair w celu uzyskania informacji o prawidłowym rozmiarze systemu czystej wody Condair RO-E.					
Wspornik lancy parowej Wspornik do pionowego zamontowania lancy parowej DV81-...		1xVS-DV81		2xVS-DV81		3xVS-DV81	4xVS-DV81
Wąż pary (ø57/45 mm) / metr		1xDS80		2xDS80		3xDS80	4xDS80
Wąż kondensatu (ø12/8 mm) / metr		1xKS10		2xKS10		3xKS10	4xKS10
Zawór z filtrem Zawór z filtrem do zamontowania na przewodzie dostarczającym wodę.		1xZ261		2xZ261		3xZ261	4xZ261
Stelaż montażowy podstawowy Stelaż montażowy dla Condair RS.		1xMR-B		2xMR-B	1xMR-L ¹⁾	3xMR-B	4xMR-B
Przedłużki do stelaża montażowego Przedłużki do stelaża montażowego		1xMR-E		2xMR-E	—	3xMR-E	4xMR-E
Wykręcane nóżki do podstawowego stojaka montażowego Wykręcane nóżki poziomujące stojaka montażowego.		1xMR-A		2xMR-A	—	3xMR-A	4xMR-A

Napięcie	Condair RS					
	Wielkość obudowy					
	Małe (S)	Średnie (M)	Dwa razy (2xM)	Wielki (L)	Systemy połączonych urządzeń (3xM)	Systemy połączonych urządzeń (4xM)
230V/1~	5...10	—	—	—	—	—
200V/3~	—	16...30	40...60	—	—	—
230V/3~	5...10	16...30	40...60	—	—	—
380V/3~	5...10	16...40	50...80	—	—	—
400...415V/3~	5...10	16...40	50...80	50...80	100...120	140...160
440...600V/3~	10	16/20/30/40	50...80	—	—	—
Czujnik wilgotności - Pokój	CRC					
Czujnik wilgotności - Kanał	CDC					
Regulator wilgotności z czujnikiem - Pokój	RCC					
Regulator wilgotności z czujnikiem - Kanał	DCC					
Higrostat - Pokój	CHR					
Higrostat - Kanał	CHD					

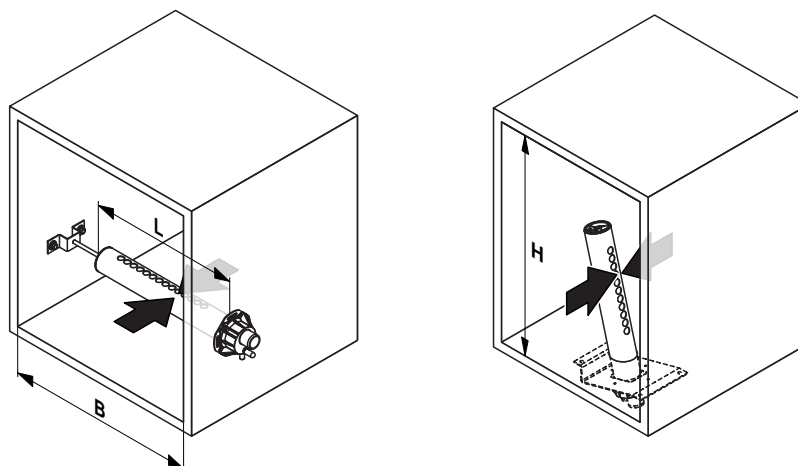
¹⁾ Stelaż montażowy do urządzeń "L" z nóżkami poziomującymi

3.4.1 Szczegółowe dane dot. akcesoriów

3.4.1.1 DV81-... Lanca parowa

Lance parowe dobiera się na podstawie **szerokości kanału "B"** (dla montażu poziomego) albo **wysokości kanału "H"** (dla montażu pionowego) oraz **wydajności nawilżacza**.

Uwaga! Zawsze dobierać możliwie jak najdłuższą lancę (optymalna długość nawilżania).



Lanca parowa DV81-... ze stali CrNi		Szerokość/wysokość kanału w mm	Maks. wydajność wytwarzania pary w kg/h
Typ	Długość w mm ("L") ***		
DV81-200 *	200	210...400	10
DV81-350 **	350	400...600	30
DV81-500 **	500	600...750	30
DV81-650	650	750...900	50
DV81-800	800	900...1100	50
DV81-1000	1000	1100...1300	50
DV81-1200	1200	1300...1600	50
DV81-1500	1500	1600...2000	50
DV81-1800	1800	2000...2400	50
DV81-2000	2000	2200...2600	50
DV81-2300	2*30.0	2500...2900	50
DV81-2500	2500	2700...3100	50

* tylko dla jednostek o wydajności do 10 kg/h

** tylko dla jednostek o wydajności do 30 kg/h

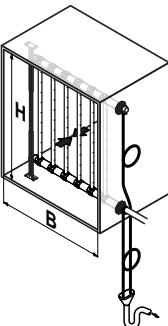
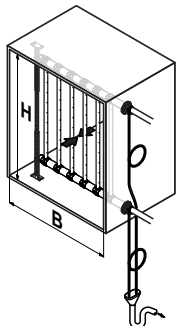
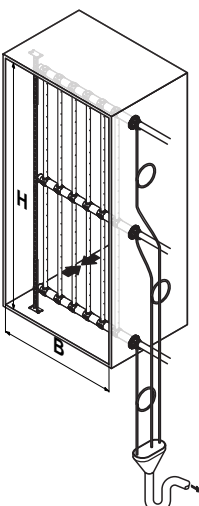
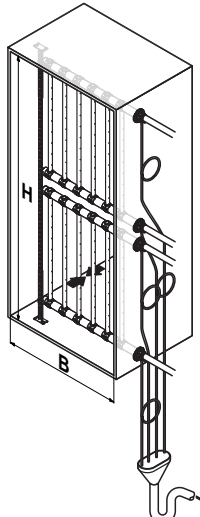
*** Specjalna długość na zamówienie

Uwagi:

- Więcej informacji na temat minimalnych odległości, jakie należy zachować przy montażu rur rozprowadzających parę DV81-... w kanale, można znaleźć w [rozdział 5.4.2](#).
- Więcej informacji o lancy parowej DV81-... można znaleźć w specjalnej DTR tego wyrobu.

3.4.1.2 System rozprowadzania pary OptiSorp

System rozprowadzania pary **OptiSorp** stosowany jest w kanałach wentylacyjnych o krótkiej odległości nawilżania (obliczanie odległości nawilżania - patrz [rozdział 5.4.2](#)). Przy zamawianiu systemu **OptiSorp** podać należy wymiary kanału. Prosimy zapoznać się z danymi w tabeli poniżej:

	System 1	System 2	System 3	System 4
				
Liczba przyłączy pary	1	2	3	4
Maks. wydajność wytwarzania pary	45 (30) kg/h	90 (60) kg/h	135 (90) kg/h	180 (120) kg/h
Szerokość kanału (B)	450...2700mm			
Wysokość kanału (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

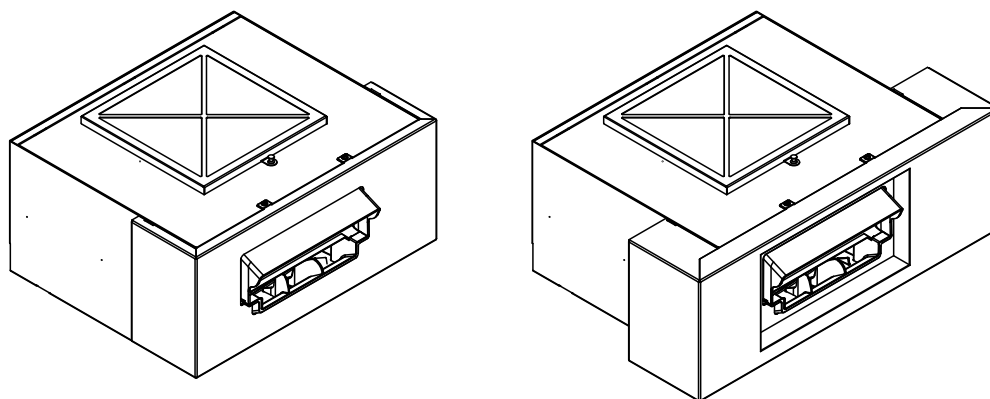
* Dla kanałów o szerokości <600 mm stosują się wartości w nawiasach

Uwaga: więcej informacji o systemie rozprowadzania pary OptiSorp można znaleźć w oddzielnej dokumentacji dostarczanej wraz z systemem OptiSorp.

3.4.1.3 Wentylator nadmuchowy

Wentylatory nadmuchowe – w połączeniu z nawilżaczami parowymi Condair RS – są używane do bezpośredniego nawilżania pomieszczeń. Wentylatory nadmuchowe **montuje się bezpośrednio na nawilżaczu** albo **oddzielnie na ścianie nad nawilżaczem**.

Uwaga: W przypadku dużych urządzeń z dwoma wylotami pary, tylko jeden wentylator nadmuchowy może być zamontowany bezpośrednio na nawilżaczu. Drugi musi być zamontowany oddzielnie od nawilżacza parowego.



Rys. 7: Wentylatory nadmuchowe z małą osłoną (po lewej) i dużą osłoną (po prawej)

Uwaga: więcej informacji o wentylatorze nadmuchowym można znaleźć w oddzielnej dokumentacji dostarczanej wraz z tym urządzeniem.

4 Otrzymanie towaru i jego przechowywanie

4.1 Kontrola

Po otrzymaniu:

- Sprawdzić opakowania na ewentualne uszkodzenia.
Wszelkie uszkodzenia opakowań należy bezzwłocznie zgłosić firmie przewozowej.
- Sprawdzić listę pakowania, aby upewnić się że dostarczono wszystkie części.
Wszystkie brakujące części należy zgłosić przedstawicielowi Condair w ciągu 48 h od otrzymania towaru. Po upływie tego okresu Condair Group AG nie będzie ponosić odpowiedzialności za braki.

Standardowy zakres dostawy:

- nawilżacz parowy Condair RS wraz opcjami wg [rozdział 3.3](#), w kartonowym opakowaniu, z:
 - zestawem do mocowania
 - instrukcją montażu (niniejszym dokumentem), instrukcją obsługi i listą części zamiennych
 - Wąż spustowy z zaciskiem
 - kablem zasilającym pomiędzy modulem A a modulem B (tylko dla jednostek podwójnych i systemów połączonych urządzeń)
 - kablem sterującym pomiędzy modulem A a modulem B (tylko dla jednostek podwójnych i systemów połączonych urządzeń)
 - Kabel połączenia systemowego pomiędzy jednostką główną "A" a jednostką rozszerzającą "A" (tylko dla systemów połączonych urządzeń)

Uwaga: kabel zasilający, kabel sterowania i kabel połączeniowy systemu dostarczane są w kartonie z jednostką główną A.
- Zamówione akcesoria z DTR [rozdział 3.4](#), zapakowane oddzielnie
- Rozpakować części/ komponenty i sprawdzić na ewentualne uszkodzenia.
Wszelkie uszkodzenia części/ komponentów należy natychmiast zgłosić firmie przewozowej.
- Sprawdzić, czy komponenty nadają się do montażu w danej lokalizacji zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej.

4.2 Przechowywanie i transport

Przechowywanie

Do momentu zamontowania komponenty systemu przechowywać w oryginalnych opakowaniach w zabezpieczonym pomieszczeniu spełniającym następujące wymagania:

- Temperatura: 5 ... 40 °C
- Wilgotność względna: 10 ... 75 %

Transport

Celem zapewnienie optymalnej ochrony urządzenie zawsze transportować w oryginalnym opakowaniu i stosować odpowiednie urządzenia dźwigowe/ transportowe.



OSTRZEŻENIE!

Obowiązkiem klienta jest zapewnienie, że pracownicy są przeszkoleni w przenoszeniu ciężkich towarów oraz że znają i przestrzegają przepisów BHP.

Opakowania

Oryginalne opakowania komponentów zachować do wykorzystania w przyszłości.

W przypadku utylizacji opakowań przestrzegać należy obowiązujących w tym względzie przepisów. W miarę możliwości opakowania należy wysłać do recyklingu.

5 Prace montażowe i instalacyjne

5.1 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

Wykwalifikowany personel

Wszelkie prace konserwacyjne mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel autoryzowany przez właściciela. Odpowiedzialność za weryfikację odpowiednich kwalifikacji personelu ponosi właściciel urządzenia.

Uwagi ogólne

Należy ściśle przestrzegać wszystkich informacji podanych w niniejszej instrukcji i dotyczących montażu jednostki i wykonania podłączeń wody, pary i zasilania.

Przestrzegać należy również obowiązujących przepisów dotyczących instalacji wodnych, parowych i elektrycznych.

Bezpieczeństwo

Niektóre czynności montażowe wymagają zdjęcia osłon urządzenia. Należy zwrócić uwagę na poniższe instrukcje:



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Condair RS jest zasilany z sieci. Po otwarciu urządzenia uzyskuje się dostęp do części będących pod napięciem. Dotykanie części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: nawilżacz Condair RS można podłączyć do sieci dopiero po zakończeniu wszystkich prac związanych z montażem, po sprawdzeniu poprawności wykonania wszystkich instalacji oraz po zamknięciu wszystkich komponentów.



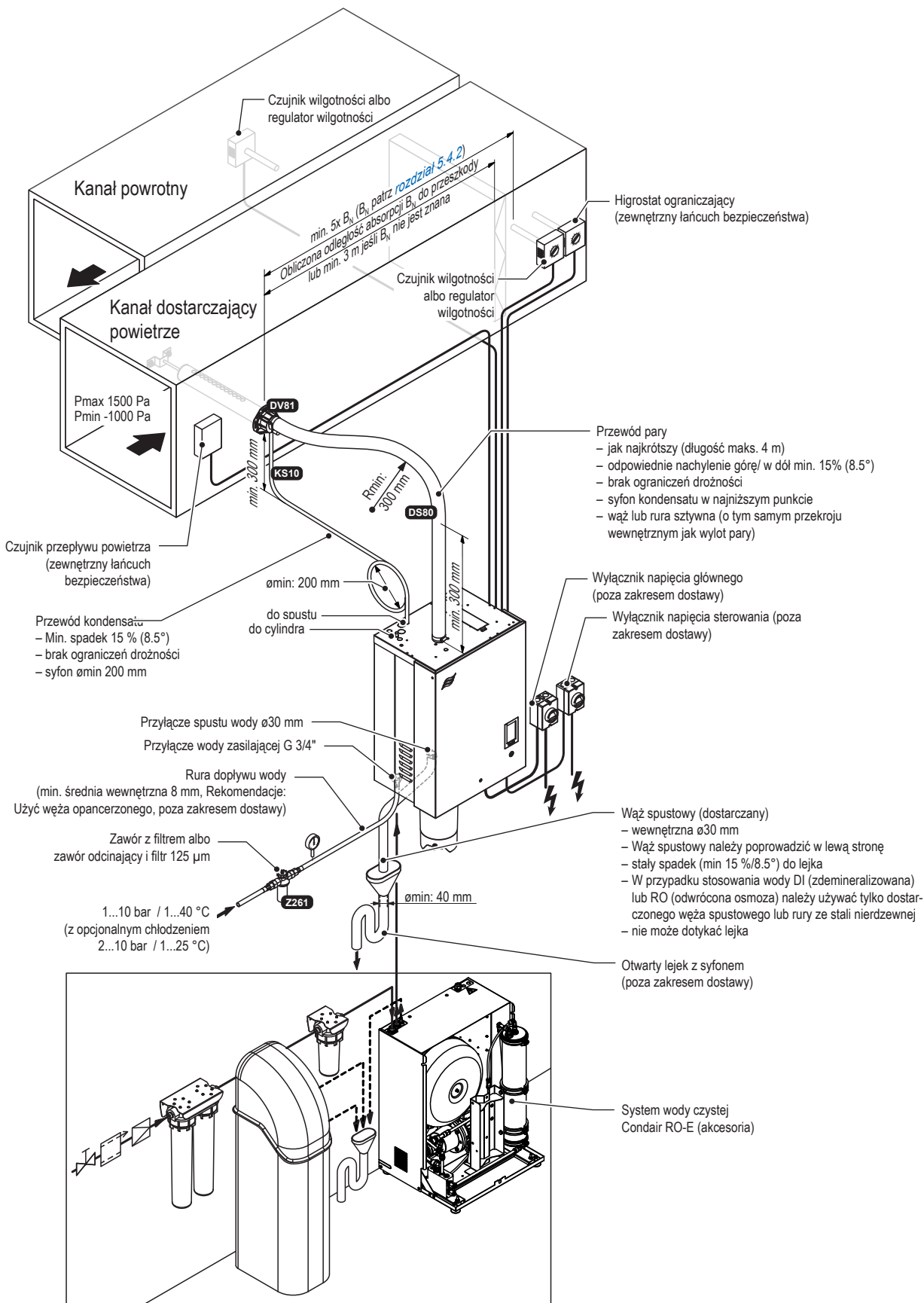
UWAGA!

Komponenty elektroniczne wewnątrz nawilżacza są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne.

Zapobieganie: To przedsięwziąć odpowiednie środki by chronić poszczególne komponenty przed uszkodzeniem spowodowanym przez ładunki elektrostatyczne.

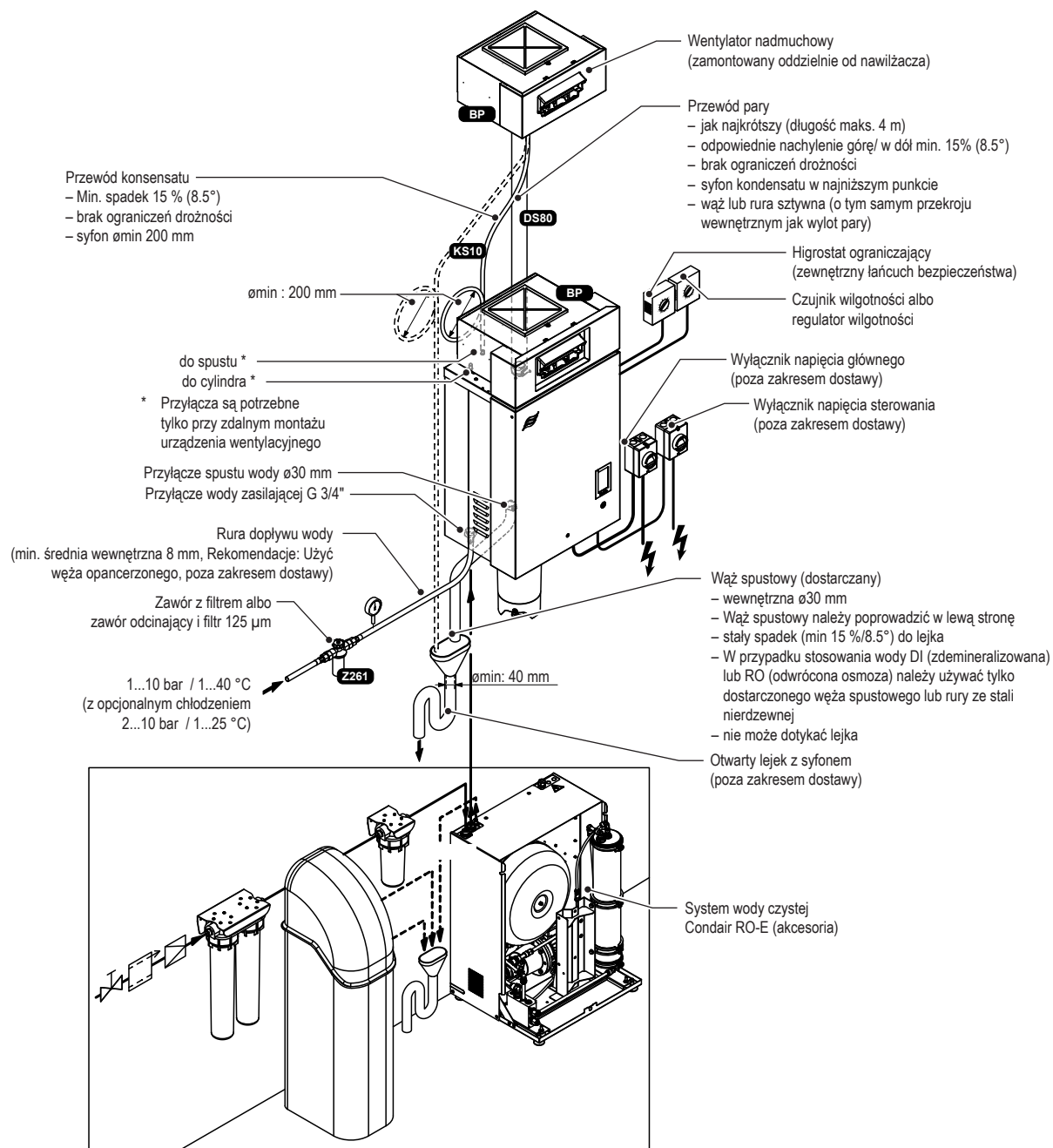
5.2

Typowa instalacja do nawilżania kanałowego



Rys. 8: Typowa instalacja do nawilżania kanałowego

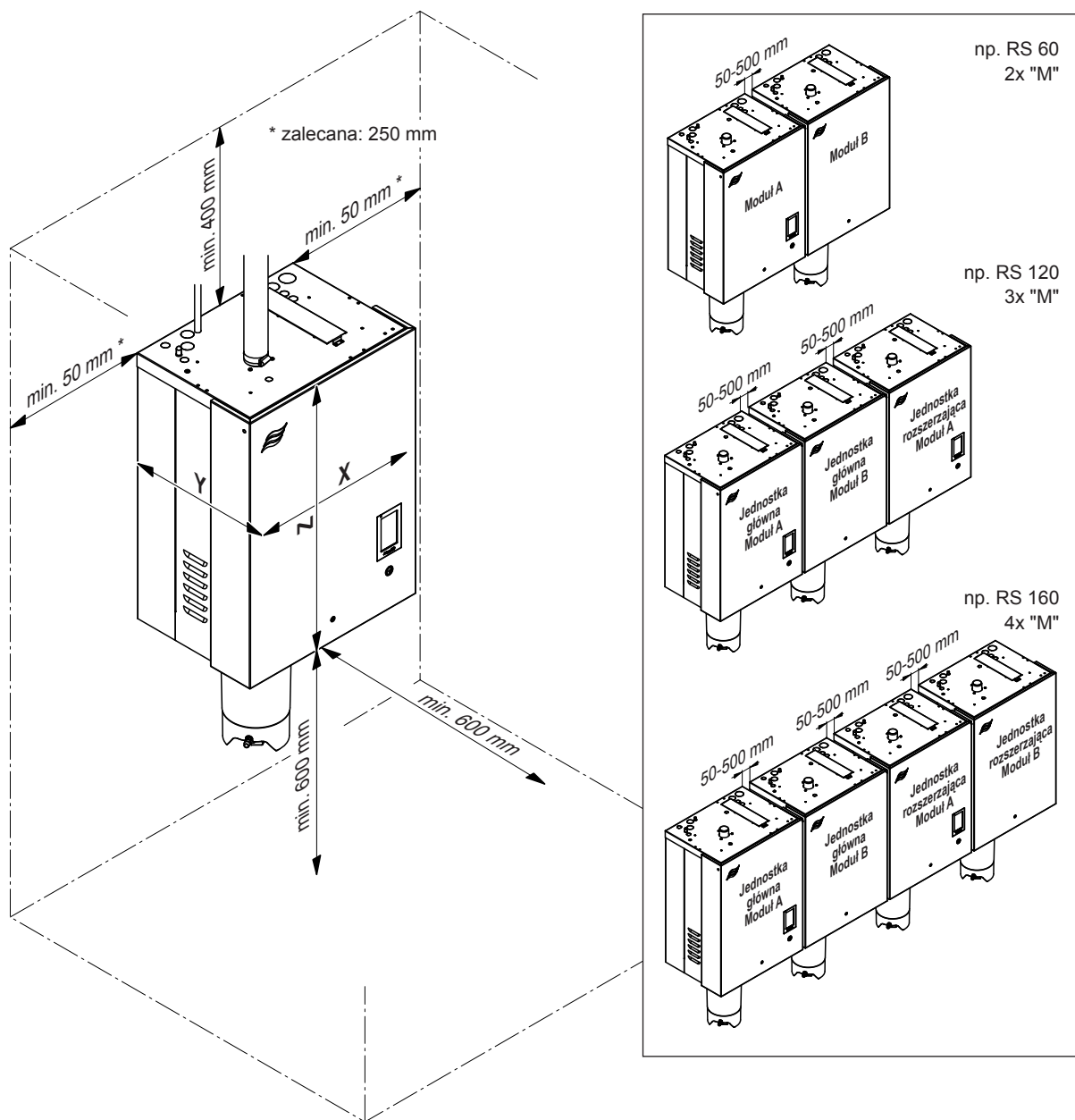
Typowa instalacja do nawilżania pomieszczeń



Rys. 9: Typowa instalacja do nawilżania pomieszczeń

5.3 Montaż jednostki

5.3.1 Uwagi dotyczące lokalizacji jednostki



Rys. 10: Odległości, które trzeba zachować

Obudowa		Mała ("S") RS 5 - 10	Średnia ("M") RS 16 - 40	Duża ("L") RS 50 - 80
			2x, 3x albo 4x "M" RS 50 - 160	
Wymiary obudowy w mm	X	453	563	1033
	Y	370	406	406
	Z	670	780	780
Waga netto w kg		28,5	41,5	83,5
Waga urządzenia pracującego w kg		41,5	67,0	134,5

Miejsce zamontowania nawilżacza Condair RS w dużym stopniu zależy od lokalizacji lancy parowej (patrz [rozdział 5.4.2](#)). Aby **zapewnić prawidłowe działanie** nawilżacza i **uzyskać optymalną wydajność**, przy wyborze jego lokalizacji należy wziąć pod uwagę następujące zasady:

- Zamontować nawilżacz, tak aby:
 - **długość przewodu pary** była jak najkrótsza (**max. 4 m**),
 - zachować **minimalny promień gięcia węży pary ($R = 300 \text{ mm}$)** i rur sztywnych (**5 x średnica wewnętrzna**) i zachować **nachylenie w górę i w dół (min. 15 %/8.5°)** węża pary (patrz [rozdział 5.4.5](#)).
- Condair RS przeznaczony jest do montaż naściennego w pomieszczeniach. Sprawdza, czy konstrukcja, do której nawilżacz ma być zamontowany (ściana, słup, itp.) posiada **wystarczającą nośność** (patrz waga podana na tabliczce znamionowej) i czy nadaje się do montażu.



UWAGA!

Nawilżacza **nie** montować bezpośrednio na kanale wentylacyjnym (niewystarczająca stabilność).

- Podczas pracy tylna ścianka nawilżacza Condair RS nagrzewa się do temperatury 60 - 70 °C. Z tego powodu materiał konstrukcji, do której nawilżacz ma być zamontowany (ściana, słup, itp.) nie może być wrażliwy na ciepło.
- Zamontować Condair RS w taki sposób, aby zapewnić **nieskrępowany dostęp** do urządzenia i wystarczającą ilość miejsca na czynności serwisowe. Przestrzegać należy minimalnych odległości podanych na [Rys. 10](#).
- Aby dostarczone kable mogły być stosowane w urządzeniach podwójnych i systemach połączeń urządzeń, poszczególne urządzenia muszą być zamontowane obok siebie i na tej samej wysokości w podanej kolejności z zachowaniem odległości od min 50 mm do max 500 mm (patrz [Rys. 10](#)).
- Stopień ochrony nawilżacza Condair RS wynosi **IP21**. W miejscu montażu na jednostkę nie może kapać woda i zapewnione muszą być wymagane warunki pracy.
- Nawilżacza Condair RS **nie** montować na ścianach bardzo gorących lub bardzo zimnych ani w pobliżu źródeł drgań.
- Nawilżacz parowy Condair RS można zamontować wyłącznie w pomieszczeniu wyposażonym w kratkę ściekową w podłodze.



UWAGA!

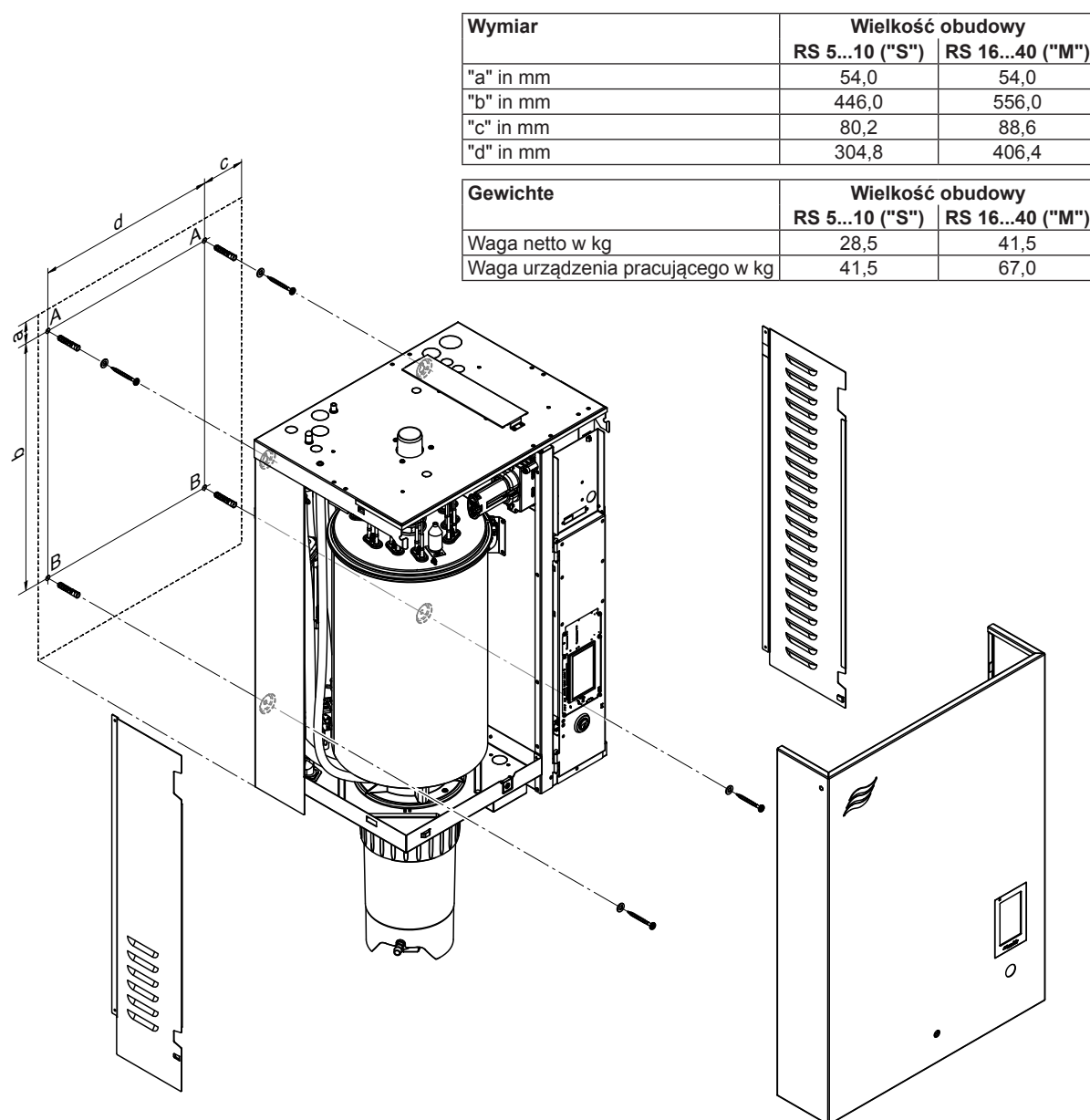
Jeśli z jakiegoś powodu Condair RS trzeba zamontować w pomieszczeniu bez kratki ściekowej obowiązkowo zastosować należy urządzenie monitorujące wycieki, które bezpiecznie odetnie dopływ wody w przypadku wycieku.

- Do montażu nawilżacza Condair RS stosować **wyłącznie materiały montażowe dostarczone z urządzeniem**. Jeśli nie jest to możliwe, wybrać należy metodę montażu zapewniającą podobną stabilność.
- Condair RS przeznaczony jest do pracy w pomieszczeniach (dopuszczalny zakres temperatur 5...40 °C). Do pracy na zewnątrz Condair RS należy umieścić w obudowie chroniącej przed warunkami atmosferycznymi. Jeśli przewiduje się wystąpienie temperatur w okolicy lub poniżej zera Celsjusza w obudowie należy zastosować sterowane termostatem ogrzewanie. Przewód dostarczający wodę musi posiadać kable grzejne i musi być zaizolowany aż do obudowy. Zalecamy zastosować wewnątrz budynku normalnie otwarty zawór, który spuści wodę w przypadku awarii zasilania.

5.3.2 Montaż nawilżacza

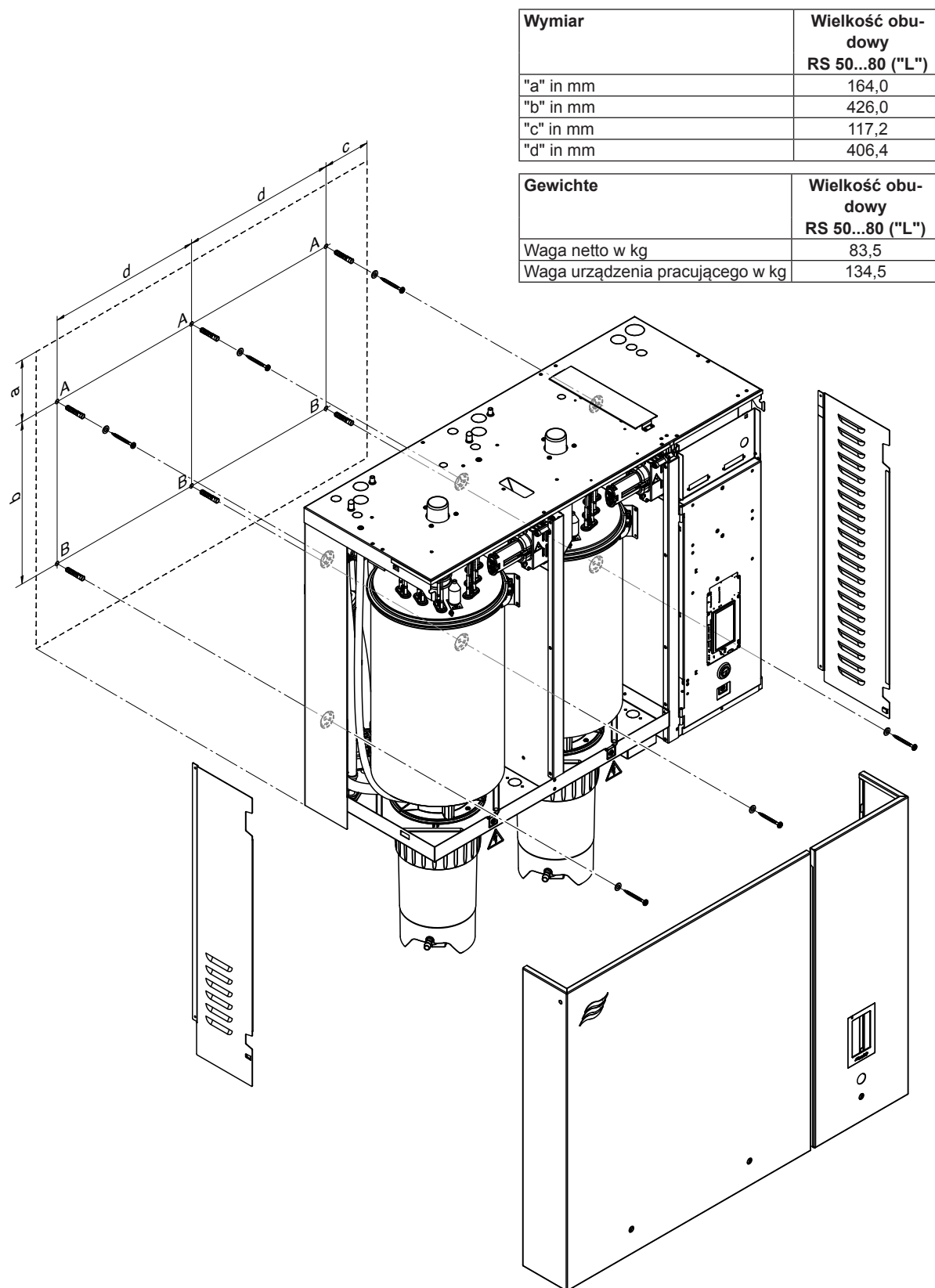
5.3.2.1 Montaż standardowy

Przegląd standardowego montażu małych ("S") i średnich ("M") jednostek



Rys. 11: Przegląd standardowego montażu małych ("S") i średnich ("M") jednostek

Przegląd standardowego montażu dużych ("L") jednostek



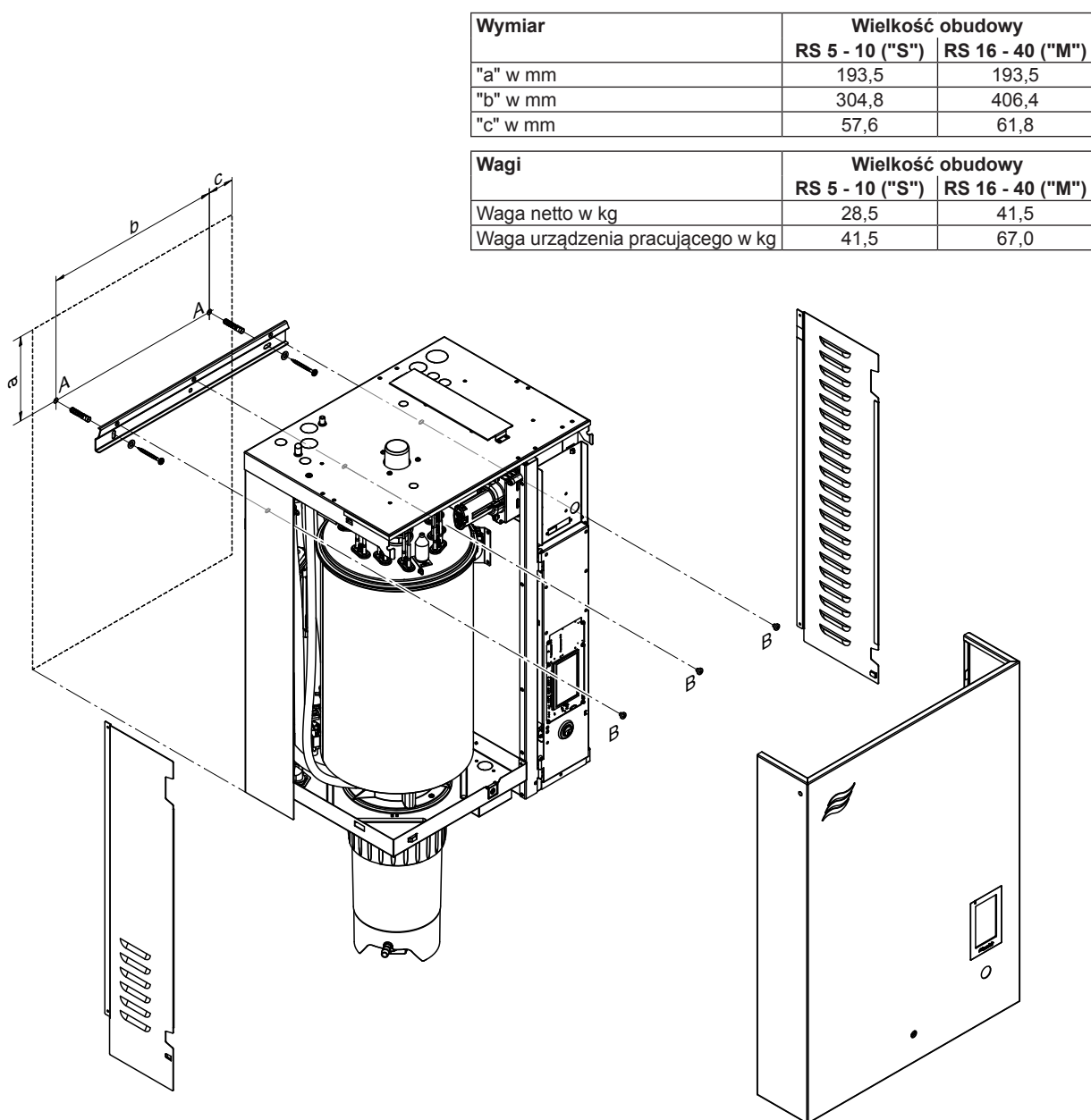
Rys. 12: Przegląd standardowego montażu dużych ("L") jednostek

Procedura montażu standardowego

1. Zaznaczyć poziomą punkty mocowania "A" i "B" w żądanym miejscu i wywiercić otwory o średnicy 10 mm i głębokości 50 mm.
2. Włóż dostarczone kołki i wkręć po jednej śrubie w każdy z otworów montażowych "A" w odległości 5 mm pomiędzy łbem śruby a ścianą.
3. Poluzuj śrubę(y) na panelu(ach) przednim i zdejmij panel(y).
4. Zdejmij panele boczne po obu stronach urządzenia: Pociągnij panele boczne do przodu, a następnie w dół.
5. Zawiesić urządzenie na wcześniej zamontowanych śrubach.
6. Wkręć dostarczone śruby przez tylną ściankę urządzenia w otwory "B".
7. Wyrównaj urządzenie za pomocą poziomicy i dokręć wszystkie śruby.
8. Zamontuj ponownie panele boczne po obu stronach urządzenia: Wsuń panele boczne w górę, w zatrzask, a następnie dociśnij je do tyłu urządzenia, aż się zatrzymają.
9. Zamontuj ponownie panel(e) przedni i zablokuj śrubą(ami).

5.3.2.2 Montaż za pomocą szyny montażowej (opcja)

Przegląd montażu małych ("S") i średnich ("M") jednostek z szyną montażową

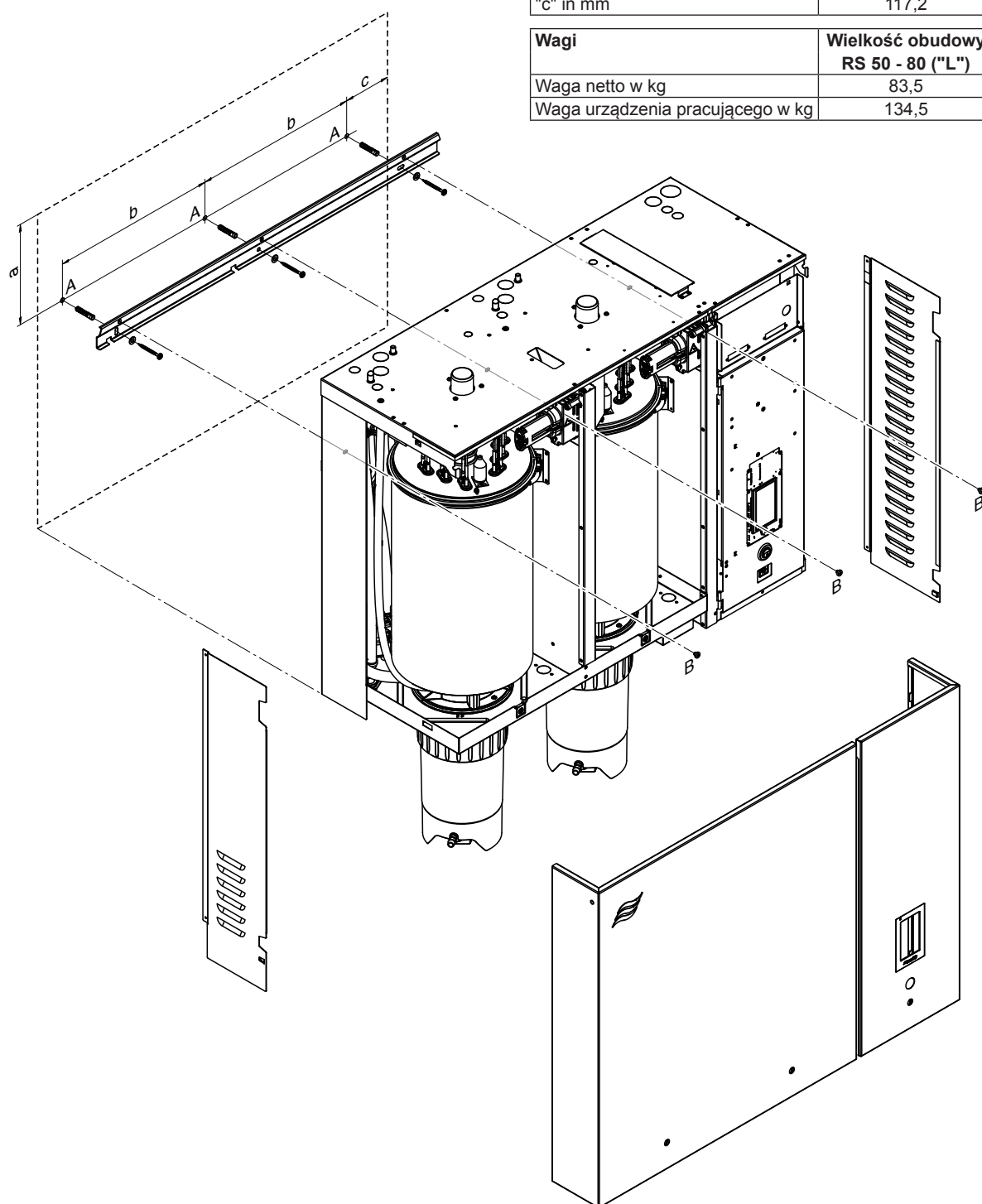


Rys. 13: Przegląd montażu jednostek małych ("S") i średnich ("M") jednostek z szyną montażową

Przegląd montażu dużych ("L") jednostek z szyną montażową

Wymiar	Wielkość obudowy RS 50 - 80 ("L")
"a" in mm	263,5
"b" in mm	406,4
"c" in mm	117,2

Wagi	Wielkość obudowy RS 50 - 80 ("L")
Waga netto w kg	83,5
Waga urządzenia pracującego w kg	134,5



Rys. 14: Przegląd montażu dużych ("L") jednostek z szyną montażową

Procedura montażu

1. Z pomocą poziomicy zaznaczyć punkty mocowania A i B. Wywiercić otwory średnica: 10 mm, głębokość: 50 mm.
2. W otwory wstawić dostarczone plastikowe kołki i wkręcić w nie wkręty w punktach mocowania A aż odległość pomiędzy ścianą a wkrętem wynosić będzie 5 mm.
3. Poluzuj śrubę(y) na panelu(ach) przednim i zdejmij panel(y).
4. Zdejmij panele boczne po obu stronach urządzenia: Pociągnij panele boczne do przodu, a następnie w dół.
5. Wkręcić wkręty poprzez tylną ściankę obudowy w punktach mocowania "B".
6. Zamontuj ponownie panele boczne po obu stronach urządzenia: Wsuń panele boczne w górę, w zatrzask, a następnie dociśnij je do tyłu urządzenia, aż się zatrzymają.
7. Zamontuj ponownie panel(e) przedni i zablokuj śrubą(ami).

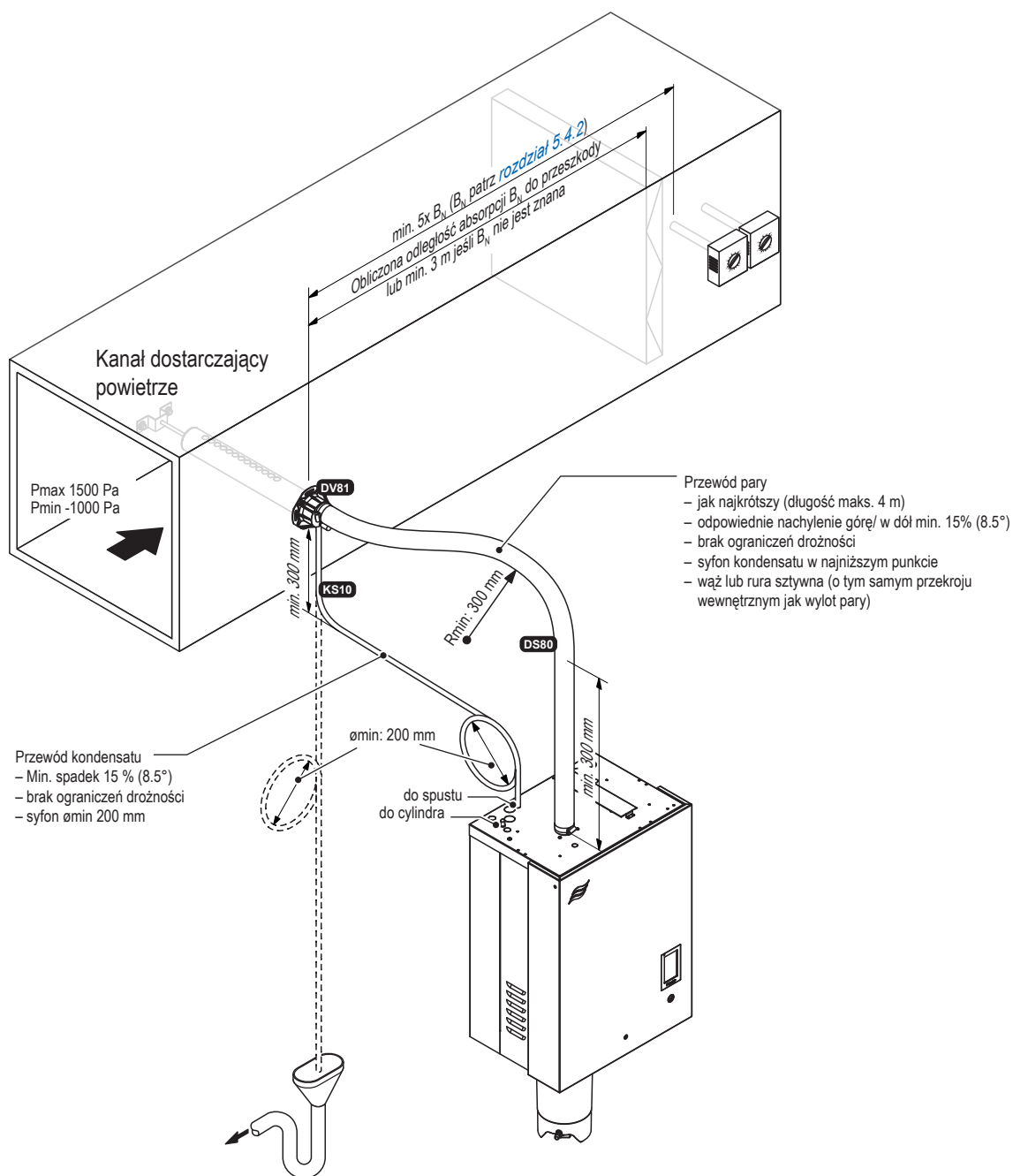
5.3.3 Kontrola zamontowanego nawilżacza

Sprawdzić następujące punkty:

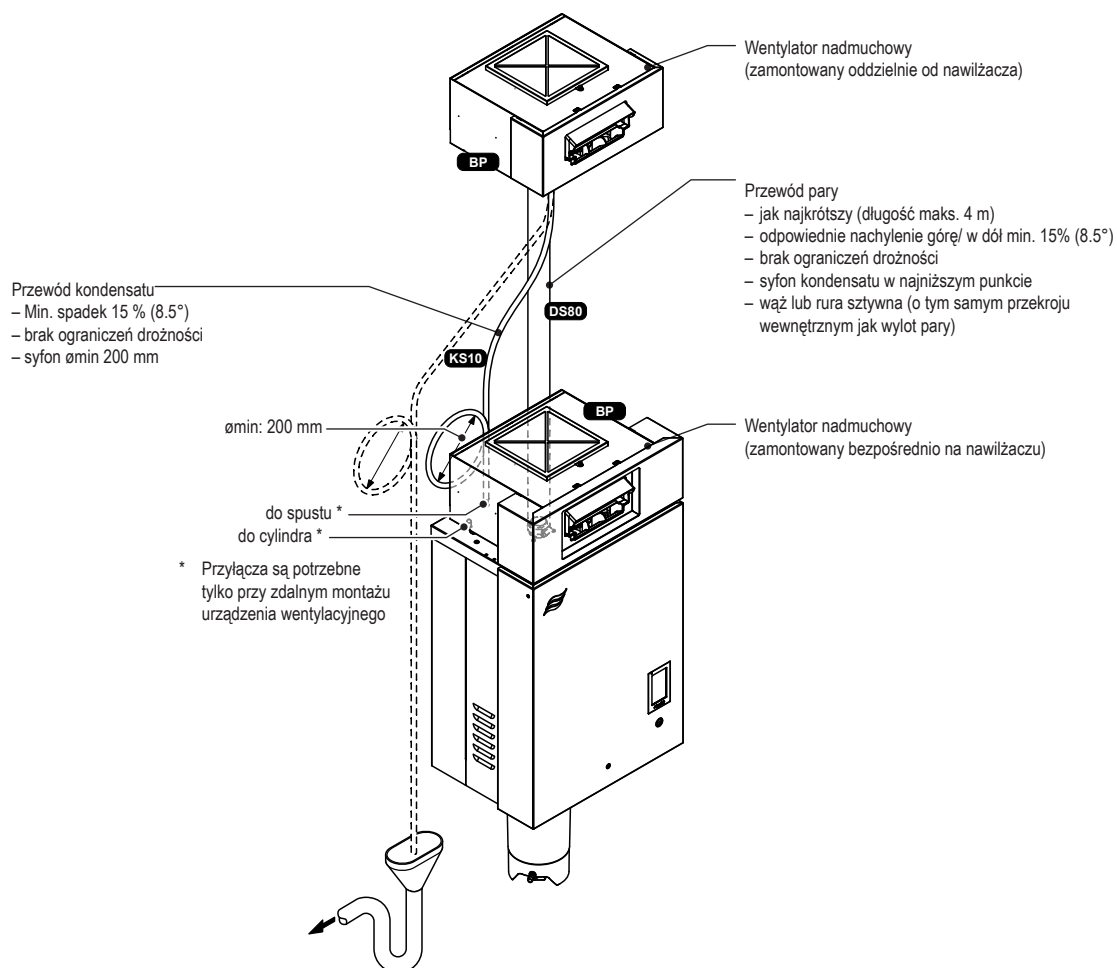
- ☐ Czy jednostkę zamontowano we właściwym miejscu (patrz [rozdział 5.3.1](#))?
- ☐ Czy element budynku, do którego ją zamontowano jest wystarczająco stabilny?
- ☐ Czy jednostka jest odpowiednio ustawiona w pionie i w poziomie?
- ☐ Czy jednostka jest odpowiednio zabezpieczona (patrz [rozdział 5.3.2](#))?

5.4 Instalacja parowa

5.4.1 Instalacja do nawilżania kanałowego



Rys. 15: Instalacja do nawilżania kanałowego



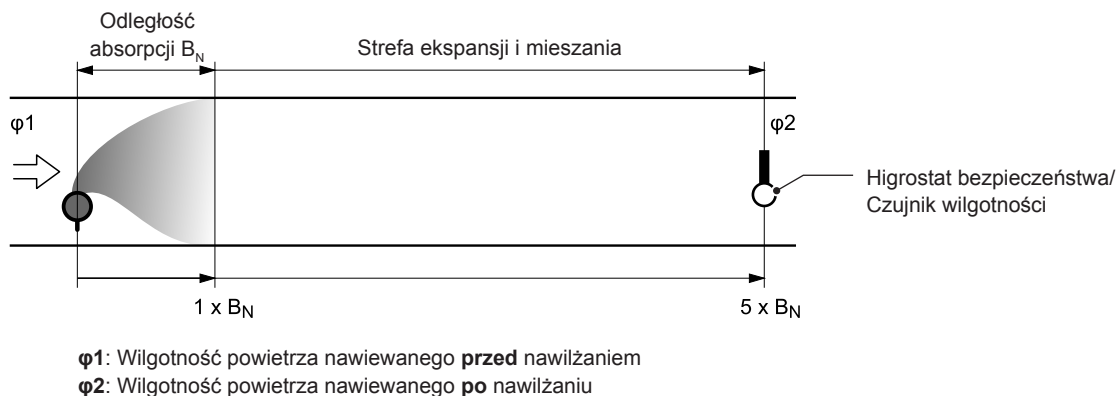
Rys. 16: Instalacja do nawilżania pomieszczeń

5.4.2 Lokalizacja lancy parowej

Miejsce zamontowania lancy parowej powinno zostać określone w momencie wymiarowania klimatyzacji. Aby zapewnić prawidłowe nawilżenie powietrza w kanałach należy przestrzegać poniższych instrukcji.

Obliczania odległości absorpcji

Para wydostająca się z lancy potrzebuje pewnej odległości, aby rozpuścić się w powietrzu nie być już widoczna jako para. Odległość tę nazywamy **odległością absorpcji " B_N "** i służy ona jako podstawa do ustalenia minimalnych odstępów pomiędzy komponentami systemu.



Rys. 17: Odległość absorpcji " B_N "

Obliczanie odległości absorpcji " B_N " zależy od kilku czynników. Dla przybliżonego określenia odległości absorpcji " B_N " przydatna jest tabela poniżej. Zawarte w niej standardowe wartości oparte są na temperaturze nawiewanego powietrza w zakresie od 15 °C do 30 °C. Wartości podane **łustym drugimi** **dotyczą lanc DV81-....**, wartości w nawiasach **dotyczą systemu rozprowadzania pary OptiSorp**.

Wilgotność względna na wlocie $\phi 1$ w %rh	Odległość absorpcji B_N w m					
	Wilgotność względna na wylocie $\phi 2$ w %rh					
	40	50	60	70	80	90
5	0,9 (0,22)	1,1 (0,28)	1,4 (0,36)	1,8 (0,48)	2,3 (0,66)	3,5 (1,08)
10	0,8 (0,20)	1,0 (0,26)	1,3 (0,34)	1,7 (0,45)	2,2 (0,64)	3,4 (1,04)
20	0,7 (0,16)	0,9 (0,22)	1,2 (0,30)	1,5 (0,41)	2,1 (0,58)	3,2 (0,96)
30	0,5 (0,10)	0,8 (0,17)	1,0 (0,26)	1,4 (0,36)	1,9 (0,52)	2,9 (0,88)
40	–	0,5 (0,10)	0,8 (0,20)	1,2 (0,30)	1,7 (0,45)	2,7 (0,79)
50	–	–	0,5 (0,10)	1,0 (0,24)	1,5 (0,38)	2,4 (0,69)
60	–	–	–	0,7 (0,16)	1,2 (0,30)	2,1 (0,58)
70	–	–	–	–	0,8 (0,20)	1,7 (0,45)

$\phi 1$ w %rh: wilgotność względna nawiewanego powietrza przed nawilżeniem przy najniższej temperaturze powietrza
 $\phi 2$ w %rh: wilgotność względna powietrza za lancą parową przy maksymalnej wydajności
Dla kanałów o szerokości <600 mm odległość absorpcji dla systemu OptiSorp wzrasta o około 50%

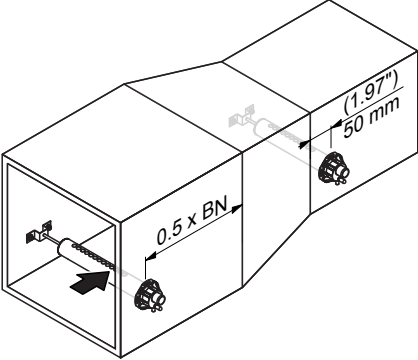
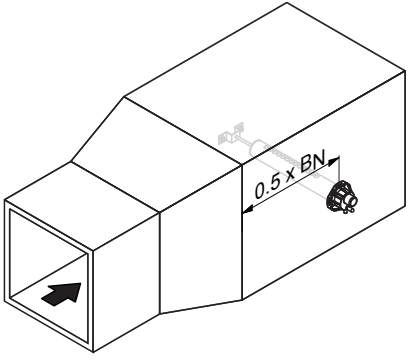
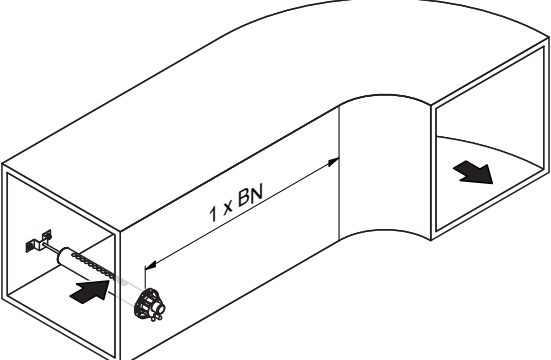
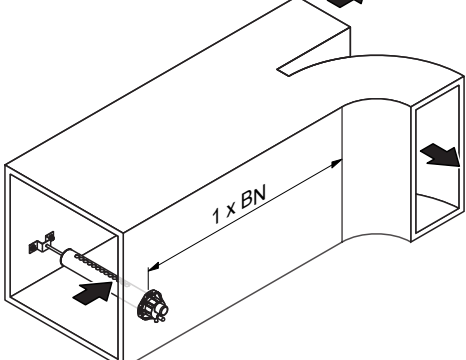
Przykład

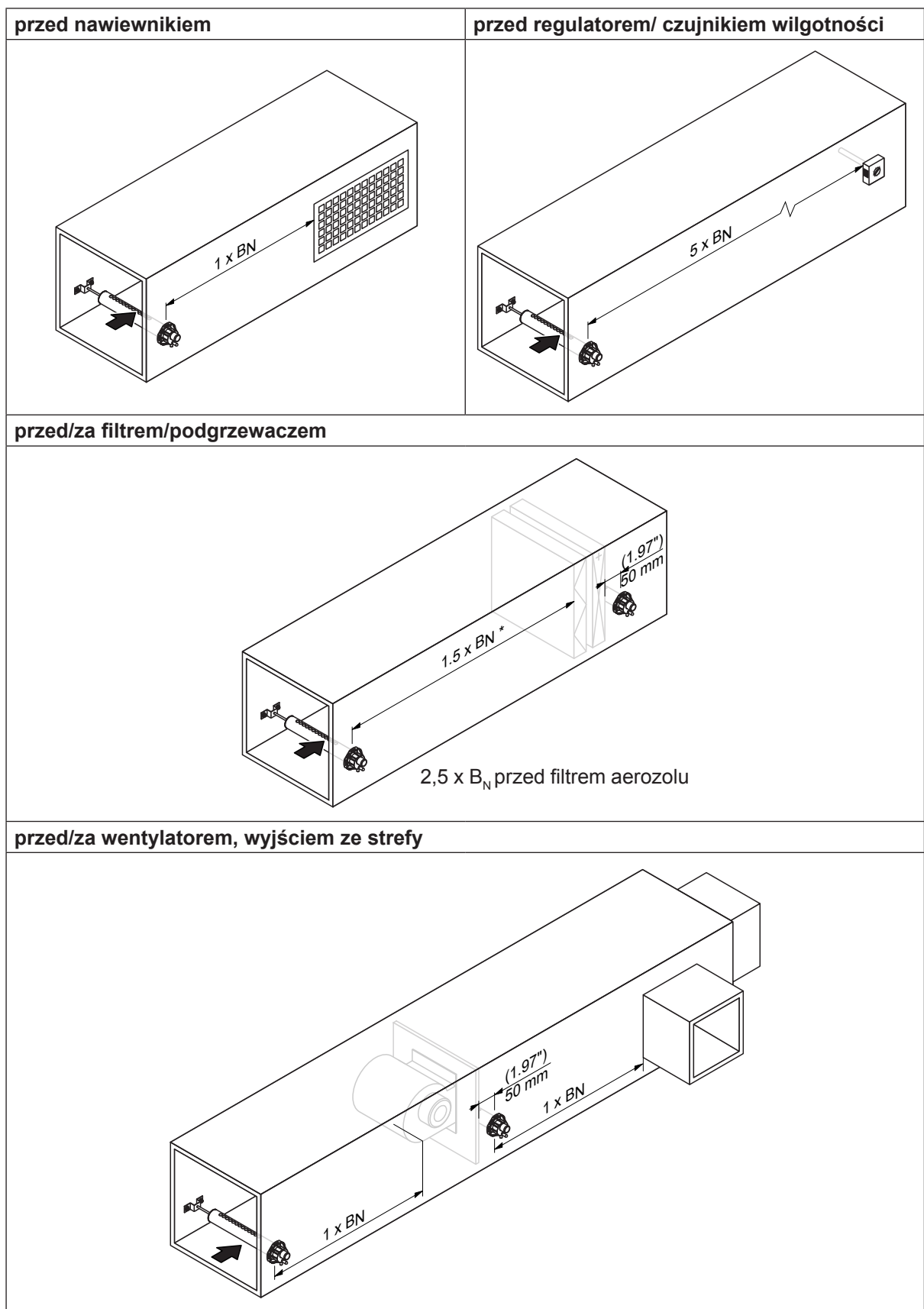
jeśli $\phi 1 = 30 \%rh$, $\phi 2 = 70 \%rh$
to odległość absorpcji B_N : **1,4 m**
(0,36 m dla systemu OptiSorp)

Uwaga: jeśli odległość absorpcji musi zostać skrócone z powodów technicznych ilość pary na jednostkę musi zostać podzielona na kilka lanc albo zastosować trzeba system OptiSorp. W takim przypadku skontaktować się należy z przedstawicielem Condair.

Minimalne odległości, które trzeba zachować

Aby para wydobywająca się z lancy nie ulegała kondensacji na dalszych elementach systemu zachować należy minimalną odległość do lancy (w zależności o odległości absorpcji) " B_N ".

przed/ za zwężeniem	za rozszerzeniem
	
przed łukiem	przed rozgałęzieniem
	



Uwagi dotyczące montażu

Lance parowe montuje się albo **poziomo** (na ścianie kanału) albo **pionowo** (na dnie kanału). **Otwory wylotowe zawsze muszą być skierowane do góry i pod kątem prostym do kierunku przepływu powietrza.**

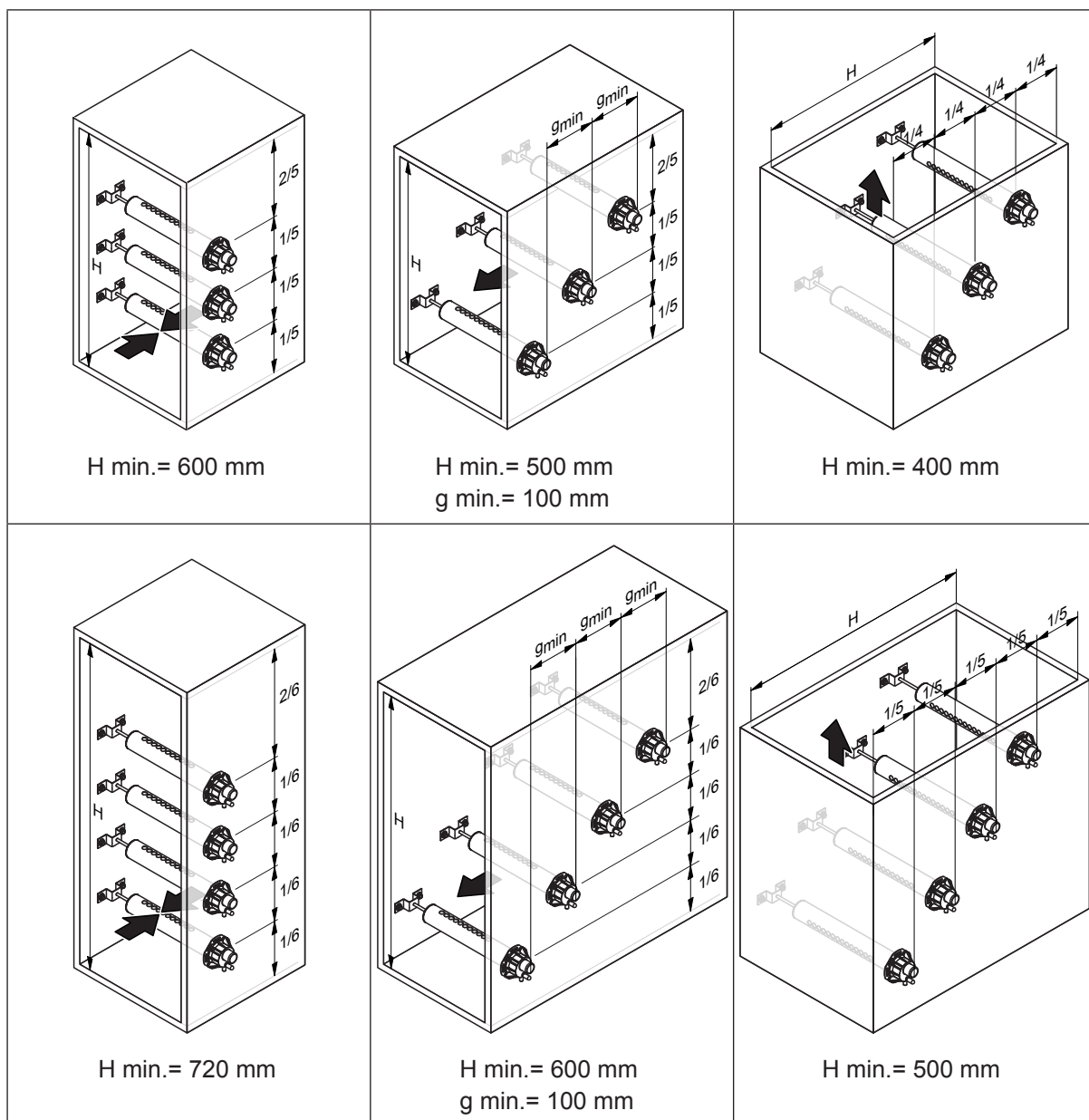
Jeśli to możliwe lance należy montować na **stronie ciśnieniowej** kanału (**maks. ciśnienie w kanale 1500 Pa**). Jeśli lance montuje się na stronie ssawnej kanału **maksymalne podciśnienie nie może przekroczyć 1000 Pa**.

Wybrać miejsce zamontowania odpowiednie dla danego kanału (patrz rysunki poniżej) i umieścić w nim lance tak, aby osiągnąć równe rozprzowanie pary.

Ustawianie lanc parowych w kanale

Przy ustawianiu lanc parowych należy przestrzegać następujących wymiarów:

H min.= 255 mm h1 min.= 85 mm h2 min.= 170 mm	B min.= 400 mm b1 min.= 85 mm b2 min.= 170 mm	H min.= 200 mm
H min.= 400 mm	H min.= 350 mm g min.= 100 mm	H min.= 300 mm



Uwaga: oddzielne instrukcje dotyczące lokalizacji systemu OptiSorp znajdują się w dokumentacji tego wyrobu.

Wytyczne wymiarowania kanałów wentylacyjnych

- W celu ułatwienia montażu lanc parowych i w celach kontroli należy zastosować otwory rewizyjne odpowiedniej wielkości.
- Na odcinku równym odległości absorpcji kanał wentylacyjny musi być wodoszczelny.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez chłodnie należy zaizolować, aby uniemożliwić kondensację pary z nawilżonego powietrza.
- Słaby przepływ powietrza w kanale (np. na skutek przeszkód, ciasnych łuków, itp.) może spowodować kondensację pary z nawilżonego powietrza.
- Lanc parowych nie wolno montować w kanałach okrągłych.

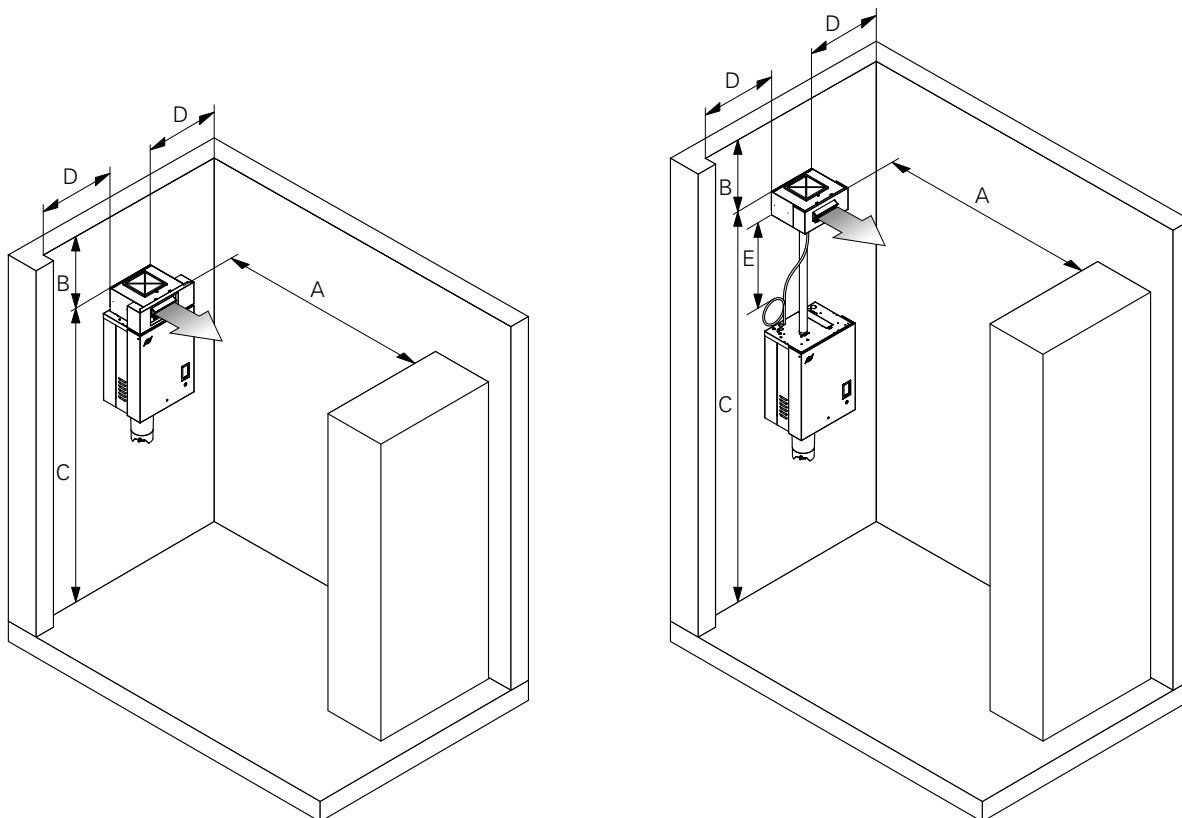
W przypadku pytań dotyczących wymiarowania kanałów wentylacyjnych w połączeniu z nawilżaczami Condair RS prosimy o kontakt z przedstawicielem Condair.

5.4.3 Montaż lanc parowych

Szczegółowe informacje dotyczące montażu lanc parowych DV81-... i systemu rozprowadzania pary OptiSorp znajdują się w oddzielnych instrukcjach montażu tych wyrobów.

5.4.4 Lokalizacja i montaż wentylatora nadmuchowego (komponent BP)

Wentylatory nadmuchowe montuje się bezpośrednio na nawilzaczu albo oddzielnie na ścianie nad nawilżaczem. Aby para wychodząca z wentylatora rozchodziła się równo, bez kondensowania na przeszkodach (sufitach, legarach, słupach, itp.) przy wyborze lokalizacji wentylatora zachować należy następujące odległości.



		Prędkość wentylatora: niska				Prędkość wentylatora: wysoka			
Wydajność nawilzacza	kg/h	5...10	>10...20	>20...30	>30...40	5...10	>10...20	>20...30	>30...40
A min.	m	2,5	5,5	8,0	9,5	2,0	3,0	4,5	6,5
B min.	m	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,0
C min.	m	2,2							
D min.	m	0,5							
E min.	m	1,0							
E max.	m	4,0 (zalecana: 2,0)							

Uwaga: minimalne odległości w tabeli odpowiadają temperaturze pokojowej 15 °C i wilgotności względnej 60 %rh. Dla niższych temperatur i/lub wyższych wilgotności wartości trzeba odpowiednio skorygować.

Uwaga: w celu osiągnięcia równomiernego nawilżenia pomieszczenia oprócz minimalnych odległości uwzględnić należy inne czynniki, takie jak wielkość pomieszczenia, jego wysokość, itp. W przypadku wątpliwości dotyczących nawilżania bezpośredniego prosimy skontaktować się z przedstawicielem Condair.

Dalsze informacje podane są w oddzielnej DTR wentylatora nadmuchowego.

5.4.5 Montaż przewodów pary i kondensatu

Uwagi dotyczące montażu

- Stosować wyłącznie **oryginalne węże do pary i kondensatu** z Condair albo **szttywne przewody rurowe z miedzi lub stali nierdzewnej (min. DIN 1.4301)**. Przewody pary i kondensatu wykonane innych materiałów mogą niepożądane skutki uboczne podczas pracy.
- Na początku przewód pary poprowadzić **pionowo w górę min. 300 mm nad nawilżacz**. Następnie przewód prowadzić z **minimalnym nachyleniem w górę** i/lub **minimalnym nachyleniem w dół 15%/8,5°** do nawilżacza.
- Przewód kondensatu od lancy do nawilżacza prowadzi się **zminimalnym nachyleniem w dół 15%/8,5°**, przez syfon (**min. średnica gięcia węża Ø200 mm**); przewód należy podłączyć do odpowiedniego przyłącza na nawilżaczu.
Uwaga! Przed uruchomieniem nawilżacza syfon trzeba napełnić wodą.
- Przewód pary powinien być jak najkrótszy (**max. 4 m** z zachowaniem **minimalnego promienia gięcia 300 mm** (dla węży pary) lub **5 x średnica wewnętrzna** (dla rur).
Uwaga! Uwzględnić należy straty ciśnienia **około 100 Pa** na metr przewodu pary i łuk 90°.
- Ważne! Planując długość i przebieg węża pary należy uwzględnić fakt, że z czasem węże mogą się skrócić/ wydłużyć zależnie od temperatury i wieku.
- Wąż pary powinien zostać zamocowany do lancy i nawilżacza za pomocą **zacisków**. Szttywne przewody rurowe podłącza się do lancy i nawilżacza za pomocą krótkich odcinków węża mocowanych zaciskami.
UWAGA! Na przyłączy nawilżacza zacisku węża nie należy dokręcać zbyt mocno.
- Rurowe przewody pary (miedziane lub ze stali nierdzewnej) należy na całej długości zaizolować, aby zminimalizować kondensację (=straty).

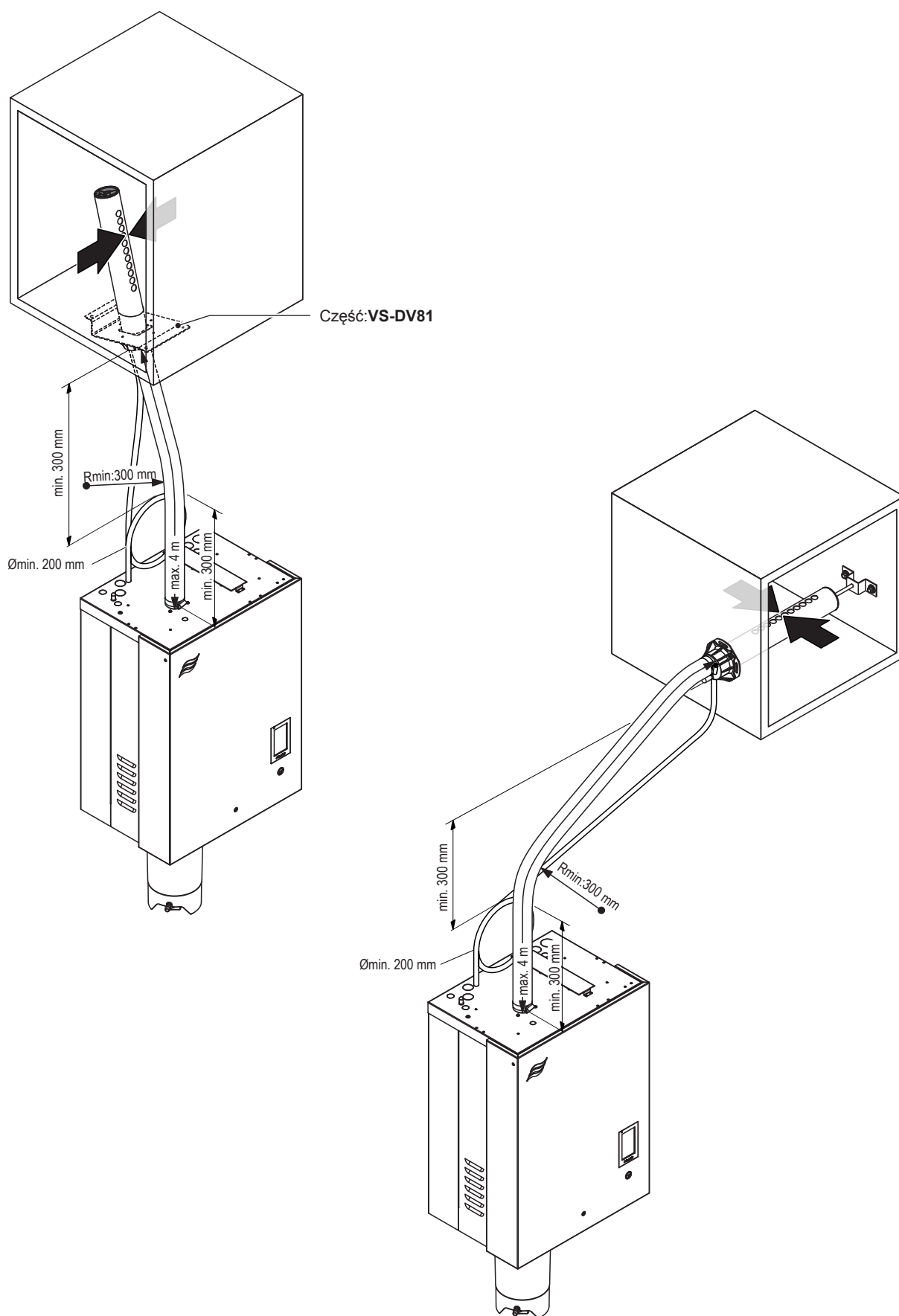


NIEBEZPIECZEŃSTWO!

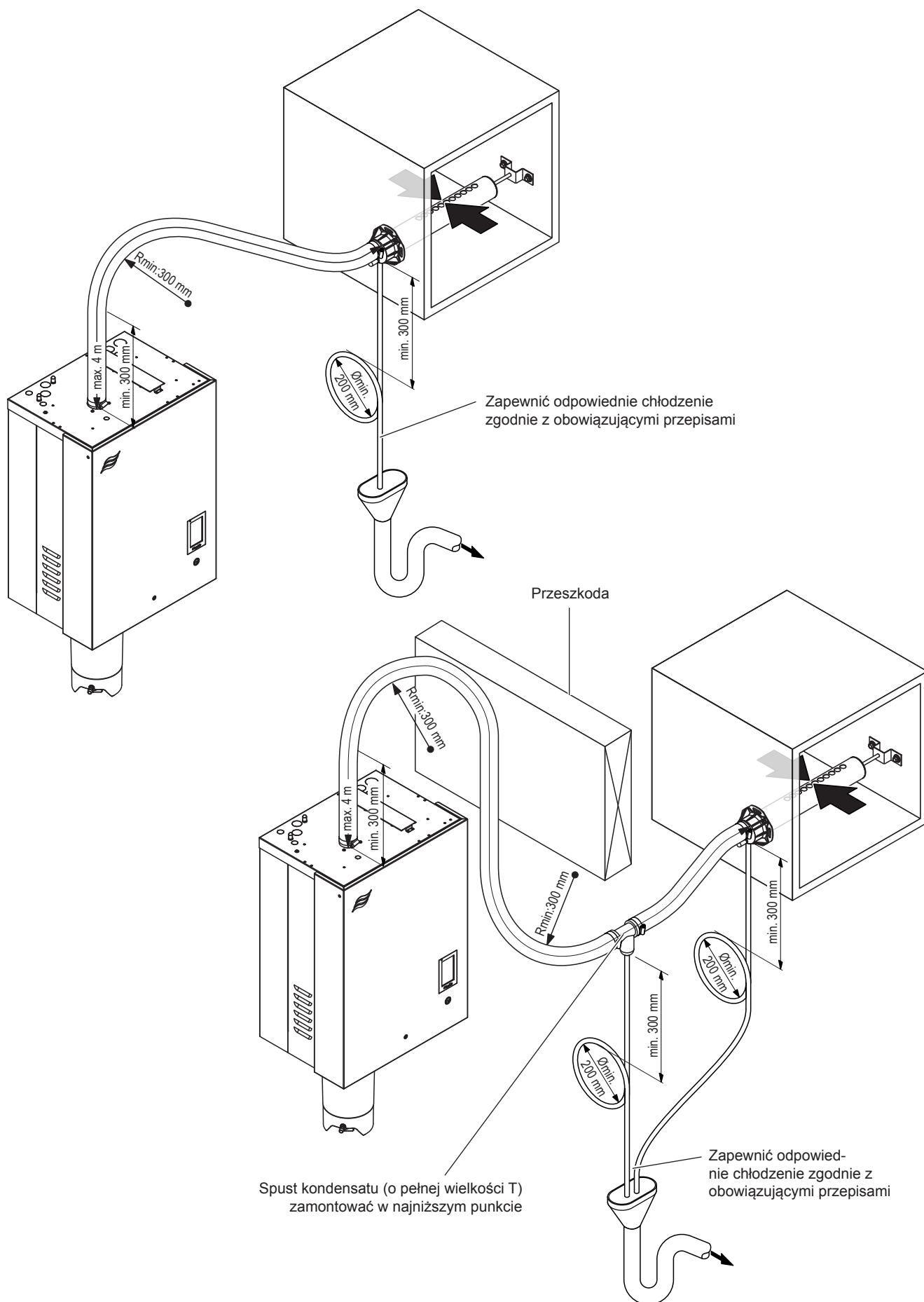
Częściowe lub całkowite zablokowanie przewodu pary spowoduje nadmierny wzrost ciśnienia w cylindrze podczas pracy urządzenia i stwarza ryzyko oparzeń! Do wszystkich instalacji stosują się poniższe wymogi.

- Podczas montażu sprawdzić, czy przewód jest drożny na całej długości i na całym przekroju. Przed podłączeniem przewodu pary usunąć wszelkie zaślepki, taśmy samoprzylepne, itp. Unikać należy zmniejszania przekroju przewodu na skutek jego zapętlania lub przygniecenia.
- Uważać, aby węże pary nie zwisały (tworzą się kieszenie); w razie potrzeby mocować je zaciskami, prowadzić w korytku i zamontować spust kondensatu w dolnym punkcie przewodu pary.
- Na przewodzie pary **nie wolno montować zaworu odcinającego** (ręcznego, elektrozaworu, itp.), gdyż jego zamknięcie podczas pracy spowoduje niedopuszczalny wzrost ciśnienia w cylindrze.
Uwaga: jeżeli zawór odcinający musi być zastosowany ze względów technicznych, to pomiędzy nim a cylindrem trzeba zamontować zawór nadmiarowy ciśnieniowy (dostępny jako komponent dodatkowy).

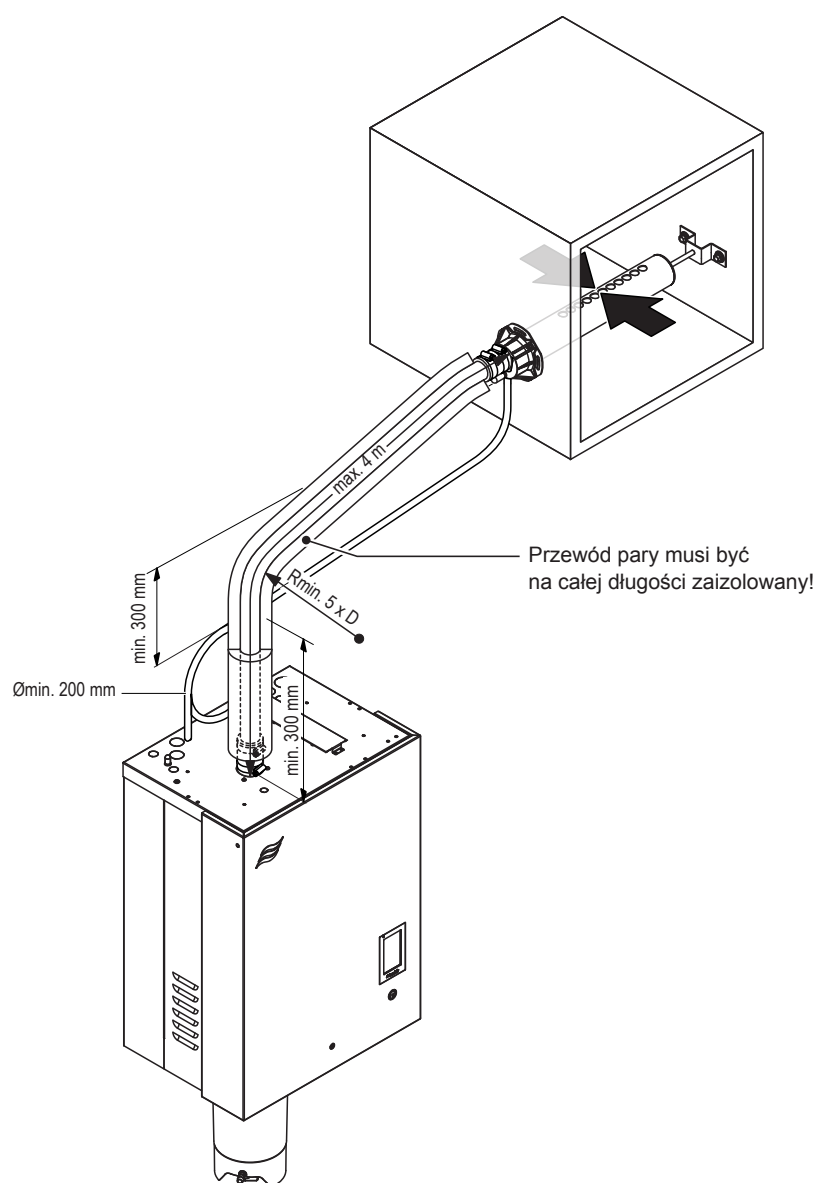
Przykłady montażu



Rys. 18: Lanca parowa zamontowana więcej niż 500 mm nad krawędzią nawilzacza

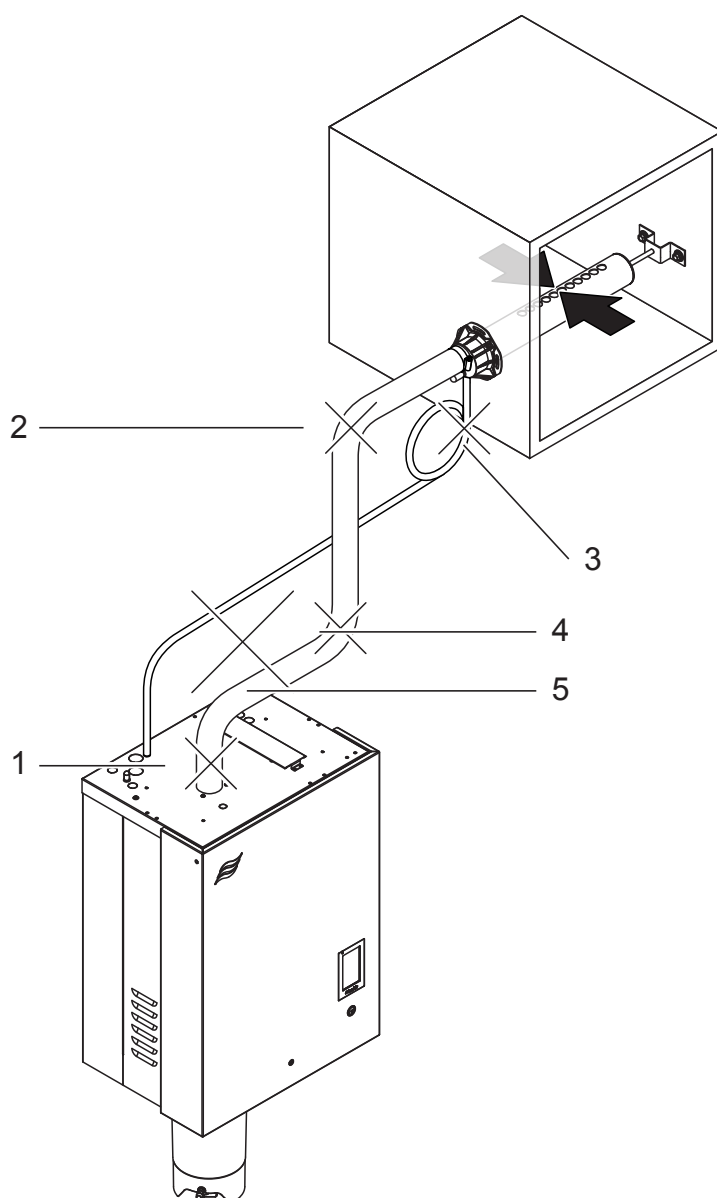


Rys. 19: Lanca parowa zamontowana mniej niż 500 mm nad krawędzią nawilżacza



Rys. 20: Sztywne przewody rurowe pary, zaizolowane

5.4.6 Częste błędy przy wykonywaniu przewodów pary i kondensatu



	Źle	Dobrze
1	Przewód pary nie poprowadzony minimum 300 mm pionowo w górę przed pierwszym łukiem (kondensacja)	Przed pierwszym łukiem przewód pary poprowadzony minimum 300 mm pionowo w górę.
2	Nieprzestrzeganie minimalnego promienia łuku węży/ przewodów sztywnych (kondensacja)	Przestrzegać należy minimalnego promienia łuku 300 mm dla węży i 5 x średnica wewnętrzna dla przewodów sztywnych (rur).
3	Syfon kondensatu za niski i umieszczony za blisko lancy parowej.	Syfon kondensatu należy zamontować minimum 300 mm poniżej przyłącza na lancy a jego wysokość musi wynosić minimum 200 mm (ø200 mm).
4	Na przejściu pionowym nie zamontowano syfonu.	Syfony należy montować we wszystkich dolnych punktach i przed przejściami pionowymi.
5	Przewód i pary i wąż kondensatu nie poprowadzone z pochyleniem.	Przewód pary prowadzić ze stałym nachyleniem w górę lub w dół min. 15 % (8,5°) a wąż kondensatu ze stałym nachyleniem w dół min. 15 % (8,5°).

Rys. 21: Częste błędy przy wykonywaniu przewodów pary i kondensatu

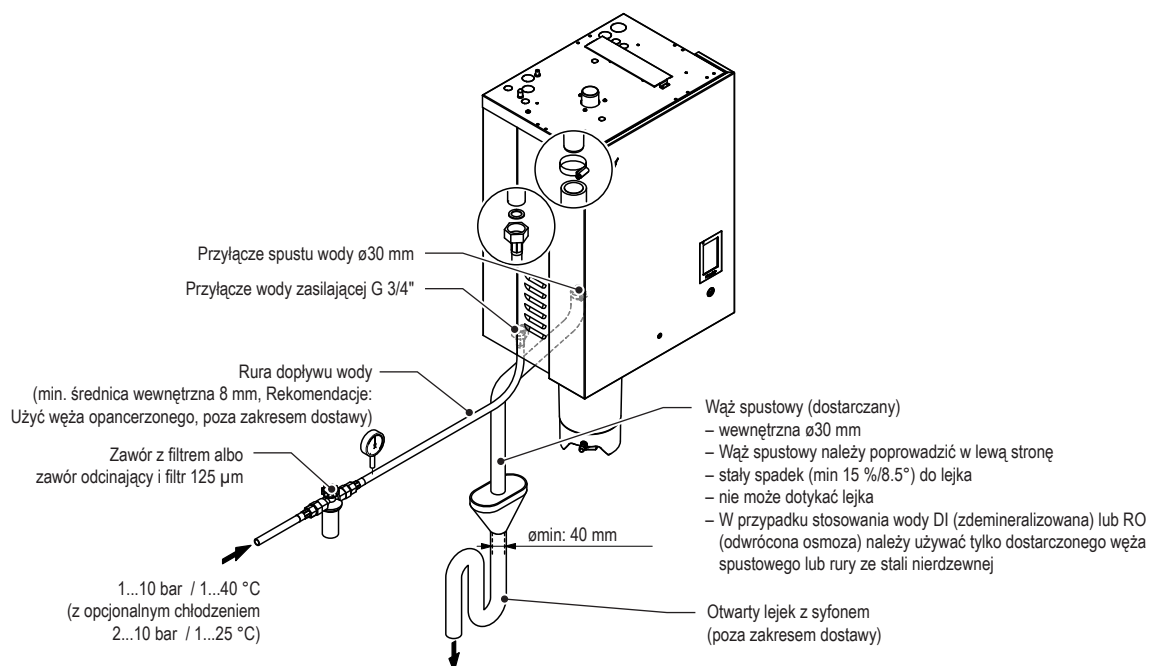
5.4.7 Kontrola instalacji parowej

Lista kontrolna wykonania instalacji parowej:

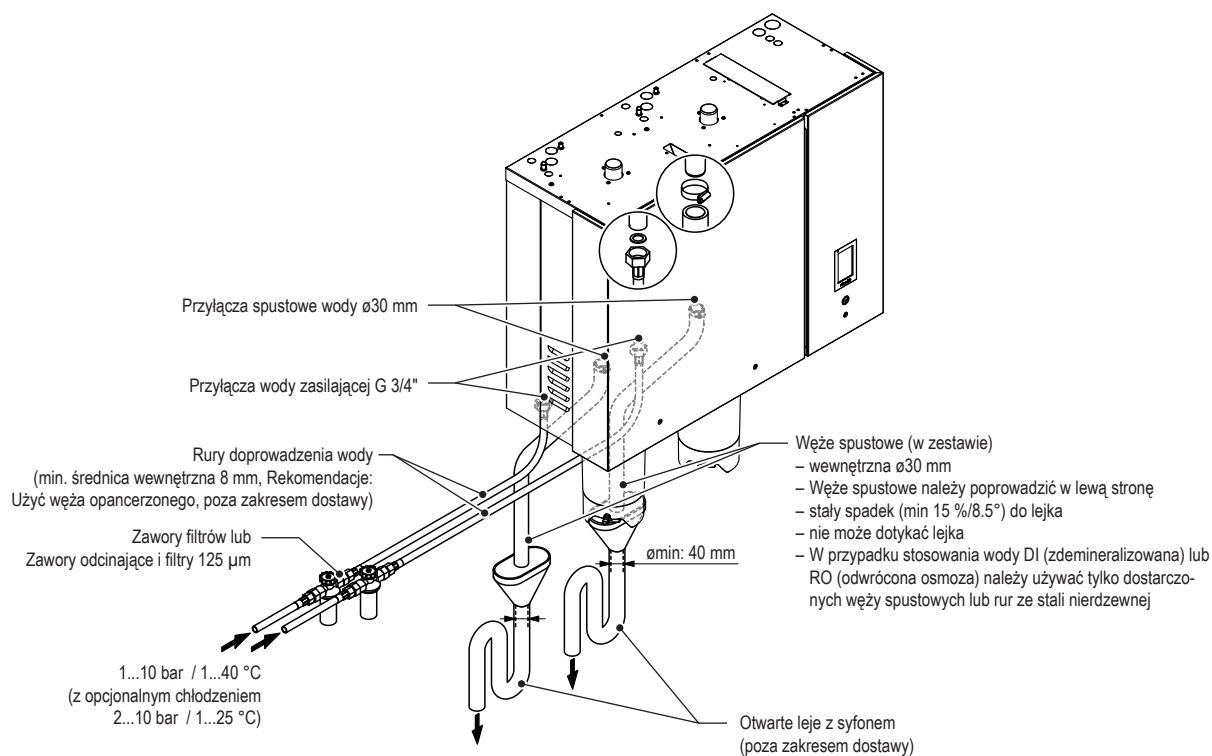
- Rozprowadzanie pary
 - ☐ Lance parowe lub system OptiSorp odpowiednio rozmieszczone i zabezpieczone (śruby dokręcone)?
 - ☐ Otwory wylotowe pod kątem prostym przy montażu poziomym lub pod kątem 45 st. przy montażu pionowym?
- Wąż pary
 - ☐ Długość maks. 4 m?
 - ☐ Minimalny promień łuku 300 mm (5 x średnica wewnętrzna dla rur)?
 - ☐ Czy przestrzegano instrukcji przebiegu węża?
 - ☐ Wąż pary: brak zwisania (kieszon dla kondensatu) lub spust kondensatu z syfonem (średnica łuku minimum 200 mm) zamontowany w najniższym punkcie?
 - ☐ Przewodu rurowe pary: odpowiednio zaizolowane? Użyto właściwych materiałów montażowych? Zachowano minimalną średnicę wewnętrzną?
 - ☐ Wąż pary odpowiednio zamocowany zaciskami?
 - ☐ Uwzględniono rozszerzanie cieplne podczas pracy i skracanie węża na skutek starzenia?
- Wąż kondensatu
 - ☐ Spadek w dół minimum 15 %?
 - ☐ Zastosowano syfon (min. $\varnothing 200$ mm) i napełniono go wodą?
 - ☐ Wąż kondensatu odpowiednio podłączony, podparty i niezapętlony?

5.5 Instalacja wodna

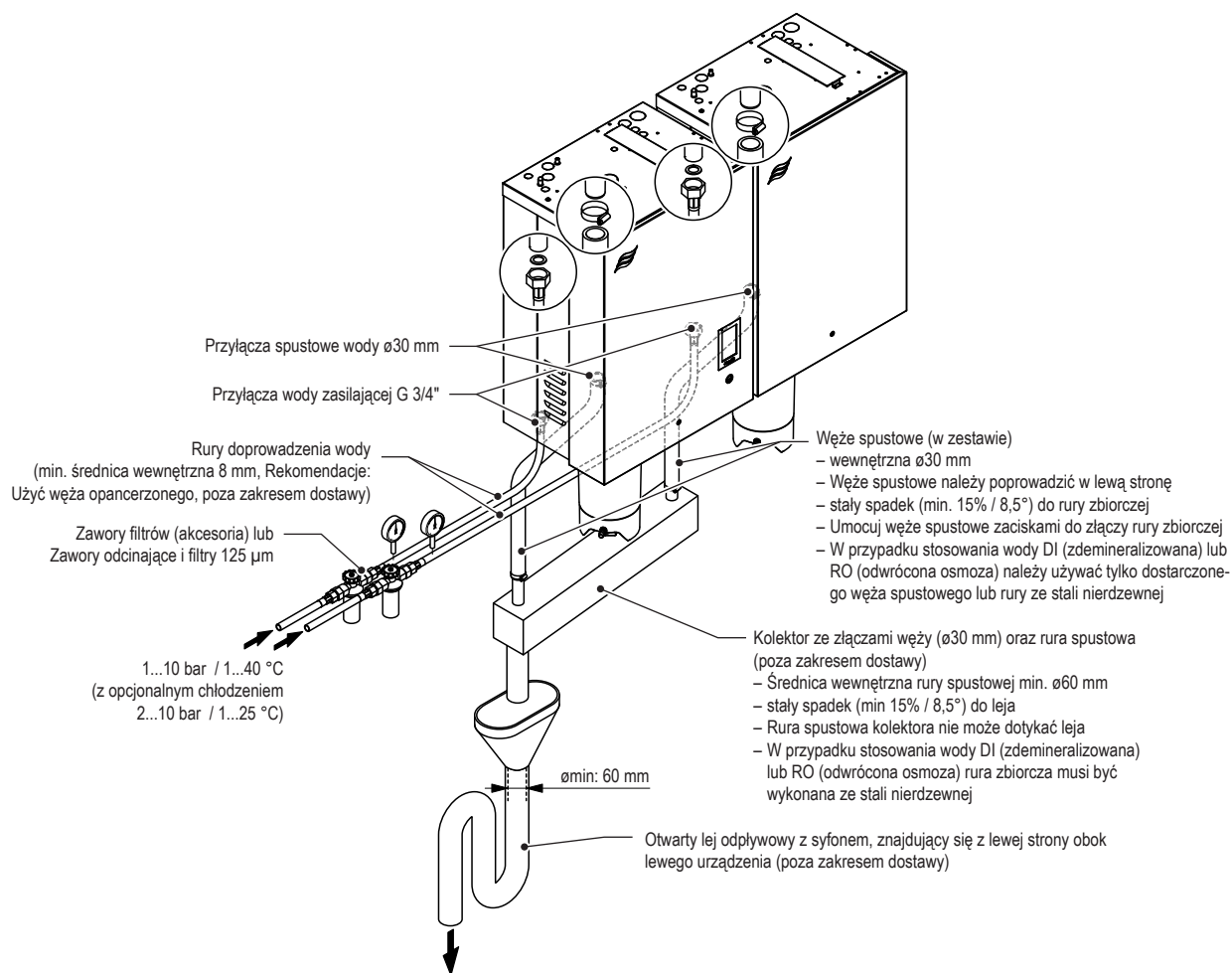
5.5.1 Widok ogólny instalacji wodnej



Rys. 22: Widok ogólny instalacji wodnej dla jednostek małych ("S") i średnich ("M")



Rys. 23: Widok ogólny instalacji wodnej dla jednostek dużych ("L")



Rys. 24: Overview water installation for double units Medium ("M ")

5.5.2 Uwagi dotyczące instalacji wodnej

Dostarczanie wody

Dopływ wody należy zrealizować zgodnie z rysunkiem w [rozdział 5.5.1](#) i obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji wodociągowych. Przestrzegać należy podanych specyfikacji połączeń.

Informacja: Condair RS można zasiląć również wodą odwróconej osmozy opcjonalnego systemu wody czystej Condair RO-E (patrz przeglądy instalacji w [rozdział 5.2](#)). Szczegółowe wskazówki dotyczące podłączania systemu wody czystej Condair RO-E do Condair RS można znaleźć w instrukcji montażu i obsługi systemu wody czystej Condair RO-E.

- **Zawór z filtrem** (część "Z261", alternatywnie zastosować można zawór odcinający i filtr wody 125 µm) zamontować jak najbliżej nawilzacza parowego.

W dużych jednostkach z dwoma cylindrami, w jednostkach podwójnych i w systemach połączeń urządzeń każda jednostka podłączana jest do wody oddzielnie poprzez zawór z filtrem (albo zawór odcinający i filtr wody).

- Dopuszczalne ciśnienie wody zasilającej:
 - **1.0...10.0 bar** (jednostki **bez** chłodzenia wody spuszczonej)
 - **2.0...10.0 bar** (jednostki z chłodzeniem wody spuszczonej)

Informacja: W przypadku instalacji wodociągowych z ciśnieniem >10 bar podłączenie wykonać poprzez zawór redukcyjny (nastawiony na 2.0 bar). W przypadku ciśnienia sieci <1,0 bara (jednostki **bez** chłodzenia wody spustowej), <2,0 bara (jednostki **z** chłodzeniem wody spustowej) należy skontaktować się z dostawcą Condair.

Informacja: Układ zasilania wodą nie może wykazywać **uderzeń hydraulicznych**. **Montaż zaworu zwrotnego na rurze doprowadzającej wodę jest niedozwolony**, ponieważ może prowadzić do uderzeń hydraulicznych i uszkodzenia zaworu wlotowego. Jeśli w systemie wody zasilającej ma być zamontowany obcinak, konieczne jest zamontowanie modelu z zabezpieczeniem przed nadciśnieniem. Jeśli nie można uniknąć uderzeń hydraulicznych w instalacji zasilającej, należy zamontować tłumik pulsacji.

- Natężenie przepływu: 1 l/min przy wydajności wytwarzania pary 15 kg/h
- **Jakość wody:**
 - Do nawilzacza Condair RS stosować wyłącznie **nieuzdatnianą wodę do picia zgodnie z lokalnymi przepisami**, wodę z odwróconej osmozy (RO) lub wodę dejonizowaną.
Uwaga: W przypadku wody wysoko korozyjnej (przewodność <1 µS/cm, zawartość chlorków >30 mg/l) zalecamy użycie specjalnego cylindra parowego z niklowanymi elementami grzewczymi (opcja UPW).
 - Nie dopuszcza się stosowania **dodatków**, takich jak inhibitory korozji, środki dezynfekujące, ponieważ mogą one mieć wpływ na zdrowie ludzi oraz działanie nawilzacza.
- Materiały, z których wykonana będzie instalacja wodna muszą być **odporne na ciśnienie i atestowane do użycia w instalacjach wody pitnej**.
- Linia doprowadzania wody musi być umocowana w odpowiedni sposób.
- Ważne! Przed podłączeniem **przewód wodny należy dokładnie przepłukać**.



UWAGA!

Gwint na przyłączy nawilzacza wykonany jest z tworzywa sztucznego. Z tego powodu nakrętkę złączną dokręcać należy tylko **ręcznie**.

Spust wody

Spust wody należy zrealizować zgodnie z rysunkiem w [rozdział 5.5.1](#) i obowiązującymi przepisami dotyczącymi instalacji wodociągowych. Przestrzegać należy podanych specyfikacji połączeń.

- Wydajności odpływu:

Uwaga: Podane w poniższej tabeli wydajności odpływu dotyczą pracy systemu Condair RS z nieuzdatnioną wodą pitną przy ustawieniach fabrycznych przedziału czasowego redukcji wody. W przypadku pracy z wykorzystaniem technologii odwróconej osmozy lub z wodą dejonizowaną przedział czasowy redukcji wody można skrócić zgodnie z tabelą podaną w instrukcji obsługi, co odpowiednio wpływa na zwiększenie wydajności odpływu.

Condair	Wydajność pary (kg/h)	Średnica cylindra parowego (mm)	Przedział czasowy redukcji wody (min)	Wydajność odpływu bez chłodzenia wody spustowej (l/h)	Wydajność odpływu z chłodzeniem wody spustowej (l/h)
RS 5	5	200	30	1,2	1,9
RS 8	8	200	20	1,8	2,8
RS 10	10	200	20	1,8	2,8
RS 16	16	280	10	4,8	7,6
RS 20	20	280	7	6,9	10,9
RS 24	24	280	7	6,9	10,9
RS 30	30	280	5	9,6	15,2
RS 40	40	280	5	9,6	15,2

- Temperatura spuszczonej wody wynosi 80...90 °C (z opcjonalnym schładzaniem <60°C). Stosować wyłącznie materiały odporne na wysokie temperatury!
- Sprawdzić, czy rury spustowe, leje i syfony są odpowiednio zamontowane i łatwo dostępne na potrzeby kontroli lub czyszczenia.
- Zawsze prowadzić dostarczony wąż spustowy od złącza w lewą stronę, w dół do leja (patrz [Rys. 22](#)).

W przypadku dużych jednostek z dwoma cylindrami pary każdy spust musi być poprowadzony do osobnego leja z syfonem (patrz [Rys. 23](#)).

W przypadku podwójnej jednostki węże spustowe należy połączyć za pomocą zacisków z kolektorem o stałym spadku (min. 15% / 8,5°). Spust kolektora musi mieć stały spadek (min. 15% / 8,5°) do leja z syfonem (patrz [Rys. 24](#)). Lej należy ustawić z poprzecznym odchyłem w lewą stronę jednostki, aby zapobiec uszkodzeniu nawilżacza przez unoszącą się parę.

- Przymocuj linie spustowe w taki sposób, aby nie wysuwały się z lejów i nie dotykały ich dna.
- Otwarty koniec linii spustowej nie może dotykać leja (min. odstęp 2 cm).

5.5.3 Kontrola instalacji wodnej

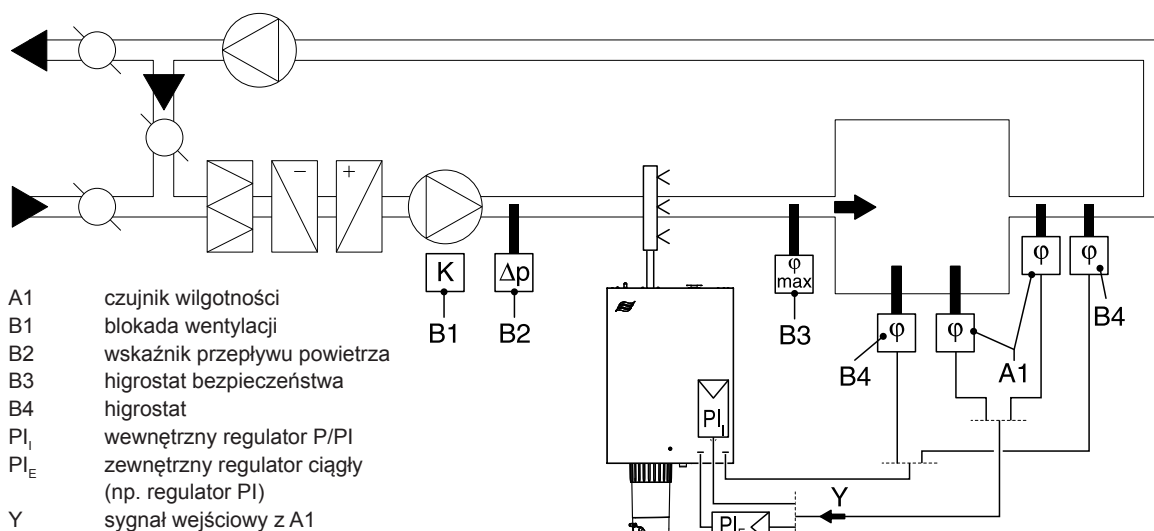
Sprawdzić następujące punkty:

- Dopływ wody
 - ☐ Czy na przewodzie wody do każdej jednostki zastosowano zawór z filtrem (część "Z261") albo zawór odcinający i filtr 125 µm?
 - ☐ Czy podłączona woda ma odpowiednie ciśnienie (bez schładzania spuszczonej wody : 1 – 10 bar, ze schładzaniem: 2 – 10 bar) i temperaturę (bez schładzania spuszczonej wody: 1 – 40°C, ze schładzaniem: 1 – 25 °C)?
 - ☐ Czy wydajność wody odpowiada nawilżaczowi i minimalna średnica wewnętrzna (8 mm) rury zasilającej jest zachowana na całej długości (minimalna średnica wewnętrzna 12 mm dla systemów z opcjonalnym chłodzeniem wody odprowadzanej)?
 - ☐ Czy wszystkie komponenty są odpowiednio zabezpieczone a połączenie gwintowane są dobrze dokręcone?
 - ☐ Czy instalacja wodna jest odpowiednio szczelna?
 - ☐ Czy instalacja wodna spełnia wymagania obowiązujących przepisów dot. instalacji wodociągowych?
- Spust wody
 - ☐ Czy na całej długości rury spustowej utrzymano minimalną średnicę wewnętrzną wynoszącą co najmniej 30 mm?
 - ☐ Czy rura spustowa została zamontowana z nachyleniem co najmniej 15% / 8,5°?
 - ☐ Czy sprawdzono wytrzymałość materiału na temperatury do minimum 100 °C (60 °C w systemach z opcjonalnym schładzaniem)?
 - ☐ Czy węże są prawidłowo zamocowane (zaciski węży zaciśnięte na złączach)?
 - ☐ Czy pomiędzy otwartym końcem linii spustowej a lejem jest odstęp (min. 2 cm)?
 - ☐ Czy instalacja spustowa spełnia wymagania obowiązujących przepisów dot. instalacji wodociągowych?

5.6 Uwagi dotyczące regulacji wilgotności

5.6.1 System 1 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu

System 1 nadaje się do **bezpośredniego nawilżania pomieszczenia i i instalacji klimatyzacyjnych pracujących głównie na powietrzu recyrkulowanym**. Czujnik wilgotności lub higrostat najlepiej zamontować w samym pomieszczeniu lub w kanale powietrza wywiewanego.



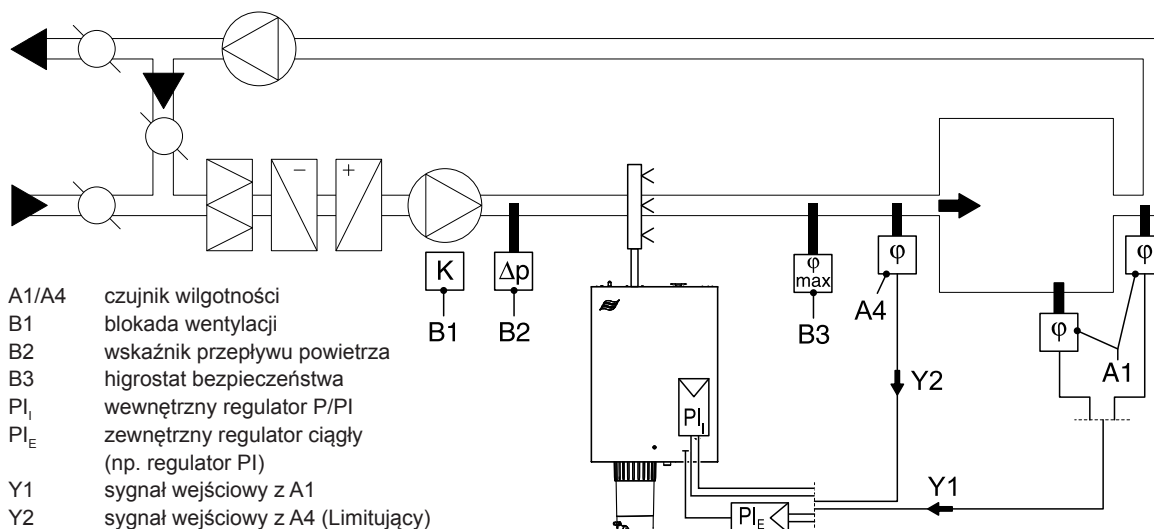
Rys. 25: System 1 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu

5.6.2 System 2 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu z ciągłym ograniczaniem wilgotności powietrza nawiewanego

System 2 nadaje się do instalacji klimatyzacyjnych z **dużą ilością powietrza nawiewanego, niską temperaturą powietrza nawiewanego, późniejszym nawilżaniem lub zmiennym przepływem powietrza**. Jeśli wilgotność powietrza nawiewanego przekracza nastawioną wartość ciągłe ograniczanie jest realizowane przed regulacją wilgotności w pomieszczeniu.

Czujnik wilgotności (A1) najlepiej zamontować w samym pomieszczeniu lub w kanale powietrza wywiewanego. Czujnik wilgotności (A4) dla ograniczania wilgotności powietrza nawiewanego znajduje się w kanale powietrza nawiewanego za lancą parową. System ten wymaga zastosowania regulatora ciągłego z opcją podłączenia drugiego czujnika wilgotności.

Uwaga! Ciągłe ograniczanie wilgotności powietrza nawiewanego nie jest substytutem dla higrostatu bezpieczeństwa.

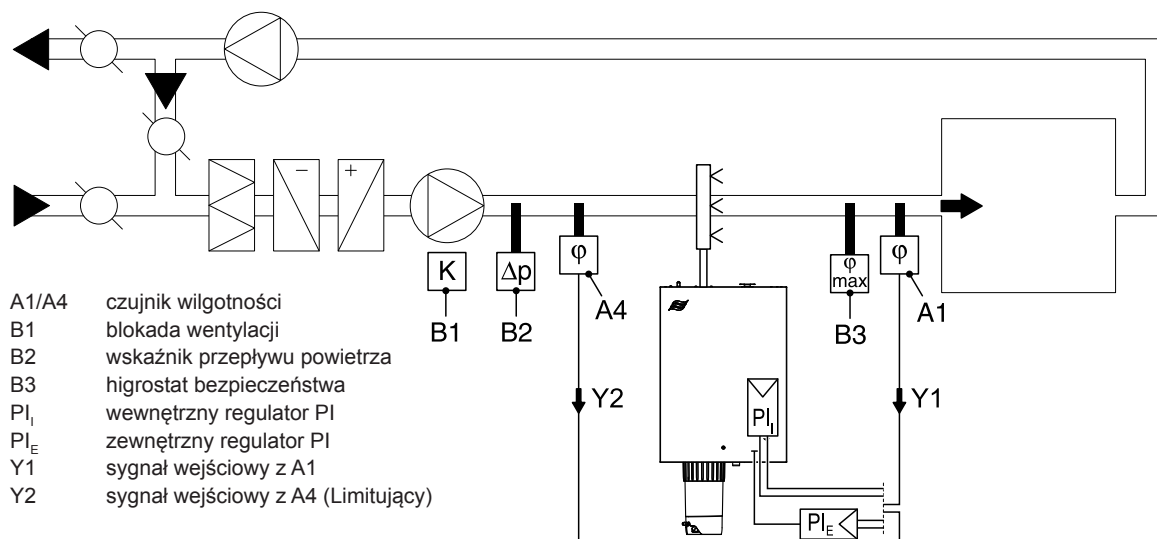


Rys. 26: System 2 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu z ciągłym ograniczaniem wilgotności powietrza nawiewanego

5.6.3 System 3 – regulacja wilgotności powietrza nawiewanego z ciągłym ograniczaniem wydajności

Regulację wilgotności powietrza nawiewanego (czujnik wilgotności w kanale powietrza nawiewanego) stosować należy tylko, jeśli kontrola wilgotności w pomieszczeniu jest niepraktyczna z technicznego punktu widzenia. Systemy takie zawsze wymagają regulatorów PI.

Czujnik wilgotności (A1) znajduje się w kanale powietrza nawiewanego za lancą parową. Czujnik wilgotności (A4) dla ciągłego ograniczania wydajności znajduje się w kanale powietrza nawiewanego za lancą parową. System ten wymaga zastosowania regulatora PI z opcją podłączenia drugiego czujnika wilgotności.



Rys. 27: System 3 – regulacja wilgotności w pomieszczeniu z ciągłym ograniczaniem wilgotności powietrza nawiewanego

5.6.4 Jaki system zastosować?

Zastosowanie	Lokalizacja czujnika wilgotności	
	pomieszczenie lub kanał powietrza wywiewanego	kanal powietrza nawiewanego
Instalacja klimatyzacyjna z:		
– ilością powietrza nawiewanego do 33%	System 1	System 1
– ilością powietrza nawiewanego do 66%	System 1 lub 2	System 2 lub 3
– ilością powietrza nawiewanego do 100%	System 2	System 3
– kontrola wilgotności powietrza nawiewanego	—	System 3
Bezpośrednie nawilżanie pomieszczenia	System 1	—

Jeśli warunki są jak niżej należy skontaktować się z przedstawicielem Condair:

- Nawilżanie niewielkich pomieszczeń do 200 m³
- Instalacje klimatyzacyjne z dużą liczbą wymian powietrza
- Instalacje ze zmiennym przepływem powietrza
- Laboratoria, itp. z bardzo wysokimi wymaganiami w zakresie regulacji
- Pomieszczenia z dużymi wahaniami maks. wydajności pary
- Instalacje z dużymi wahaniami temperatury
- Chłodnie i instalacje z odwilżaniem

5.6.5 Dopuszczalne sygnały sterowania

Sterowanie z regulatorem zewnętrznym Sygnały sterujące	Sterowanie z wewnętrznym regulatorem PI Sygnały z czujnika wilgotności
0...5 VDC	0...5 VDC
1...5 VDC	1...5 VDC
0...10 VDC (potencjometr 140 Ω ... 10 kΩ)	0...10 VDC (potencjometr 140 Ω ... 10 kΩ)
2...10 VDC	2...10 VDC
0...20 VDC	0...20 VDC
0...16 VDC	0...16 VDC
3.2...16 VDC	3.2...16 VDC
0 ... 20 mA	0 ... 20 mA
4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Higrostat (24 V On/Off)	

5.7 Instalacja elektryczna

5.7.1 Uwagi dotyczące montażu elektrycznego



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo porażenia prądem

Condair RS jest zasilany z sieci. Po otwarciu urządzenia uzyskuje się dostęp do części będących pod napięciem. Dotykание części będących pod napięciem może spowodować poważny uraz lub zagrożenie życia.

Zapobieganie zagrożeniu: nawilżacz Condair RS można podłączyć do sieci dopiero po zakończeniu wszystkich prac związanych z montażem, po sprawdzeniu poprawności wykonania wszystkich instalacji oraz po zamknięciu wszystkich komponentów.

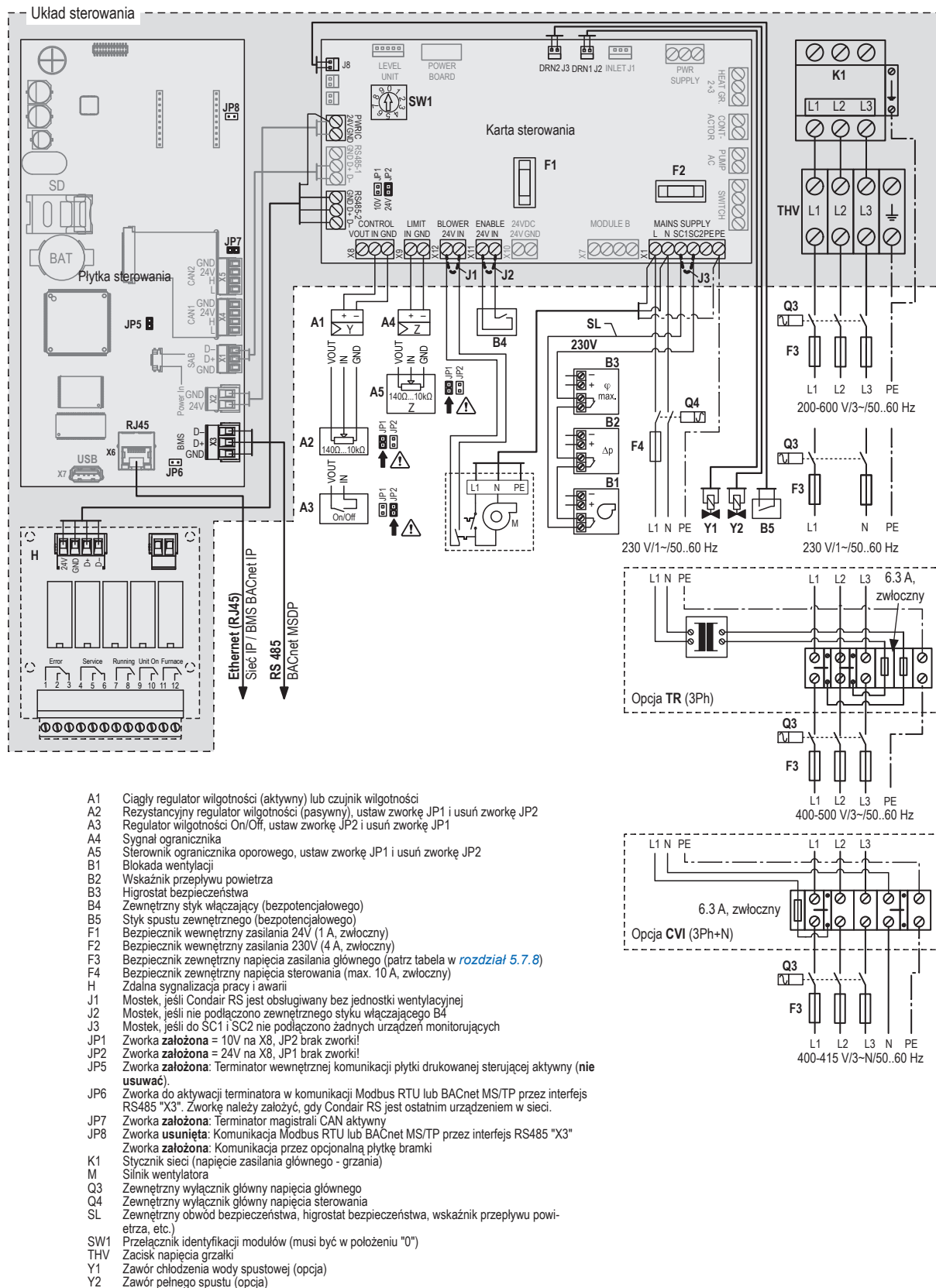


UWAGA!

Komponenty elektroniczne wewnątrz nawilżacza są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac montażowych wewnątrz jednostki należy przedsięwziąć odpowiednie środki by chronić poszczególne komponenty przed uszkodzeniem spowodowanym przez ładunki elektrostatyczne.

- Wszystkie prace związane z montażem elektrycznym mogą być wykonywane jedynie przez osoby o odpowiednich kwalifikacjach (np. elektryka z odpowiednim przeszkoleniem) zatwierdzone przez właściciela. Odpowiedzialność za weryfikację odpowiednich kwalifikacji personelu ponosi właściciel urządzenia.
- Podłączenia elektryczne wykonać należy zgodnie ze schematami połączeń (patrz [rozdział 5.7.2](#), [5.7.3](#), [5.7.4](#) a [5.7.5](#)), uwagami dotyczącymi montażu elektrycznego oraz obowiązującymi przepisami. Przestrzegać należy wszystkich informacji podanych na schemacie elektrycznym.
- Wszystkie kable mają wchodzić do nawilżacza przez odpowiednie przepusty kablowe. Kabel napięcia głównego (grzania) ma zostać doprowadzony do nawilżacza od dołu poprzez otwór wyposażony w zacisk. Kabel należy zamocować paskiem zacisku.
- Należy zapewnić, że kable są odpowiednio zamocowane, nie trą o inne elementy oraz nie można się o nie potknąć.
- Przestrzegać należy wymagań dotyczących maksymalnej długości kabla i wymaganego przekroju żył zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wartości napięć (grzania i sterowania) muszą być takie, jakie podano na tabliczce znamionowej.

5.7.2 Schemat połączeń Condair RS 5...40 - jednostki pojedyncze "S" i "M"

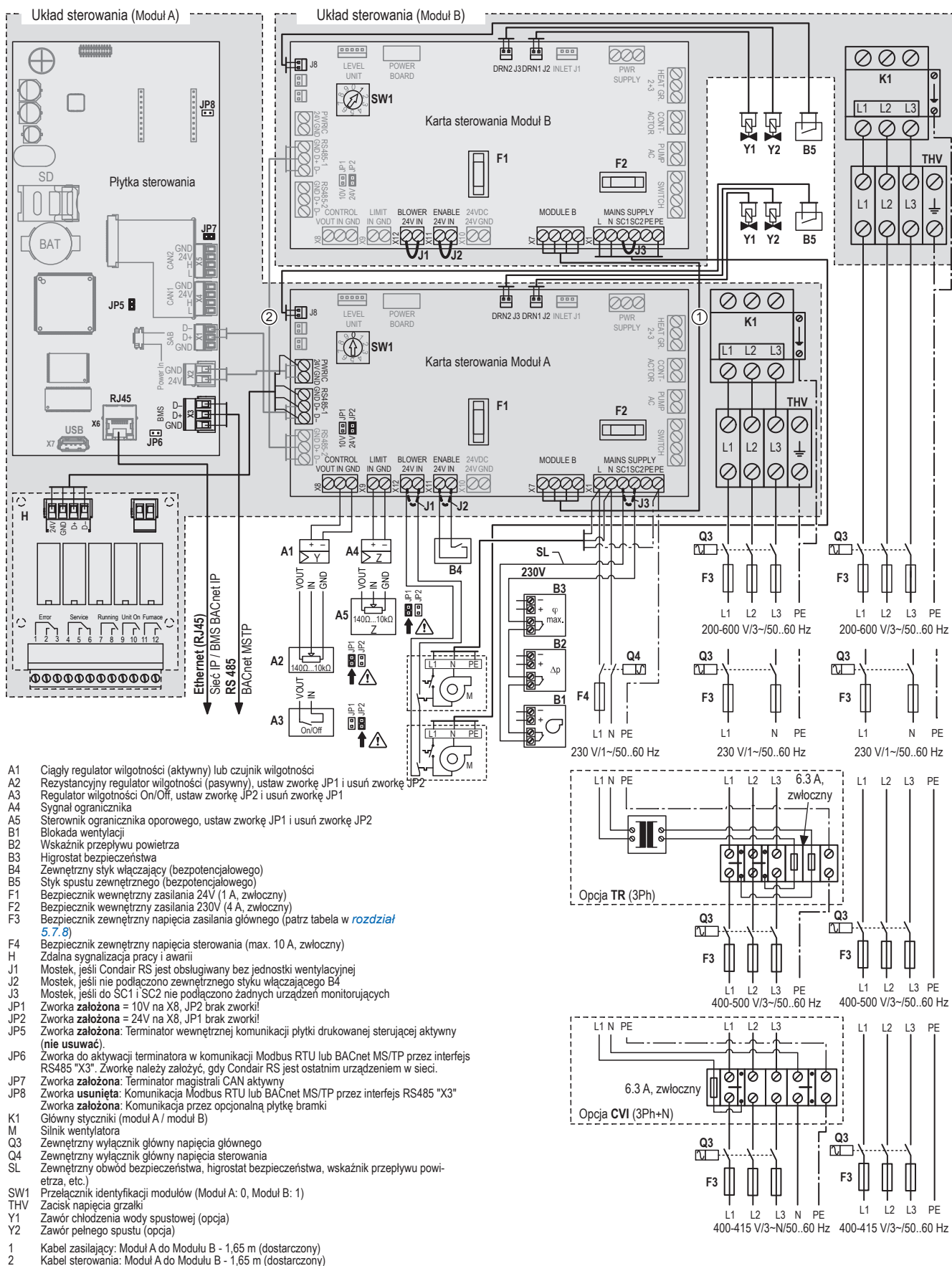


Rys. 28: Schemat połączeń Condair RS 5...40 - jednostki pojedyncze "S" i "M"

[illegible]

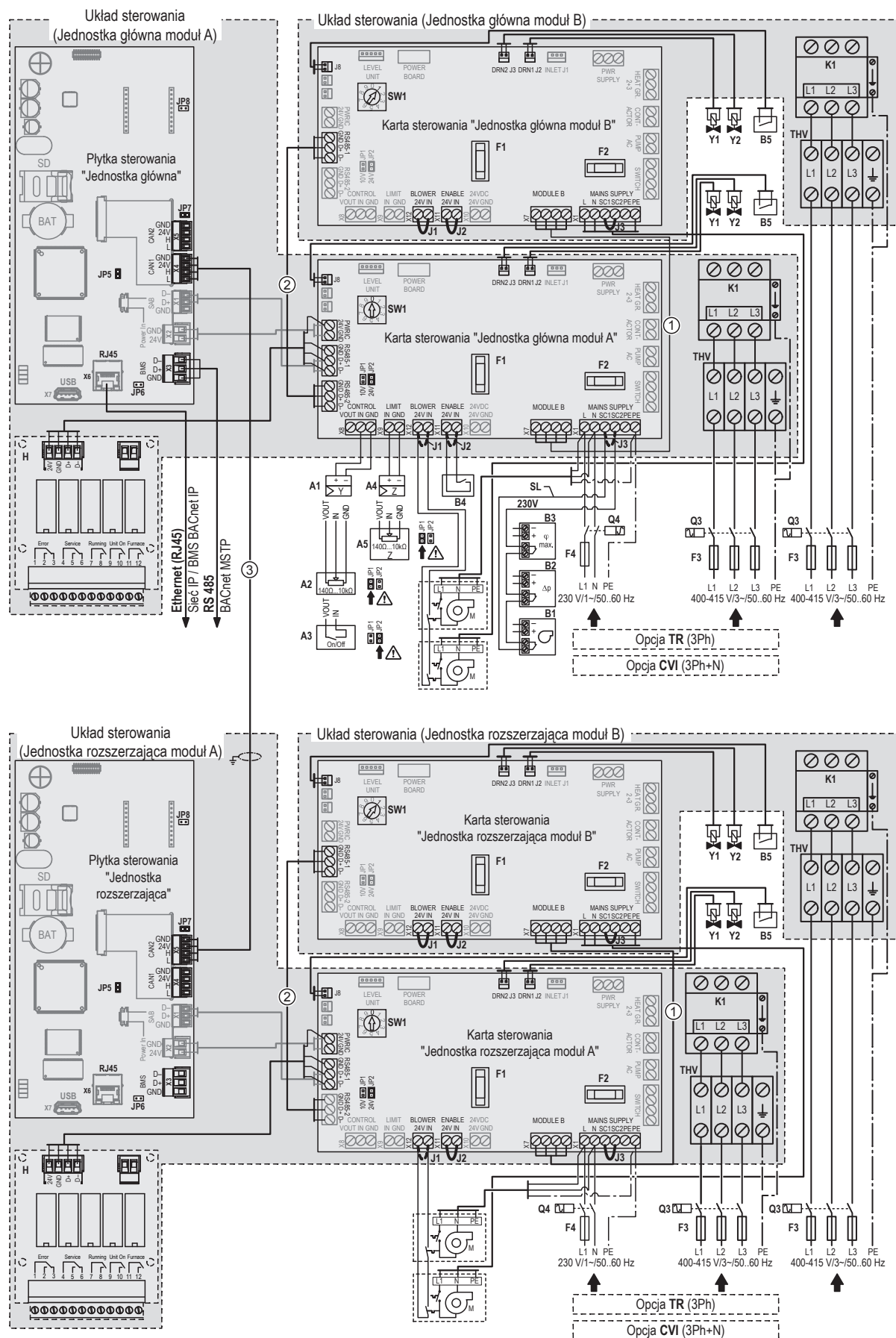
Prace montażowe i instalacyjne | 61

5.7.4 Schemat połączeń Condair RS 40...80 - jednostki podwójne (2 x pojedyncze obudowy "M")



Rys. 30: Schemat połączeń Condair RS 40...80 - jednostki podwójne (2 x pojedyncze obudowy "M")

5.7.5 Schemat połączeń RS 100...160 - System połączonych urządzeń 3 x "M" lub 4 x "M"



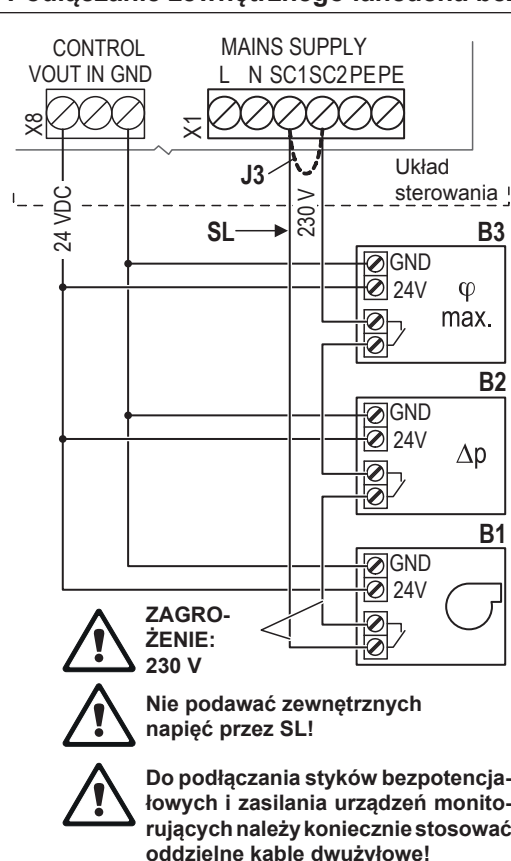
Rys. 31: Schemat połączeń RS 100...160 - System połączonych urządzeń 3 x "M" lub 4 x "M"

Legenda

A1	Ciągły regulator wilgotności (aktywny) lub czujnik wilgotności
A2	Rezystancyjny regulator wilgotności (pasywny), ustaw zworkę JP1 i usuń zworkę JP2
A3	Regulator wilgotności On/Off, ustaw zworkę JP2 i usuń zworkę JP1
A4	Sygnał ogranicznika
A5	Sterownik ogranicznika oporowego, ustaw zworkę JP1 i usuń zworkę JP2
B1	Blokada wentylacji
B2	Wskaźnik przepływu powietrza
B3	Higrostat bezpieczeństwa
B4	Zewnętrzny styk włączający (bezpotencjałowego)
B5	Styk spustu zewnętrznego (bezpotencjałowego)
F1	Bezpiecznik wewnętrzny zasilania 24V (1 A, zwłoczny)
F2	Bezpiecznik wewnętrzny zasilania 230V (4 A, zwłoczny)
F3	Bezpiecznik zewnętrzny napięcia zasilania głównego (patrz tabela w rozdział 5.7.8)
F4	Bezpiecznik zewnętrzny napięcia sterowania (max. 10 A, zwłoczny)
H	Zdalna sygnalizacja pracy i awarii
J1	Mostek, jeśli Condair RS jest obsługiwany bez jednostki wentylacyjnej
J2	Mostek, jeśli nie podłączono zewnętrznego styku włączającego B4
J3	Mostek, jeśli do SC1 i SC2 nie podłączono żadnych urządzeń monitorujących
JP1	Zworka założona = 10V na X8, JP2 brak zworki
JP2	Zworka założona = 24V na X8, JP1 brak zworki
JP5	Zworka założona : Terminator wewnętrznej komunikacji płytki drukowanej sterującej aktywny (nie usuwać).
JP6	Zworka do aktywacji terminatora w komunikacji Modbus RTU lub BACnet MS/TP przez interfejs RS485 "X3". Zworkę należy założyć, gdy Condair RS jest ostatnim urządzeniem w sieci.
JP7	Zworka założona : Terminator magistrali CAN aktywny
	Upewnić się, że zworka "JP7" na płycie sterującej obu urządzeń z najdłuższym fizycznym połączeniem (długość kabla) jest włożona.
JP8	Zworka usunięta : Komunikacja Modbus RTU lub BACnet MS/TP przez interfejs RS485 "X3"
	Zworka założona : Komunikacja przez opcjonalną płytkę bramki
K1	Główny styczniki (jednostka główna moduł A / jednostka główna moduł B i jednostka rozszerzająca moduł A / jednostka rozszerzająca moduł B)
M	Silnik wentylatora
Q3	Zewnętrzny wyłącznik główny napięcia głównego
Q4	Zewnętrzny wyłącznik główny napięcia sterowania
SL	Zewnętrzny obwód bezpieczeństwa, higrostat bezpieczeństwa, wskaźnik przepływu powietrza, etc.)
SW1	Przełącznik identyfikacji modułów (Moduł A: 0, Moduł B: 1)
THV	Zacisk napięcia grzałki
Y1	Zawór chłodzenia wody spustowej (opcja)
Y2	Zawór pełnego spustu (opcja)
1	Kabel zasilający: Moduł A do Modułu B - 1,65 m (dostarczony)
2	Kabel sterowania: Moduł A do Modułu B - 1,65 m (dostarczony)
3	Kabel połączeniowy systemu - 2,5 m (dostarczony)

5.7.6 Czynności przy wykonywaniu połączeń zewnętrznych

Podłączanie zewnętrznego łańcucha bezpieczeństwa



Bezpotencjałowe zestawy zewnętrznych urządzeń monitorujących (np. blokady wentylacji "B1", czujnika przepływu powietrza "B2", higrostat bezpieczeństwa "B3" itd.) są podłączane za pomocą dwużyłowego kabla zgodnie ze schematem w serii (łańcuch bezpieczeństwa "SL") do zacisków "SC1" i "SC2" bloku zacisków "X1" na karcie sterowania zgodnie ze schematem połączeń. Uwaga: Zewnętrzne urządzenia monitorujące są zasilane osobnymi dwużyłowymi przewodami przez złącza "VOUT" i "GND" bloku zacisków "X8" lub przez zewnętrzne źródło napięcia 24 V AC/DC.

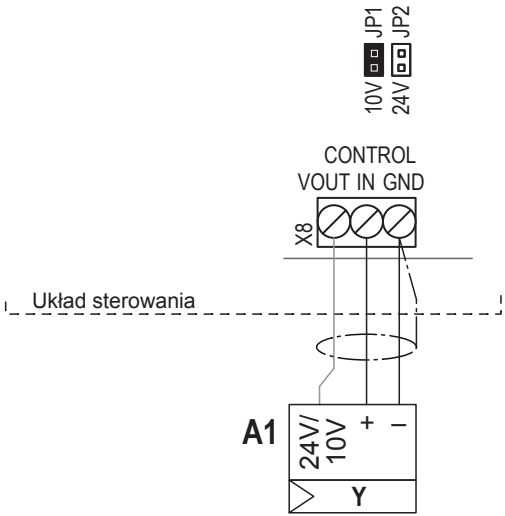
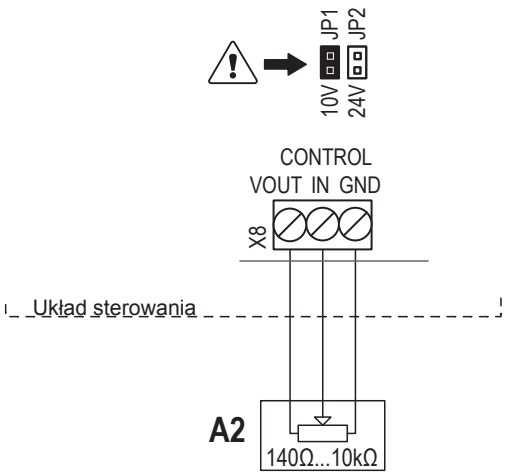
Szczegółowe informacje na temat podłączania urządzeń monitorujących znajdują się w osobnych instrukcjach obsługi tych urządzeń.

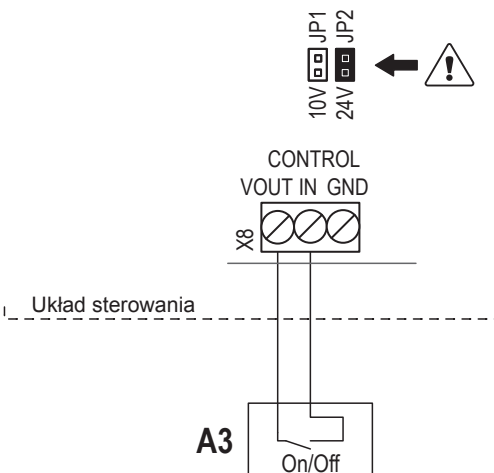
Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić do skrzynki sterowniczej przez dławiki kablowe.

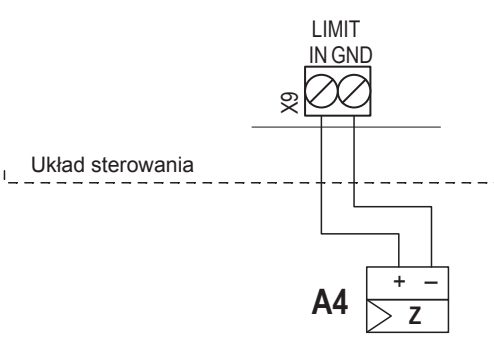
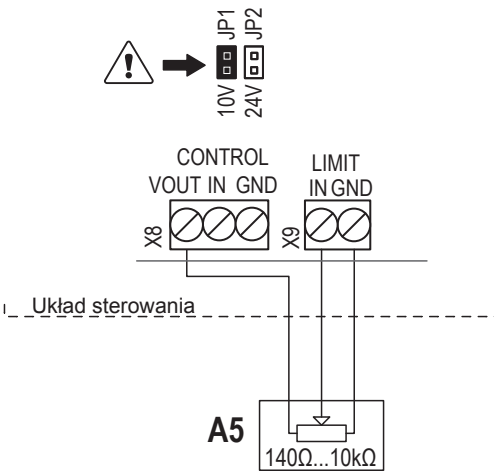
UWAGA! w celu uniknięcia ryzyka nadmiernej wilgotności i szkód materialnych zaleca się zastosować higrostat ograniczający

Uwaga: Jeśli z jakichkolwiek powodów nie są podłączone żadne zewnętrzne urządzenia monitorujące na stykach SC1 SC2 listwy zaciskowej X1 należy założyć zwórkę J3.

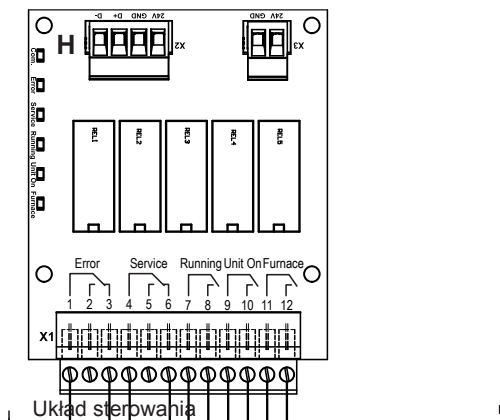
UWAGA! Na styki SC1 i SC2 nie podawać poprzez zewnętrzne urządzenia monitorujące żadnego napięcia zewnętrznego.

Okablowanie regulacji wilgotności	
Podłączanie sygnału zapotrzebowania lub wilgotności	
	Kabel sygnałowy ze sterownika zewnętrznego lub czujnika wilgotności (jeśli używany jest sterownik wewnętrzny P/PI) ma być podłączony zgodnie ze schematem elektrycznym do zacisków IN i GND w przedziale sterowania. Kabel łączący doprowadzić do układu sterowania przez dławik kablowy. Uwaga: jeśli sterownik zewnętrzny lub czujnik wilgotności ma być zasilany napięciem od 10 V do 24 V z karty sterownika (zacisk "VOUT"), zworkę JP1 musi być ustawiony odpowiednio od 10 V do 24 V. Uwaga: kontrolę wilgotności należy skonfigurować odpowiednio za pomocą oprogramowania sterującego. Dopuszczalne wartości sygnału kontroli wilgotności można znaleźć w tabeli danych technicznych znajdującej się w instrukcji obsługi. Jeśli używany jest kabel ekranowany, ekran podłączyć do zacisku "GND". UWAGA! Jeśli ekran kabla sygnałowego jest już podłączony do przewodu uziemionego nie podłączać go do zacisku "GND".
Podłączanie rezystancyjny czujnik wilgotności (pasywny)	
	Kabel sygnałowy rezystancyjnego regulatora wilgotności (140Ω...10kΩ) ma być podłączony zgodnie ze schematem elektrycznym do zacisków "VOUT", "IN" i "GND" w przedziale sterowania. Kabel łączący doprowadzić do układu sterowania przez dławik kablowy. Uwaga: podczas podłączania oporowego sterownika wilgotności należy usunąć zworkę "JP2" i podłączyć zworkę "JP1" do karty sterownika, a typ sygnału w oprogramowaniu sterującym należy ustawić na 0-10V.

Podłączanie Higrostat 24V On/Off	
	Kabel sygnałowy higrostatu On/Off ma być podłączony zgodnie ze schematem elektrycznym do zacisków "VOUT" i "GND" w przedziale sterowania. Kabel łączący doprowadzić do układu sterowania przez dławik kablowy. Uwaga: przy podłączaniu higrostatu 24V On/Off zworkę "JP1" należy usunąć i podłączyć trzeba zworkę "JP2".

Okablowanie ogranicznika	
Podłączenie zewnętrznego sterownika ogranicznika lub czujnika wilgotności	
	Pojedynczy kabel zewnętrznego ogranicznika (stały sterownik P/PI) lub czujnika wilgotności (jeśli używany jest wewnętrzny sterownik P/PI ogranicznika) musi być podłączony zgodnie ze schematem połączeń do zacisków "IN" (+) i "GND" (-) na karcie sterownika w obudowie sterowniczej. Kabel łączący doprowadzić do układu sterowania przez dławik kablowy. Uwaga: ogranicznik trzeba aktywować i skonfigurować w oprogramowaniu sterującym. Dopuszczalne wartości sygnałów ogranicznika można znaleźć w tabeli danych elektrycznych w instrukcji obsługi.
Podłączenie zewnętrznego sterownika ogranicznika oporowego	
	Kabel sygnału sterownika ogranicznika oporowego (od 140 Ω do 10 kΩ) musi być podłączony zgodnie ze schematem połączeń do zacisków "VOUT" (zacisk CONTROL) oraz "IN" i "GND" (zacisk LIMIT) na karcie sterownika w obudowie sterowniczej. Kabel połączeniowy musi być poprowadzony przez dławnicę do obudowy sterowniczej. Uwaga: podczas podłączania sterownika ogranicznika oporowego należy usunąć zworkę "JP2" i podłączyć zworkę "JP1" do karty sterownika. Ogranicznik należy aktywować, a rodzaj sygnału ogranicznika powinien być ustawiony na 0-10 V w ustawieniach sterowania oprogramowania.

Podłączanie zdalnej sygnalizacji pracy i awarii



Płytkę zdalnej sygnalizacji pracy i awarii posiada cztery styki bezpotencjałowe dla następujących komunikatów:

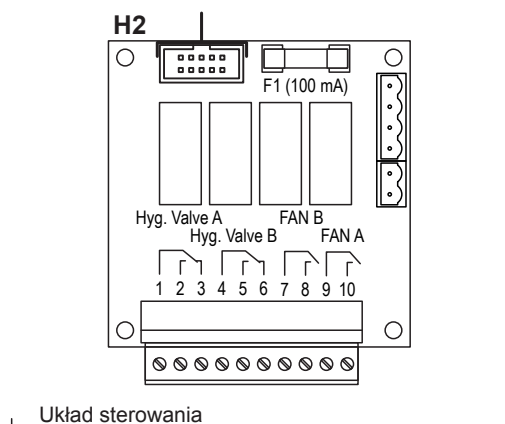
- "Error" (Zacisk 1 i 2):
Przełącznik aktywowany jest w przypadku błędu.
- "Service" (Zacisk 4 i 5):
Przełącznik aktywowany jest, kiedy upłynie wyznaczony termin przeglądu.
Uwaga: w oprogramowaniu sterującym można ten przełącznik skonfigurować, aby się zamknął, kiedy wymagany jest przegląd albo, kiedy wymagany jest przegląd i kiedy pojawia się ostrzeżenie.
- "Steam" (Zacisk 7 i 8):
Przełącznik zamyka się, kiedy Condair DL zacznie nawilżać powietrze.
- "Unit on" (Zacisk 9 i 10):
Przełącznik zamyka się po podaniu napięcia na układ sterowania Condair DL.

Kabel łączący doprowadzić do układu sterowania przez dławik kablowy.

Maksymalne obciążenie styku wynosi 250V/8A.

Do przełączania przełączników i miniaturowych styczników należy stosować odpowiednie moduły tłumiące.

Podłączenie opcjonalnej karty akcesoriów



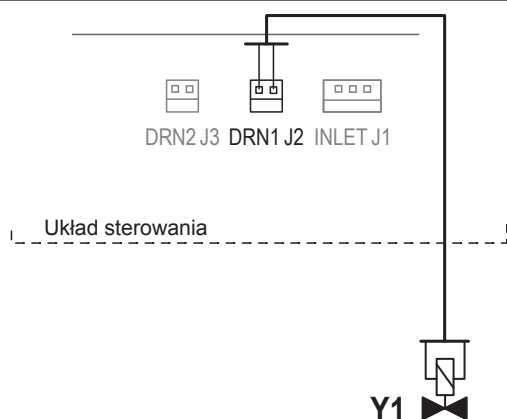
Opcjonalna karta akcesoriów zawiera cztery bezpotencjałowe styki przełącznika do uruchamiania zewnętrznych wentylatorów AHU oraz opcjonalne zawory do spłukiwania linii doprowadzania wody:

- "Hyg. Valve A" (Zacisk 1 i 2):
Ten przełącznik uruchamia opcjonalny zawór do spłukiwania linii doprowadzania wody podłączonej do modułu A.
- "Hyg. Valve B" (Zacisk 4 i 5):
Ten przełącznik uruchamia opcjonalny zawór do spłukiwania linii doprowadzania wody podłączonej do modułu B.
- "FAN B" (Zacisk 7 i 8):
Ten przełącznik uruchamia zewnętrzny wentylator AHU, jeśli moduł B wytwarza parę.
- "FAN A" (Zacisk 9 i 10):
Ten przełącznik uruchamia zewnętrzny wentylator AHU, jeśli moduł A wytwarza parę.

Kabel połączeniowy musi być poprowadzony przez dławnicę lub przelotkę do obudowy sterowniczej.

Maksymalne obciążenie styków wynosi 250 V / 8 A.

Podłączenie zaworu chłodzenia wody spustowej (opcja)

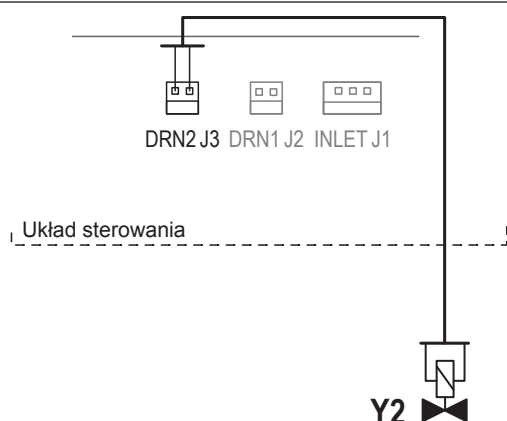


Kabel połączeniowy opcjonalnego zaworu chłodzenia wody "Y1" musi być podłączony zgodnie ze schematem połączeń do bloku zacisków "DRN1 J2" na karcie odpowiedniego sterownika w obudowie sterowniczej.

Kabel połączeniowy musi być poprowadzony przez dławnicę do obudowy sterowniczej.

Uwaga: w przypadku dodania opcjonalnego zaworu wody spustowej konieczne jest jego aktywowanie przez oprogramowanie sterujące. W takiej sytuacji należy skontaktować się z przedstawicielem Condair.

Podłączenie zaworu pełnego spustu (opcja)

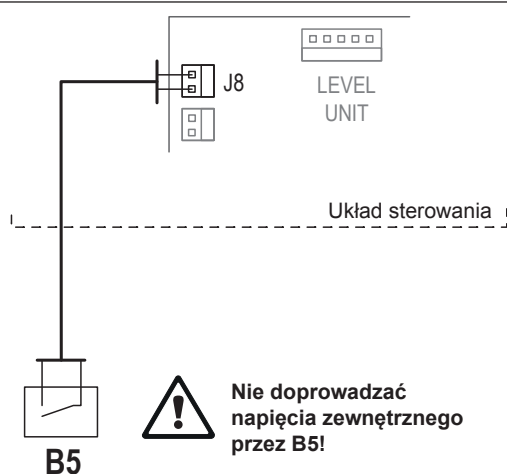


Kabel połączeniowy opcjonalnego zaworu pełnego spustu "Y2" musi być podłączony zgodnie ze schematem połączeń do bloku zacisków "DRN2 J3" na karcie odpowiedniego sterownika w obudowie sterowniczej.

Kabel połączeniowy musi być poprowadzony przez dławnicę do obudowy sterowniczej.

Uwaga: w przypadku dodania zaworu pełnego spustu konieczne jest jego aktywowanie przez oprogramowanie sterujące. W takiej sytuacji należy skontaktować się z przedstawicielem Condair.

Podłączenie styku spustu zewnętrznego (opcja)

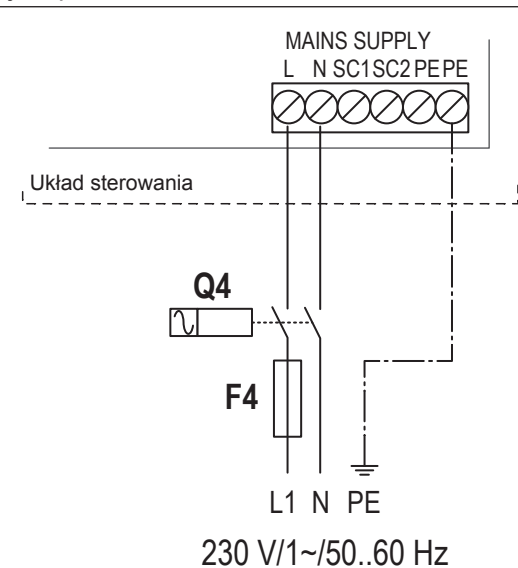


Bezpotencjałowy styk zewnętrznego styku spustu jest podłączony do bloku zacisków "J8" na karcie odpowiedniego sterownika zgodnie ze schematem połączeń. Kabel połączeniowy musi być poprowadzony przez dławnicę do obudowy sterowniczej.

UWAGA! Nie używać zewnętrznego napięcia przez zewnętrzny styk spustowy "B5" do zespołu zacisków "J8".

Podłączanie napięcia sterowania

Uwaga: jeśli Condair RS wyposażony jest w opcję "CVI" lub "TR" oddzielne napięcie sterowania nie jest potrzebne.



Napięcie sterowania (L1, N, PE) podłączyć należy zgodnie ze schematem połączeń do odpowiednich zacisków na karcie w układzie sterowania.

Na linii zasilania obowiązkowo trzeba zastosować **bezpiecznik F4** (10A, zwłoczny) oraz **odłącznik "Q4"** (wielobiegunowy z minimalnym odstępem izolacyjnym 3 mm).

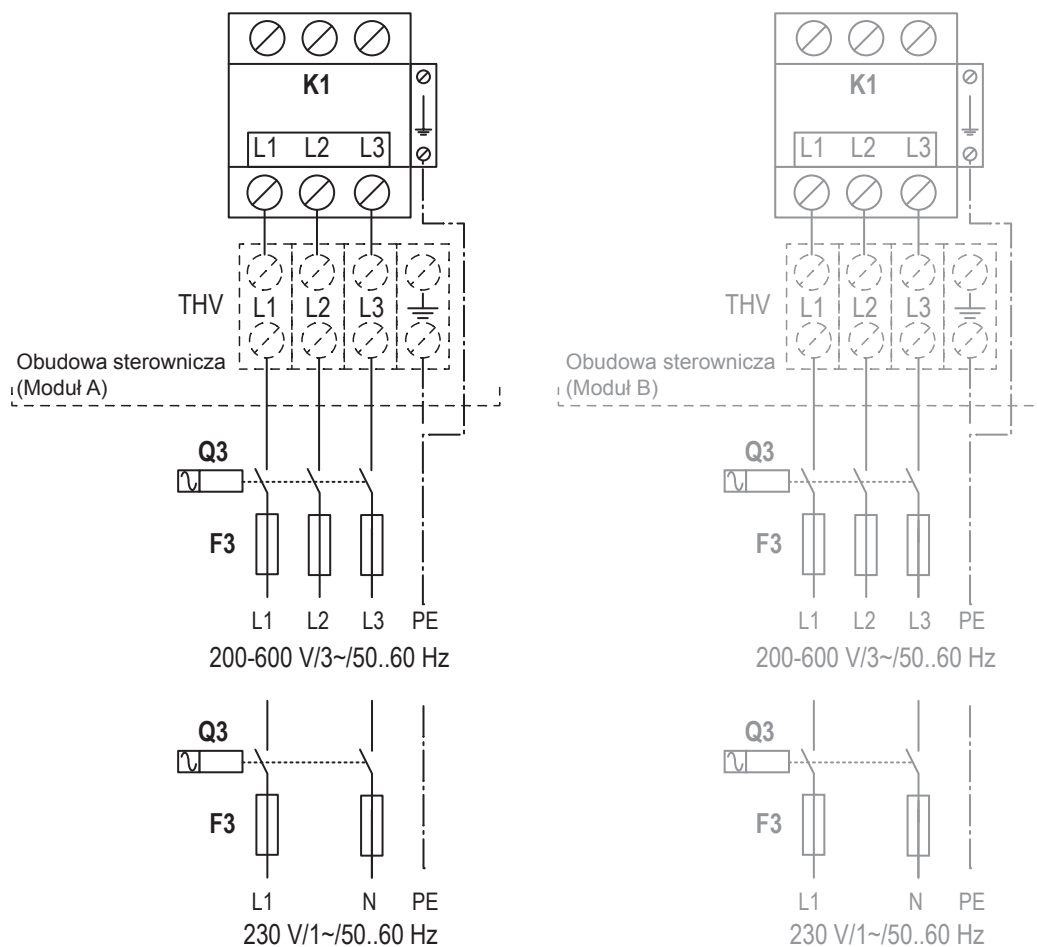
Ze względów bezpieczeństwa zaleca się dodatkowo instalację wyłącznika różnicowoprądowego na przewodzie zasilania sieciowego (w gestii inwestora). W każdym przypadku należy uwzględnić i przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.

Odłącznik elektryczny zamontować należy w bezpośredniej bliskości układu sterowania (maks. odległość 1 m), na dogodnej wysokości pomiędzy 0,6 m a 1,9 m (wysokość zalecana: 1,7 m).

UWAGA! Upewnić się, że napięcie podane na tabliczce znamionowej jest takie same, jak w sieci. Jeśli tak nie jest, nie podłączać jednostki.

Przekrój przewodu musi być zgodny z obowiązującymi przepisami (minimum 1,5 mm²).

Podłączanie zasilania głównego (grzania)



Zasilanie napięciem grzania (L1, L2, L3 i PE lub L1, N i PE) podłącza się zgodnie ze schematem do odpowiednich zacisków na styczniku głównym „K1” (lub do odpowiednich zacisków na opcjonalnej listwie zaciskowej „THV”). Kabel przyłączeniowy należy poprowadzić przez uchwyt zaciskowy do skrzynki sterowniczej.

Uwagi:

- Jednostki podwójne posiadające dwie obudowy mają osobne zasilanie elektryczne dla każdego modułu (cylinder).
- Większe jednostki z dwoma cylindrami parowymi mają pojedyncze zasilanie ciepłne, które w urządzeniu podłącza się do zacisków na listwie "X0" i stamtąd rozgałęzia na dwa moduły urządzenia (patrz schemat w [rozdział 5.7.3](#)).

Konieczna jest instalacja **bezpieczników "F3" i odłącznika elektrycznego "Q3"** (urządzenie rozłączające bieguny z minimalną przerwą stykową 3 mm, poza zakresem dostawy) na linii zasilania.

Uwaga: tabelę z wartościami dla bezpieczników "F3" zawiera [rozdział 5.7.8](#).

Ze względów bezpieczeństwa zaleca się dodatkowo instalację wyłącznika różnicowoprądowego na przewodzie zasilania sieciowego (w gestii inwestora). W każdym przypadku należy uwzględnić i przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.

Odłącznik elektryczny zamontować należy w bezpośredniej bliskości układu sterowania (maks. odległość 1 m), na dogodnej wysokości pomiędzy 0,6 m a 1,9 m (wysokość zalecana: 1,7 m).

UWAGA! Upewnić się, że napięcie podane na tabliczce znamionowej jest takie same, jak w sieci. Jeśli tak nie jest, nie podłączać jednostki.

Przekrój przewodu musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.

Uwaga: W przypadku podwójnych jednostek posiadających dwie obudowy zasilanie grzałki modułu B jest podłączone do odpowiednich zacisków na liście zaciskowej "THV". Napięcie sterujące modułu B jest podłączane przez przewód zasilający doprowadzony do listwy zacisków "X7" na karcie sterownika modułu A i modułu B.

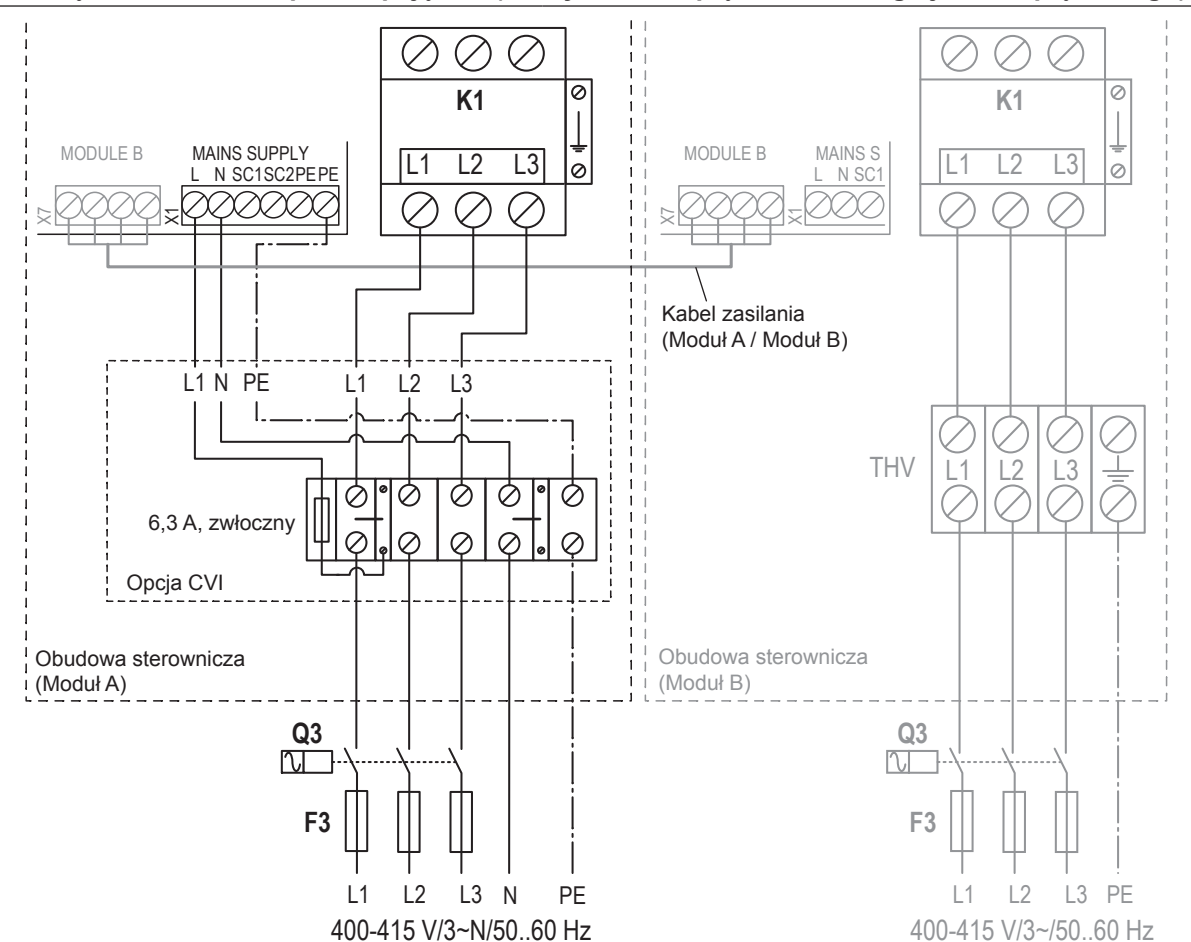
Uwaga: tabelę z wartościami dla bezpieczników "F3" zawiera [rozdział 5.7.8](#).

Odłącznik elektryczny zamontować należy w bezpośredniej bliskości układu sterowania (maks. odległość 1 m), na dogodnej wysokości pomiędzy 0,6 m a 1,9 m (wysokość zalecana: 1,7 m).

UWAGA! Upewnić się, że napięcie podane na tabliczce znamionowej jest takie same, jak w sieci. Jeśli tak nie jest, nie podłączać jednostki.

Przekrój przewodu musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.

Podłączenie zasilania przez opcję CVI (dla systemu napięcia 3-fazowego/jednonapięciowego)



Zasilanie (L1, L2, L3, N i PE) należy podłączyć zgodnie ze schematem połączeń do odpowiednich zacisków opcji CVI. Kabel zasilający doprowadzany jest do jednostki od dołu przez dławik kablowy znajdujący się w jej dolnej części.

Uwaga: W przypadku podwójnych jednostek posiadających dwie obudowy zasilanie grzałki modułu B jest podłączone do odpowiednich zacisków na listwie zaciskowej "THV". Napięcie sterujące modułu B jest podłączane przez przewód zasilający doprowadzony do listwy zacisków "X7" na karcie sterownika modułu A i modułu B.

Konieczna jest instalacja **bezpieczników "F3" i odłącznika elektrycznego "Q3"** (urządzenie rozłączające bieguny z minimalną przerwą stykową 3 mm, poza zakresem dostawy) na linii zasilania.

Uwaga: tabelę z wartościami dla bezpieczników "F3" zawiera [rozdział 5.7.8](#).

Ze względów bezpieczeństwa zaleca się dodatkowo instalację wyłącznika różnicowoprądowego na przewodzie zasilania sieciowego (w gestii inwestora). W każdym przypadku należy uwzględnić i przestrzegać lokalnie obowiązujących przepisów dotyczących instalacji elektrycznych.

Odłącznik elektryczny zamontować należy w bezpośredniej bliskości układu sterowania (maks. odległość 1 m), na dogodnej wysokości pomiędzy 0,6 m a 1,9 m (wysokość zalecana: 1,7 m).

UWAGA! Upewnić się, że napięcie podane na tabliczce znamionowej jest takie same, jak w sieci. Jeśli tak nie jest, nie podłączać jednostki.

Przekrój przewodu musi być zgodny z obowiązującymi przepisami.

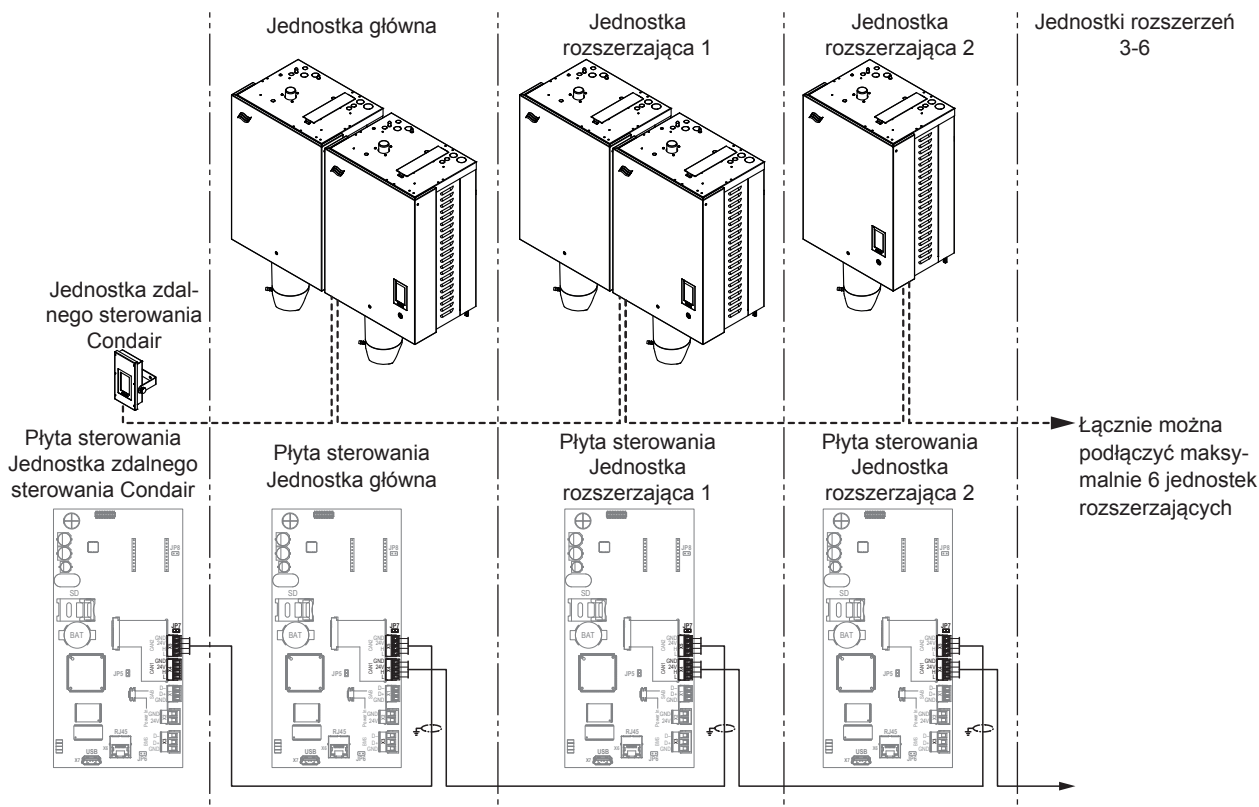
Podłączanie wentylatora nadmuchowego BP

Patrz oddzielna dokumentacja wentylatora nadmuchowego BP.

5.7.7 Łączenie wielu urządzeń (system połączonych urządzeń)

Poprzez złącza magistrali CAN zintegrowanego sterownika można połączyć maksymalnie 4 urządzenia (pojedyncze lub podwójne) w tak zwany "system połączonych urządzeń" (patrz [Rys. 32](#)).

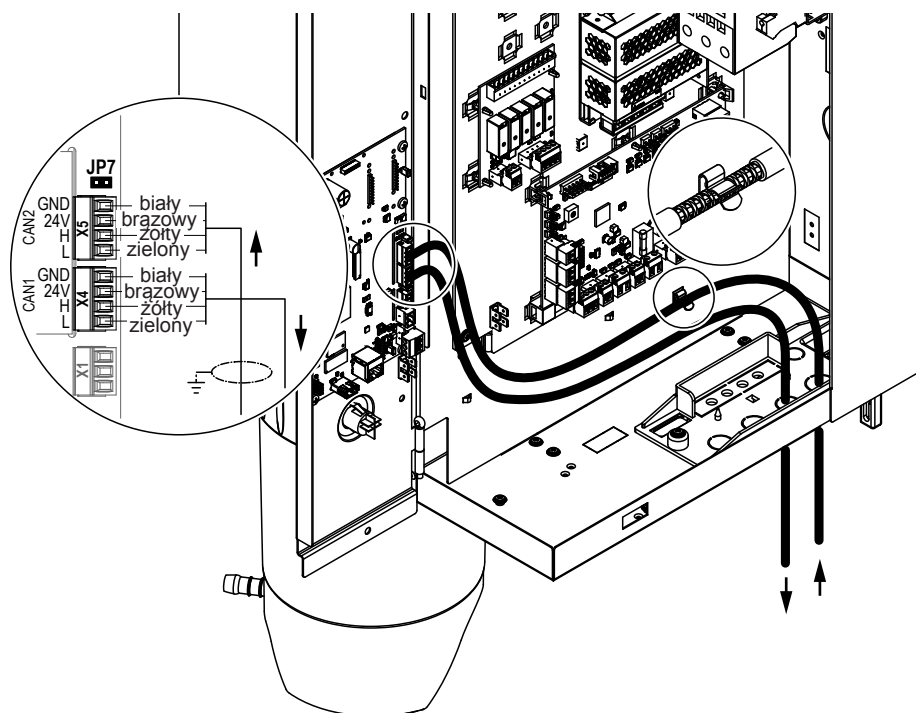
Wskazówka: Wszystkie nawilzacze w systemie połączonych urządzeń muszą współdzielić to samo otoczenie i są sterowane za pomocą sygnałów sterujących podłączonych do urządzenia głównego.



Rys. 32: Łączenie wielu urządzeń (system połączonych urządzeń)

Połączyć kilka urządzeń w następujący sposób (patrz [Rys. 32](#)):

1. Podłączyć wszystkie **sygnały sterujące** dla "systemu połączonych urządzeń" do odpowiednich zacisków na kartę sterownika w **jednostce głównej module A** (patrz [Rys. 31](#)).
2. Podłączyć wszystkie urządzenia w "systemie połączonych urządzeń" za pomocą dostarczonych wstępnie przygotowanych kabli magistrali CAN zgodnie ze schematem w [Rys. 32](#) i [Rys. 33](#).
 - Wstępnie przygotowany kabel magistrali CAN poprowadzić od dołu przez dławik kablowy do skrzynki sterowniczej Condair RS lub do zewnętrznej jednostki zdalnego sterowania Condair.
 - Zacisnąć odsłonięty ekran wstępnie przygotowanego kabla magistrali CAN pochodzącego z poprzedniego urządzenia w uchwycie zaciskowym w skrzynce sterowniczej nawilzacza, jak pokazano na [Rys. 33](#).
 - Podłączyć przewód magistrali CAN do odpowiedniego bloku zaciskowego na płycie sterującej każdego urządzenia (przewody przychodzące do "X5", a przewody wychodzące do "X4"), jak pokazano na [Rys. 33](#).



Rys. 33: Przyłącze kabla magistrali CAN / ekranowanie

3. Upewnić się, że zworka "JP7" na płycie sterującej obu urządzeń z najdłuższym fizycznym połączeniem (długość kabla) jest włożona.
4. W celu skonfigurowania systemu połączonych urządzeń w oprogramowaniu sterującym należy przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi Condair RS.

5.7.8 Dane o wydajności / Bezpieczniki "F3" napięcia grzałki

		230V/1~/50...60 Hz						200V/3~/50...60 Hz						230V/3~/50...60 Hz						380V/3~/50...60 Hz						400V/3~/50...60 Hz						415V/3~/50...60 Hz						
		Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)							
S	RS 5	5,0	3,8	16,4	4,0	20	—	—	—	—	—	5,0	3,8	9,4	1,5	16	4,6	3,4	5,2	1,5	10	5,0	3,8	5,5	1,5	10	5,4	4,1	5,7	1,5	10	5,4	4,1	5,7	1,5	10		
	RS 8	8,0	6,0	26,0	6,0	32	—	—	—	—	—	8,0	6,0	15,0	2,5	20	7,3	5,4	8,3	1,5	10	8,0	6,0	8,7	1,5	10	8,7	6,5	9,0	1,5	10	8,7	6,5	9,0	1,5	10		
	RS 10	9,8	7,4	32,1	10,0	40	—	—	—	—	—	9,8	7,4	18,5	6,0	32	9,0	6,7	10,2	1,5	16	10,0	7,4	10,7	1,5	16	10,7	8,0	11,1	1,5	16	10,7	8,0	11,1	1,5	16		
M	RS 16	—	—	—	—	—	14,9	11,2	32,2	10,0	40	16,0	12,0	30,1	10,0	40	14,5	10,9	16,6	2,5	20	16,0	12,1	17,4	2,5	20	16,0	12,1	17,4	2,5	20	16,0	12,1	17,4	2,5	20		
	RS 20	—	—	—	—	—	18,1	13,6	39,2	16,0	63	19,7	14,8	37,1	16,0	63	17,9	13,4	20,4	6,0	25	20,0	14,9	21,5	6,0	25	21,4	16,0	22,3	4,0	25	21,4	16,0	22,3	4,0	25		
	RS 24	—	—	—	—	—	22,3	16,7	48,3	16,0	63	24,0	18,0	45,1	16,0	63	21,8	16,3	24,8	6,0	32	24,0	18,2	26,1	6,0	32	26,0	19,5	27,1	6,0	32	26,0	19,5	27,1	6,0	32		
	RS 30	—	—	—	—	—	30,0	22,5	65,0	25,0	80	29,5	22,1	55,6	25,0	80	26,9	20,1	30,6	10,0	40	30,0	22,3	32,2	10,0	40	32,0	24,0	33,4	10,0	40	32,0	24,0	33,4	10,0	40		
	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36,1	27,1	41,1	16,0	63	40,0	30,0	43,3	16,0	63	43,1	32,3	44,9	16,0	63	43,1	32,3	44,9	16,0	63		
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	2*18,1	2*13,6	2*39,2	2*16,0	2*63	2*19,7	2*14,8	2*37,1	2*16,0	2*63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2*M/L ¹⁾	RS 50 + A + B	—	—	—	—	—	18,1 + 30,0	13,6 + 22,5	39,2 + 65,0	16,0 + 25,0	63 + 80	19,7 + 29,5	14,8 + 22,1	37,1 + 55,6	16,0 + 25,0	63 + 80	17,9 + 26,9	13,4 + 20,1	20,4 + 30,6	6,0 + 10,0	25 + 40	20,0 + 30,0	14,9 + 22,3	21,5 + 32,2	6,0 + 10,0	25 + 40	21,4 + 32,0	16,0 + 24,0	22,3 + 33,4	4,0 + 10,0	25 + 40	21,4 + 32,0	16,0 + 24,0	22,3 + 33,4	4,0 + 10,0	25 + 40		
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50,0	37,2	53,7	25,0	80	53,4	40,0	55,7	16,0	63	—	—	—	—	—		
2*M/L ¹⁾	RS 60	—	—	—	—	—	2*30,0	2*22,5	2*65,0	2*25,0	2*80	2*29,5	2*22,1	2*55,6	2*25,0	2*80	2*26,9	2*20,1	2*30,6	2*10,0	2*40	2*30,0	2*22,3	2*32,2	2*10,0	2*40	2*32,0	2*24,0	2*33,4	2*10,0	2*40	2*32,0	2*24,0	2*33,4	2*10,0	2*40		
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60,0	44,6	64,4	25,0	80	64,0	48,0	66,8	25,0	80	—	—	—	—	—		
2*M/L ¹⁾	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*36,1	2*27,1	2*41,1	2*16,0	2*63	2*40,0	2*30,0	2*43,3	2*16,0	2*63	2*43,1	2*32,3	2*44,9	2*16,0	2*63	2*43,1	2*32,3	2*44,9	2*16,0	2*63		
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	80,0	60,0	86,6	35,0	125	86,2	64,6	89,9	35,0	125	86,2	64,6	89,9	35,0	125		
3*M	RS 100 + M + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*30,0 + 40,0	2*22,3 + 30,0	2*32,2 + 43,3	2*10,0 + 16,0	2*40	2*32,0 + 43,1	2*24,0 + 32,3	2*33,4 + 44,9	2*10,0 + 16,0	2*40 + 63	2*32,0 + 43,1	2*24,0 + 32,3	2*33,4 + 44,9	2*10,0 + 16,0	2*40 + 63		
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3*40,0	3*30,0	3*43,3	3*16,0	3*63	3*43,1	3*32,3	3*44,9	3*16,0	3*63	3*43,1	3*32,3	3*44,9	3*16,0	3*63		
4*M	RS 140 + M + E	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2*30,0 + 2*40,0	2*22,3 + 2*30,0	2*32,2 + 2*43,3	2*10,0 + 2*16,0	2*40 + 2*63	2*32,0 + 2*43,1	2*24,0 + 2*32,3	2*33,4 + 2*44,9	2*10,0 + 2*16,0	2*40 + 2*63	2*32,0 + 2*43,1	2*24,0 + 2*32,3	2*33,4 + 2*44,9	2*10,0 + 2*16,0	2*40 + 2*63		
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4*40,0	4*30,0	4*43,3	4*16,0	4*63	4*43,1	4*32,3	4*44,9	4*16,0	4*63	4*43,1	4*32,3	4*44,9	4*16,0	4*63		

¹⁾ Tylko dla urządzeń "L", które są połączone dwoma oddzielnymi liniami zasilania napięciem grzewczym

		440V/3~/50...60 Hz						460V/3~/50...60 Hz						480V/3~/50...60 Hz						500V/3~/50...60 Hz						600V/3~/50...60 Hz					
		Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)	Maks. wydajność pary w kg/h	P _N max. w kW	I _N max. w A	Przekrój kabla A _N min. w mm ²	Bezpieczniki "F3" w A, szybki (gR)					
S	RS 5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
	RS 8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
M	RS 10	10,8	8,1	10,6	1,5	16	11,8	8,8	11,1	1,5	16	12,8	9,6	11,5	1,5	16	13,9	10,4	12,0	1,5	16	10,3	7,7	7,4	1,5	16					
	RS 16	15,3	11,5	15,1	2,5	20	16,7	12,6	15,8	2,5	20	18,2	13,7	16,4	2,5	20	19,8	14,8	17,1	2,5	20	14,2	10,7	10,3	1,5	16					
	RS 20	17,2	12,9	16,9	2,5	20	18,8	14,1	17,7	4,0	25	20,5	15,4	18,5	4,0	25	22,2	16,7	19,2	4,0	25	21,3	16,0	15,4	2,5	20					
	RS 24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 30	24,0	18,0	23,6	6,0	32	26,2	19,7	24,7	6,0	32	28,6	21,4	25,8	6,0	32	31,0	23,3	26,9	6,0	32	32,0	24,0	23,1	6,0	32					
	RS 40	36,0	27,0	35,4	16,0	63	39,4	29,5	37,1	16,0	63	42,9	32,1	38,7	16,0	63	46,5	34,9	40,3	16,0	63	42,7	32,0	30,8	10,0	40					
2*M	RS 40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 50 ^A B	17,2 + 24,0	12,9 + 18,0	16,9 + 23,6	2,5 + 6,0	20 + 32	18,8 + 26,2	14,1 + 19,7	17,7 + 24,7	4,0 + 6,0	25 + 32	20,5 + 28,6	15,4 + 21,4	18,5 + 25,8	4,0 + 6,0	25 + 32	22,2 + 31,0	16,7 + 23,3	19,2 + 26,9	4,0 + 6,0	25 + 32	21,3 + 32,0	16,0 + 24,0	15,4 + 23,1	2,5 + 6,0	20 + 32					
L	RS 50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 60	2*24,0	2*18,0	2*23,6	2*6,0	2*32	2*26,2	2*19,7	2*24,7	2*6,0	2*32	2*28,6	2*21,4	2*25,8	2*6,0	2*32	2*31,0	2*23,3	2*26,9	2*6,0	2*32	2*32,0	2*24,0	2*23,1	2*6,0	2*32					
L	RS 60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
2*M	RS 80	2*36,0	2*27,0	2*35,4	2*16,0	2*63	2*39,4	2*29,5	2*37,1	2*16,0	2*63	2*42,9	2*32,1	2*38,7	2*16,0	2*63	2*46,5	2*34,9	2*40,3	2*16,0	2*63	2*42,7	2*32,0	2*30,8	2*10,0	2*40					
L	RS 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
3*M	RS 100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
4*M	RS 140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					
	RS 160	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—					

5.7.9 Kontrola instalacji elektrycznej

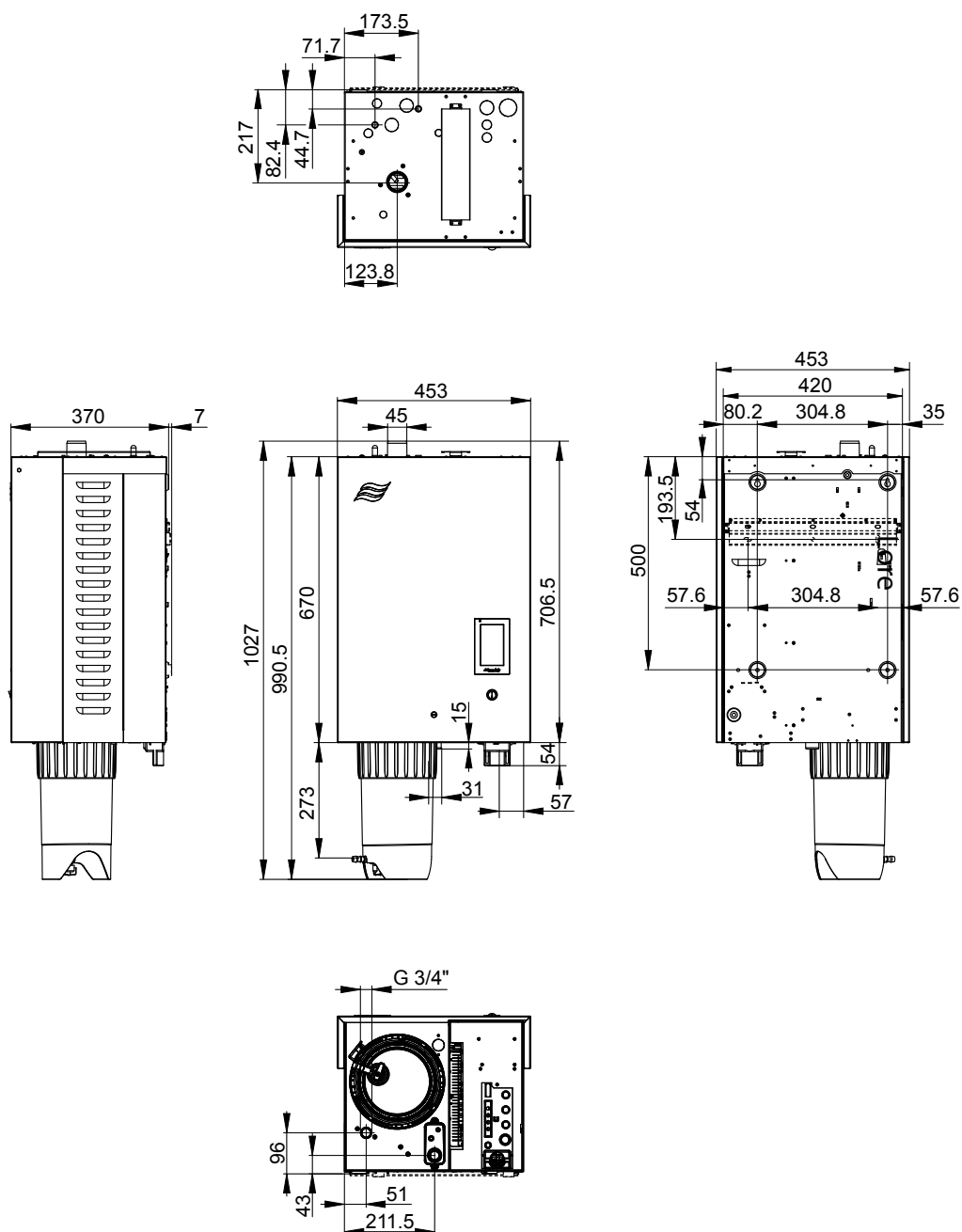
Sprawdzić następujące punkty:

- ☐ Czy napięcie zasilania głównego i sterowania jest zgodne z danymi podanymi na tabliczce znamionowej?
- ☐ Czy zasilanie główne i sterowania zabezpieczono odpowiednio bezpiecznikami?
- ☐ Czy na liniach zasilania głównego i sterowania zastosowano wyłączniki serwisowe Q?
- ☐ Czy wszystkie komponenty podłączono zgodnie ze schematem połączeń?
- ☐ Czy wszystkie kable są zamocowane?
- ☐ Czy wszystkie kable nie są naprężone (przechodzą przez dławiki kablowe?)
- ☐ Czy instalacja elektryczna jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami?
- ☐ Czy urządzenie zostało poprawnie zmontowane i czy panel przedni zamocowano śrubą?

6 Załącznik

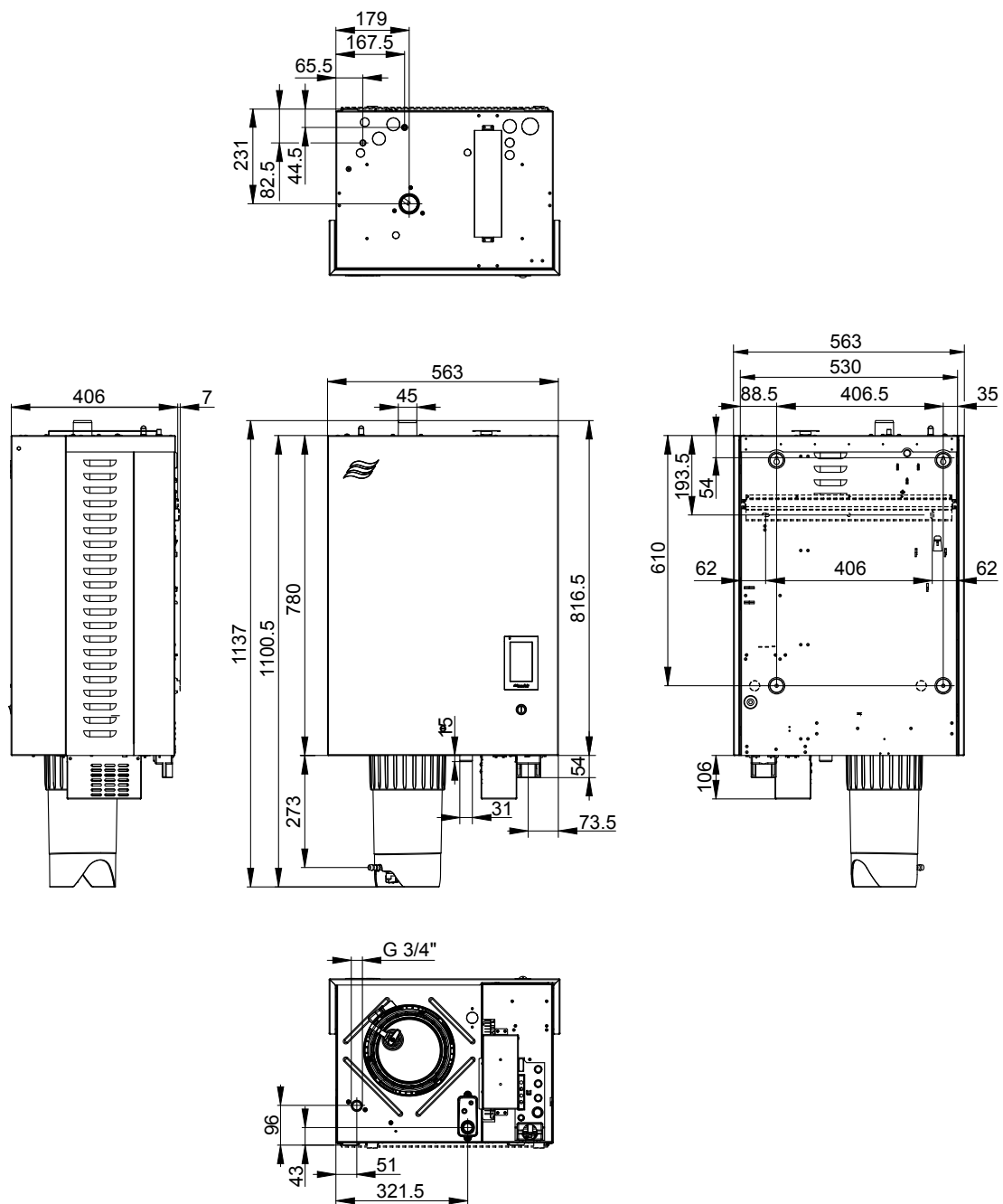
6.1 Rysunki wymiarowe

6.1.1 Rysunek wymiarowy RS 5 - 10, wielkość "S"



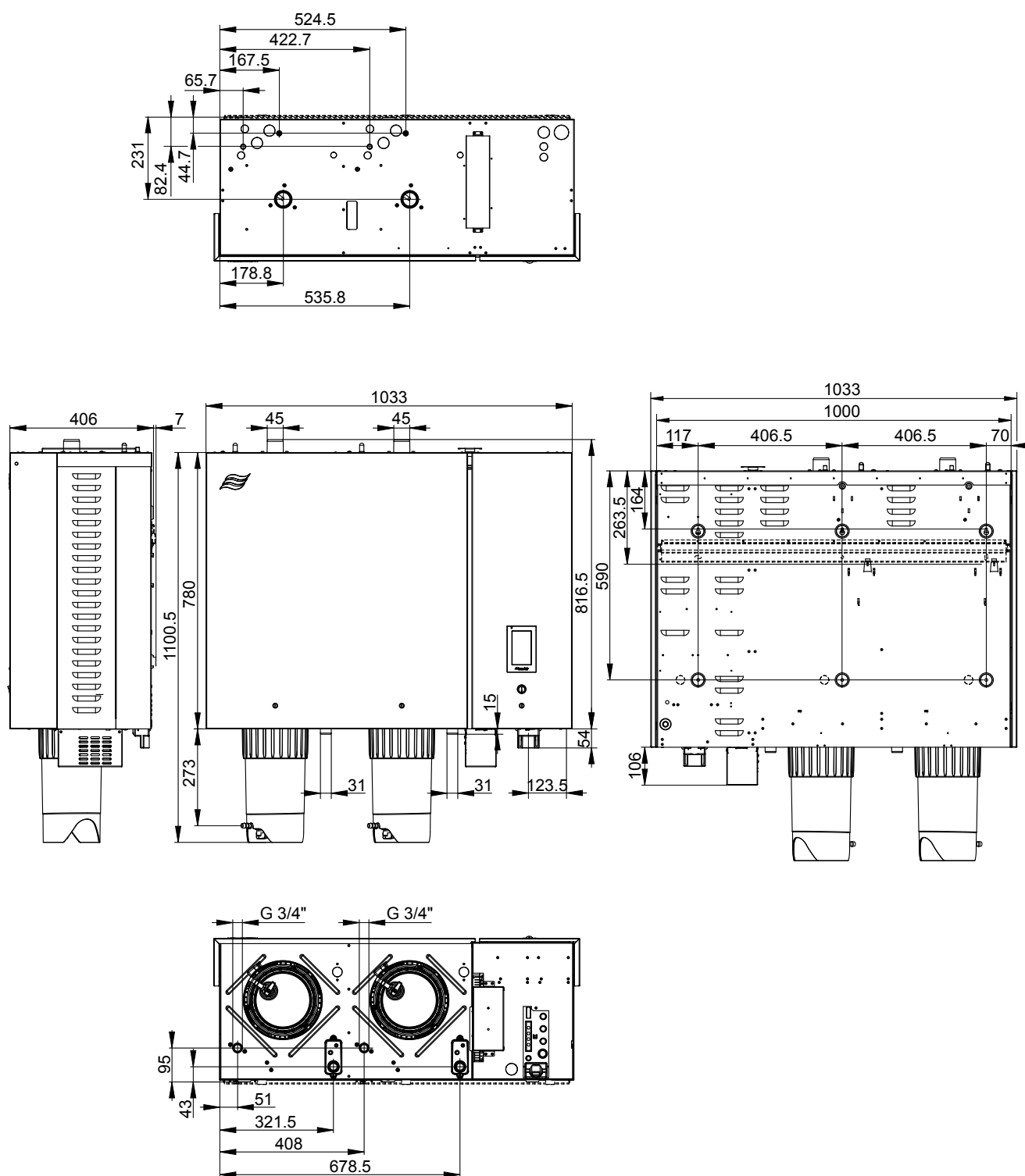
Rys. 34: Rysunek wymiarowy, jednostka mała ("S") (wymiar w mm)

6.1.2 Wymiary RS 16 - 40 i RS 40 - 80 (obudowa pojedyncza), wielkość "M"



Rys. 35: Rysunek wymiarowy, jednostka średnia ("M") (wymiary w mm)

6.1.3 Wymiary RS 50 - 80 (obudowa podwójna), wielkość "L"



Rys. 36: Rysunek wymiarowy, jednostka duża ("L") (wymiary w mm)

Notaki

Notaki

DORADZTWO, SPRZEDAŻ I SERWIS:



CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com

