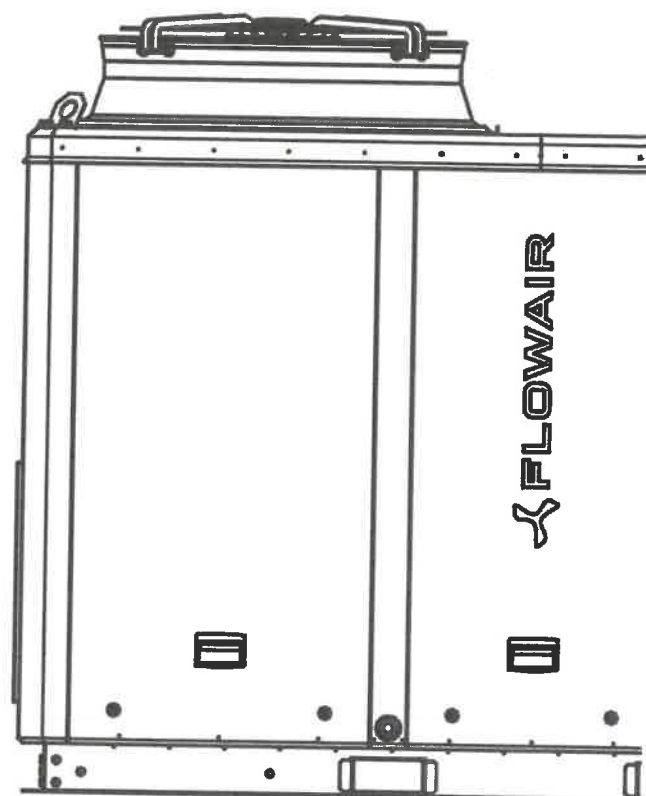
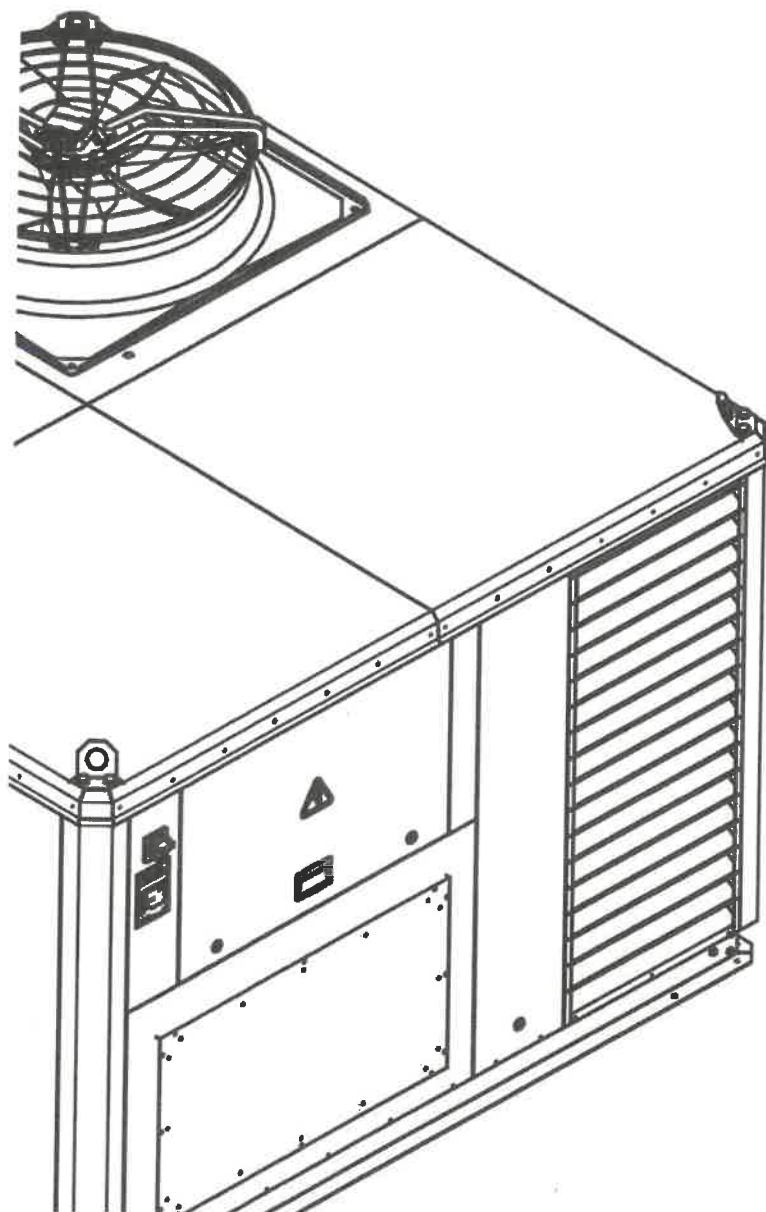


Rooftop Cube

DOKUMENTACJA TECHNICZNA
INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I MONTAŻU



DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

KIEROWNIK ROBOT SANITARNYCH
mgr inż. Sylwester Babczyński
upr. bud. nr SLK/3451/PWOS/11
OC-SŁOIIB nr SLK/IS/7541/12

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

DTR Cube v2.7.2PL

u. G. 4,

Dziękujemy Państwu za zakup urządzenia Cube.

Niniejsza instrukcja obsługi została wydana przez firmę FLOWAIR Głogowski i Brzeziński Sp.j. Dokumentacja techniczno-ruchowa jest zbiorem zaleceń i wskazówek mających na celu przedstawienie procedur, metod i uwag prowadzących do prawidłowego montażu, uruchomienia i eksploatacji urządzenia.



Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzenia poprawek i zmian w instrukcji obsługi w dowolnym czasie i bez powiadomienia, a także zmian w urządzeniu nie wpływających na jego działanie.

Instrukcja ta jest integralną częścią urządzenia i musi być dostarczona wraz z nim do użytkownika. Przed przystąpieniem do montażu, uruchomienia i eksploatacji urządzenia Cube należy szczegółowo zapoznać się z niniejszą instrukcją, a w szczególności z rozdziałem dotyczącym bezpieczeństwa, aby wykluczyć ewentualne ryzyko utraty zdrowia lub powstania szkód materialnych. Wszystkie zawarte tu wskazówki powinny być stosowane bez pomijania któregośkolwiek punktu. Niestosowanie się do poniższych zaleceń może skutkować zagrożeniem życia spowodowanym nieprawidłowym transportem i montażem oraz prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub jego wadliwego działania. Producent nie ponosi odpowiedzialności za nieprawidłowości podczas montażu oraz wadliwe działanie urządzenia wskutek niestosowania się do poniższych zaleceń. Jednocześnie gwarancja udzielona przez producenta nie będzie uznawana w przypadku rażących uchybień lub niestosowania się do poniższego zbioru zaleceń.



Należy zwrócić się do serwisu producenta w przypadku, gdyby niniejsza instrukcja zawierała opisy niezrozumiałe bądź niejednoznaczne.



Należy dopilnować, aby wszyscy użytkownicy urządzenia przed przystąpieniem do wykonywania czynności zapoznali się z niniejszą instrukcją. W przypadku przekazania urządzenia kolejnemu użytkownikowi należy przekazać mu również niniejszą instrukcję.



Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez personel posiadający niezbędne kwalifikacje i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona wyłącznie dla osób użytkujących lub instalujących urządzenia Cube. Jej zawartość jest prawnie chroniona i nie wolno bez pisemnej zgody producenta tłumaczyć, powielać, przetwarzać (w tym: na nośniki elektroniczne) w całości lub częściowo.

FLOWAIR Sp. z o.o.

Siedziba:

ul. Chwaszczyńska 135, 81-571 Gdynia

T: +48 58 627 57 20, mail: info@flowair.pl

Spis treści

1.	WAŻNE INFORMACJE	6
2.	PRZEPISY PRAWNE	9
2.1.	Centralny Rejestr Operatorów (CRO)	9
2.2.	Rozporządzenie (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych	9
2.3.	Dane wentylatorów urządzeń wentylacyjnych zgodnie z rozporządzeniem UE Nr 327/2011	10
3.	INFORMACJE OGÓLNE	10
3.1.	Opis zastosowania urządzeń Cube	10
3.2.	Możliwe konfiguracje urządzeń	12
3.3.	Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 20	12
3.4.	Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 40	13
3.5.	Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 50 – 100	14
3.6.	Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 120/160	15
3.7.	Ogólny opis i budowa urządzeń Cube R8	15
3.8.	Ogólny opis i budowa modułu nawiewnego	16
4.	DANE TECHNICZNE	16
4.1.	Parametry techniczne urządzeń chłodniczych kanałowych – Cube 20 - 160	19
4.2.	Parametry techniczne urządzeń wentylacyjnych kanałowych - Cube R8	20
4.3.	Parametry techniczne urządzeń chłodniczych bezkanałowych – Cube 20 NWS; Cube 40 NWL	22
4.4.	Parametry techniczne urządzeń wentylacyjnych bezkanałowych - Cube R8 NWS	23
4.5.	Schemat przepływu powietrza – część wentylacyjna Cube 20 - 100	24
4.6.	Schemat przepływu powietrza – część wentylacyjna Cube 120/160	25
4.7.	Schemat przepływu powietrza – część wentylacyjna Cube R8	26
4.8.	Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 20	27
4.9.	Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 20 HP	28
4.10.	Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 40	29
4.11.	Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 40 HP	30
4.12.	Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 50-100	31
4.13.	Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 50-100 HP	32
4.14.	Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 120/160	33
4.15.	Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 120/160 HP	34
4.16.	Odległości serwisowe	36
4.17.	Wymiary urządzenia Cube 20	37
4.18.	Wymiary urządzenia Cube 20 NWS D	38
4.19.	Wymiary urządzenia Cube 20 NWS V	39
4.20.	Wymiary urządzenia Cube 40	40
4.21.	Wymiary urządzenia Cube 40 NWL D	41
4.22.	Wymiary urządzenia Cube 40 NWL V	42
4.23.	Wymiary urządzenia Cube 50/60	43
4.24.	Wymiary urządzenia Cube 80/100	44
4.25.	Wymiary urządzenia Cube 80/100 L	45
4.26.	Wymiary urządzenia Cube 120/160 B	46
4.27.	Wymiary urządzenia 120/160 R	47
4.28.	Wymiary urządzenia Cube R8	48
4.29.	Wymiary urządzenia Cube R8 NWS D	49
4.30.	Wymiary urządzenia Cube R8 NWS V	50
5.	TRANSPORT	50
5.1.	Transport poziomy	50
5.2.	Gabaryty Cube 20	51
5.3.	Gabaryty Cube 40	51
5.4.	Gabaryty Cube 50/60	51
5.5.	Gabaryty Cube 80/100	52
5.6.	Gabaryty Cube 80/100 L	52
5.7.	Gabaryty Cube 120/160 B	52
5.8.	Gabaryty Cube 120/160 R	53
5.9.	Gabaryty Cube R8	53
5.10.	Gabaryty moduł NWS (Cube 20/R8 NWS)	53
5.11.	Gabaryty moduł NWL (Cube 40 NWL)	54
5.12.	Informacje dotyczące podnoszenia	55
5.13.	Podnoszenie Cube 20	56
5.14.	Podnoszenie Cube 40	57
5.15.	Podnoszenie Cube 50/60	57
5.16.	Podnoszenie Cube 80/100	58

5.17.	Podnoszenie Cube 120/160.....	59
5.18.	Podnoszenie modułu odzysku ciepła.....	60
5.19.	Podnoszenie Cube R8.....	61
5.20.	Obracanie modułów NWS/NWL.....	62
5.21.	Podnoszenie modułu NWS (Cube 20/R8).....	64
5.22.	Podnoszenie modułu NWL (Cube 40 NWL).....	65
6.	POSADOWIENIE.....	66
6.1.	Posadowienie urządzeń Cube.....	66
6.2.	Przejście dachowe NWS (Cube 20/R8 NWS).....	74
6.3.	Instalacja NWS (Cube 20/R8 NWS).....	75
6.4.	Przejście dachowe NWL (Cube 40 NWL).....	78
6.5.	Instalacja NWL (Cube 40 NWL).....	79
6.6.	Przyłącza kanałów wentylacyjnych jednostek Cube.....	81
6.7.	Montaż osłon czerpni i wyrzutni (nie dotyczy Cube 40).....	82
6.8.	Montaż modułu odzysku ciepła Cube 80/100 L i Cube 120/160 R.....	83
7.	INSTALACJA.....	85
7.1.	Przyłącze hydrauliczne urządzeń kanałowych.....	85
7.2.	Schemat hydrauliczny dla nagrzewnicy wodnej zlokalizowanej w części naddachowej.....	86
7.3.	Przyłącze hydrauliczne urządzeń bezkanałowych.....	87
7.4.	Schemat hydrauliczny dla nagrzewnicy wodnej zlokalizowanej w module nawiewnym.....	88
7.5.	Odprowadzenie kondensatu.....	89
7.6.	Podłączenie zasilania.....	91
7.7.	Schemat blokowy podłączenia.....	101
8.	ROZRUCH I EKSPLOATACJA.....	103
8.1.	Nagrzewnica gazowa.....	103
8.2.	Nagrzewnica elektryczna.....	104
8.3.	Nagrzewnica wodna.....	104
8.4.	Chłodnica wodna.....	105
8.5.	Wymiennik obrotowy.....	105
8.6.	Wentylatory.....	105
8.7.	Przepustnice.....	105
8.8.	Systemy automatyki sterującej.....	105
8.9.	Wymiana filtrów.....	105
9.	TABELA ODPOWIEDZIALNOŚCI.....	109
10.	SERWIS I GWARANCJA.....	110

1. WAŻNE INFORMACJE

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące zapobiegania ewentualnym wypadkom i uszkodzeniom urządzeń Cube podczas eksploatacji. Należy zachować szczególną ostrożność przy wszelkich czynnościach wykonywanych przy urządzeniach oraz stosować się do poniższych zapisów i całej dokumentacji technicznej. Firma FLOWAIR nie ponosi odpowiedzialności za przeoczenia i zaistniałe na ich skutek szkody.

W poniższej instrukcji znajdziesz ostrzeżenie oraz ważne wskazówki oznaczone jak poniżej:



- Niebezpieczeństwo utraty zdrowia lub życia lub trwałego uszkodzenia urządzenia.



- Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.



- Ostrzeżenia dotyczące niedozwolonych sposobów użytkowania urządzeń Cube. Niebezpieczne praktyki, których zaistnienie może skutkować uszkodzeniem dóbr lub nieznacznymi obrażeniami ciała.



- Porady oraz informacje dotyczące sposobów użytkowania urządzeń Cube.

WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA:

Urządzenia Cube podlegają dyrektywie PED 97/23/UE (nie dotyczy Cube R8)
Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń bezpieczeństwa!



- Zabrania się używania urządzeń Cube do usuwania zanieczyszczeń technologicznych, które tworzą się podczas remontów lub innych prac, podczas których uwalniany jest pył bądź agresywne i wybuchowe związki chemiczne.
- Zabrania się używania urządzeń Cube w układach wentylacji pomieszczeń, w których do powietrza dostają się agresywne związki chemiczne, mgła olejowa lub substancje korozyjne.
- Urządzenie dedykowane jest do pracy z powietrzem o maksymalnym zapyleniu 0,3 g/m³.
- Urządzenie stwarza ryzyko obrażeń spowodowanych przez elementy wirujące.
- Urządzenie stwarza ryzyko obrażeń spowodowanych przez ostre krawędzie i duży ciężar.
- Urządzenie stwarza ryzyko obrażeń spowodowanych przez sprężony gaz.
- Urządzenie stwarza ryzyko obrażeń spowodowanych elementami o niskich i wysokich temperaturach.
- Urządzenie stwarza ryzyko obrażeń spowodowanych oparzeniami czynnikiem chłodniczym.
- Urządzenie stwarza ryzyko obrażeń spowodowanych oparzeniami spalinami o wysokiej temperaturze.



- Przed przystąpieniem do prac należy bezwzględnie odłączyć urządzenie od zasilania głównego poprzez wyłącznik główny.
- Przed otwarciem pokryw obudowy należy bezwzględnie upewnić się, że zasilanie elektryczne zostało odłączone i zabezpieczone przed ponownym niekontrolowanym włączeniem np. przez inne osoby.



- Urządzenia Cube nie mogą być obsługiwane przez dzieci oraz osoby dorosłe o ograniczonej sprawności ruchowej, zmysłowej i intelektualnej.
- Urządzenia Cube nie mogą być obsługiwane przez osoby nieprzeszkolone lub nie będące szczegółowo zapoznane z niniejszą instrukcją obsługi.
- Urządzenie Cube może być użytkowane tylko zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Wszelkie prace instalatorskie oraz serwisowe muszą być wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel z uprawnieniami elektrycznymi oraz ze świadectwami kwalifikacji w zakresie instalacji gazowych oraz substancji kontrolowanych (czynników chłodniczych).
- Personel musi nosić odpowiednie wyposażenie ochronne (kask, rękawice, okulary itd.).
- Podczas pracy instalacji chłodniczej niektóre jej części nagrzewają się do temperatury powyżej 60°C. Należy zachować środki ostrożności. Nawet po wyłączeniu urządzenia, przez pewien czas, może utrzymywać się wysoka temperatura będąca źródłem oparzeń skóry.
- Nie dotykać ożebrowania wymiennika wodnego, skraplacza, parownika.
- Pod żadnym pozorem nie dotykać gołą ręką grzałek elektrycznych.
- Monitorowanie ciśnień, opróżnianie i napełnianie instalacji chłodniczych musi być wykonywane przy wykorzystaniu istniejących przyłączy serwisowych i odpowiedniego sprzętu.
- Należy usunąć czynnik chłodniczy z instalacji przed jakimkolwiek demontażem lub rozlutowaniem jej elementów, aby zapobiec ryzyku wybuchu z powodu rozprysku czynnika chłodniczego i oleju.
- Niedopuszczalne jest ingerowanie w instalację chłodniczą poprzez pociąganie za przewody i elementy instalacji, gdyż w skrajnych przypadkach może dojść do rozszczelnienia się układu chłodniczego i wycieku czynnika chłodniczego do atmosfery. Bezpośredni kontakt z uwalniającym czynnikiem chłodniczym niesie ze sobą ryzyko odmrożenia, szczególnie rąk i błon śluzowych.
- W celu zachowania zgodności z wymaganiami CE, należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne lub elementy zaakceptowane przez producenta.
- Instalacja chłodnicza urządzeń Cube wyposażona jest w system zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia jednak może zdarzyć się sytuacja, gdy układ utraci hermetyczność na skutek zadziałania zaworu bezpieczeństwa lub rozszczelnienia się przewodów instalacji. W takim przypadku należy bezwzględnie oddalić się od instalacji i wezwać serwis.
- Po czynnościach serwisowych upewnić się, że zamknięto drzwiczki.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że swoboda ruchu wentylatorów i części ruchomych nie jest ograniczona w żaden sposób przez jakiekolwiek czynniki zewnętrzne.
- W przypadku, gdy wymagane jest uruchomienie urządzenia w procesie serwisowania urządzenia przy otwartych drzwiach i pokrywach obudowy należy bezwzględnie i szczególnie przestrzegać zasad BHP.

OBIEG CHŁODNICZY:

Instalacje chłodnicze urządzeń Cube napełniane są czynnikiem chłodniczym R410A – R32/125 (50/50%). Jest to czynnik z grupy HFC niezawierający atomów chloru, a zatem należy do grupy ekologicznych, dopuszczonych do stosowania bez ograniczeń czynników.

Czynniki R410A jest substancją niepalną i nietrującą (grupa 2 wg PED), chociaż w kontakcie z ogniem na skutek rozpadu termicznego mogą powstawać żrące i toksyczne opary. Wdychanie większych ilości par tego czynnika wywołuje efekty narkotyczne, podrażnienia, obrzęk płuc, arytmie serca, a w skrajnych przypadkach atak serca i jego uczulenie na adrenalinę.



- Czynnik R410A na skutek zetknięcia się z płomieniem, w wyniku termicznego rozkładu może tworzyć toksyczne i żrące (w obecności wilgoci) opary fluorowodoru.
- Czynnik R410A jest cięższy od powietrza (gęstość gazu 0,44 kg/m³) dlatego w przypadku wycieku może gromadzić się w zagłębieniach wypierając tlen – niebezpieczeństwo uduszenia.

W przypadku, gdy zaistnieje konieczność udzielenia pierwszej pomocy na skutek obrażeń wynikających z uwalniającego się czynnika chłodniczego należy postępować wg poniższego schematu:

- Osobom, które zasłabły nie podawać leków.
- Wyprowadzić na otwarte powietrze. Podać tlen i w razie konieczności zastosować sztuczne oddychanie. Wezwać lekarza.
- Nie podawać adrenaliny lub podobnych substancji.

W przypadku odmrożenia zraszać wodą przez co najmniej 15 minut. Zastosować jałowy opatrunek. Uzyskać pomoc lekarską.

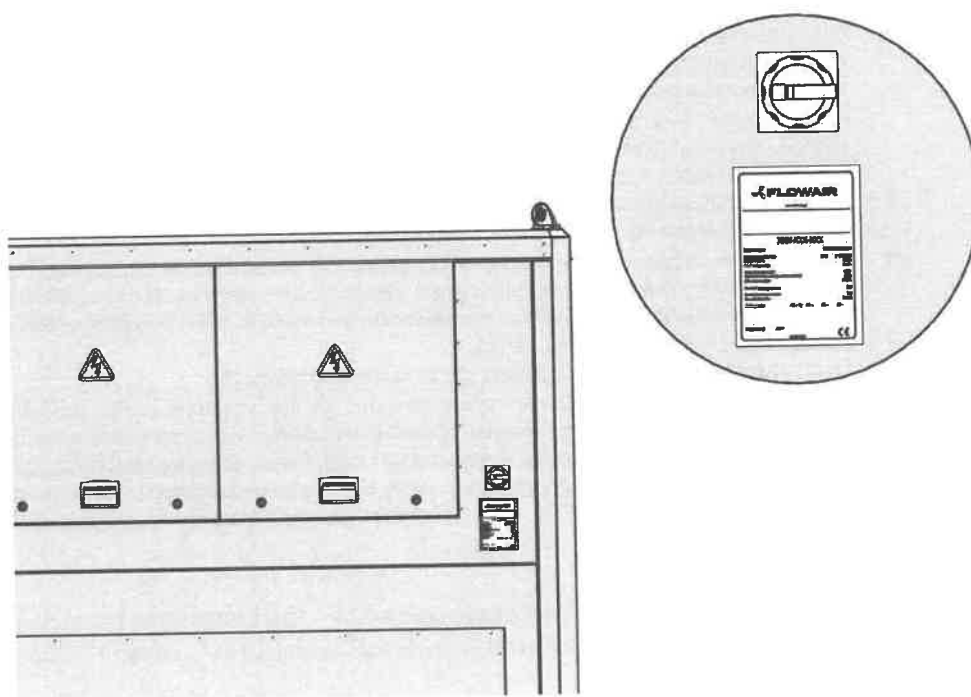
- Podczas każdego przeglądu serwisowego urządzenia wyposażonego w agregaty sprężarkowe wymaga się sprawdzenia stanu zaworów bezpieczeństwa zainstalowanych w urządzeniu. Zawory muszą posiadać zamontowane korki zaślepiające na ich króćcu wylotowym. W przypadku braku korka istnieje możliwość takiego zadziałania zaworu bezpieczeństwa, którego konsekwencją będzie wymiana zaworu na nowy.

RYZIKO RESZTKOWE

Pomimo tego, że urządzenia Cube zostały zaprojektowane i przetestowane w taki sposób, aby były bezpieczne w użytkowaniu istnieje pewne ryzyko związane z niewłaściwym ich obsługiwaniem. Ryzyko resztkowe związane jest z niewłaściwym zachowaniem obsługującego urządzenie. Przy przestrzeganiu zasad bezpieczeństwa wg niniejszej instrukcji, możemy ograniczyć ryzyko do poziomu, w którym nie będzie zagrożenia zdrowia i życia oraz środowiska naturalnego.

TABLICZKA ZNAMIONOWA

Każde urządzenie Cube jest wyposażone w tabliczkę znamionową naklejoną pod wyłącznikiem głównym jak zaznaczono na poniższym rysunku:



Tabliczka znamionowa zawiera podstawowe informacje dotyczące danego egzemplarza urządzenia, takie jak: kod urządzenia umożliwiający określenie konfiguracji, numer seryjny, parametry i ilość oraz rodzaj czynnika chłodniczego, a także podstawowe parametry elektryczne i wentylacyjne.

2. PRZEPISY PRAWNE

2.1. Centralny Rejestr Operatorów (CRO)

Zgodnie z art. 14 ust. 6 Ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubożających warstwę ozonową oraz o niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych (Dz.U. z 2015 poz. 881) przed sporządzeniem pierwszej Karty Urządzenia lub Karty Systemu Ochrony Przeciwpowodzi operator zobowiązany jest do rejestracji urządzenia w Centralnym Rejestrze Operatorów (CRO). W przypadku urządzeń posiadających więcej niż jeden obieg chłodniczy operator ma obowiązek rejestracji każdego obiegu chłodniczego z osobna.

2.2. Rozporządzenie (WE) nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych

Zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 842/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 maja 2006r. w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych operator urządzenia Cube zobowiązany jest do ich kontrolowania pod względem wycieków zgodnie z harmonogramem raz na jeden rok.

UWAGA: Nie stosowanie się do tego wymogu jest wykroczeniem podlegającym karom finansowym!

2.3. Dane wentylatorów urządzeń wentylacyjnych zgodnie z rozporządzeniem UE Nr 327/2011

Wentylator nawiewny / wyciągowy	
Ilość wentylatorów	Cube R8
Sprawność ogólna	1
Kategoria pomiarowa stosowana do określenia sprawności energetycznej	70,3 %
Kategoria sprawności	statyczna
Współczynnik sprawności w punkcie optimum sprawności energetycznej	A
Czy w obliczeniu sprawności wentylatora uwzględniono zastosowanie układu regulacji prędkości obrotowej	79,8 %
Nazwa lub znak towarowy producenta, nr rejestru handlowego oraz miejsce produkcji	Zintegrowany kontroler EC
Numer modelu produktu	Ziehl-Abegg, NIP: 527-23-34-309, Regon 017239920, Germany
Obroty na minutę w punkcie optimum sprawności energetycznej	ECblue
Współczynnik charakterystyczny	2400 obr/min
Informacje istotne dla ułatwienia demontażu recyklingu lub usuwania po zakończeniu eksploatacji	1,0
Informacje istotne do celów minimalizacji oddziaływania na środowisko i zapewnienia optymalnej długości okresu eksploatacji odnoszące się do montażu, eksploatacji i obsługi wentylatora	Demontaż powinien być przeprowadzony przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami. Demontażu i recyklingu należy dokonać w porozumieniu z certyfikowaną jednostką utylizacji odpadów.
Opis dodatkowych elementów stosowanych przy określaniu sprawności energetycznej wentylatora	Należy terminowo dokonywać przeglądów gwarancyjnych, a w późniejszym czasie przeglądów eksploatacyjnych. Należy przestrzegać zastrzeżeń zawartych w dokumentacji technicznej producenta.
	brak

3. INFORMACJE OGÓLNE

3.1. Opis zastosowania urządzeń Cube

Urządzenia Cube ze względu na swoją kompaktową konstrukcję, zawierającą wszystkie niezbędne układy do pełnej obróbki powietrza, służą do klimatyzowania i wentylacji pomieszczeń. W zależności od typu i wielkości urządzenia Cube mogą być zastosowane do wentylacji z odzyskiem, ogrzewania i chłodzenia w następujących obiektach:

- wielkokubaturowe budynki przemysłowe takie jak np.: hale produkcyjne i magazynowe, drukarnie, centra logistyczne,
- budynki o przeznaczeniu handlowym (hipermarkety, centra, dyskonty i galerie handlowe, stacje benzynowe, salony samochodowe, pasażer handlowe),
- budynki użyteczności publicznej takie jak np.: kina, teatry i sale gimnastyczne,
- budynki restauracji i fast-foodów.

3.2. Możliwe konfiguracje urządzeń

Urządzenia Cube mogą być dodatkowo wyposażone w nagrzewnicę, mającą na celu podniesienie temperatury powietrza nawiewanego. Dostępna jest nagrzewnica wodna, elektryczna lub gazowa modułowana oraz opcja rewersyjnej pompy ciepła występująca jako jedyne źródło ciepła lub w parze z nagrzewnicą elektryczną, wodną lub gazową. Wielkości urządzeń w połączeniu z typami i wersjami wyposażenia opcjonalnego tworzą typoszereg opisywany zgodnie z poniższymi schematami:

URZĄDZENIA CHŁODNICZE:

Cube – 20 – RGHP / Gm34 / F7M5

1	Nominalna moc chłodnicza
2	Odzysk ciepła
	R Wymiennik obrotowy
	B Brak odzysku ciepła
	Rodzaj nagrzewnicy / chłodnicy
	N Brak dodatkowej nagrzewnicy / chłodnicy
	W Nagrzewnica wodna
3	G Nagrzewnica gazowa
	E Nagrzewnica elektryczna
	HP Rewersyjna pompa ciepła
	C Chłodnica wodna
	Wykonanie niestandardowe
	Wx Nagrzewnica wodna x-rzędowa
	Gmxx Nagrzewnica gazowa modułowana o mocy xx
	Exx Nagrzewnica elektryczna o mocy xx
4	XXYY Niestandardowe filtry klasy: XX - nawiew, YY - wyciąg
	L Zewnętrzny moduł odzysku ciepła (Cube 80/100)
	REC Wykonanie bez wentylatorów wyciągowych
	JRN Jednokierunkowy system wentylacyjny (JRN – powietrze świeże i recyrkulacyjne; JR – powietrze recyrkulacyjne; JN – powietrze świeże)
	JR
	JN



Pełna konfiguracja urządzenia odbywa się podczas zamówienia, które jest poprzedzone konsultacjami z Działem Handlowym bądź Działem Wsparcia Projektowego.

URZĄDZENIA WENTYLACYJNE:

Cube – R8 – G / Gm34

1	Odzysk ciepła	
	R	Wymiennik obrotowy
	B	Brak odzysku ciepła
2	Przepływ całkowity [m ³ /h * 10 ³]	
3	Rodzaj nagrzewnicy / chłodnicy	
	N	Brak dodatkowej nagrzewnicy / chłodnicy
	W	Nagrzewnica wodna
	G	Nagrzewnica gazowa
	E	Nagrzewnica elektryczna
	C	Chłodnica wodna
	DX	Chłodniczy wymiennik freonowy
	DXHP	Rewersyjny wymiennik freonowy
4	Wykonanie niestandardowe	
	Wx	Nagrzewnica wodna x-rzędowa
	Gmxx	Nagrzewnica gazowa modułowana o mocy xx
	Exx	Nagrzewnica elektryczna o mocy xx
	XXYY	Niestandardowe filtry klasy: XX - nawiew, YY - wyciąg
	L	Zewnętrzny moduł odzysku ciepła (Cube 80/100)
	REC	Wykonanie bez wentylatorów wyciągowych
	JRN	Jednokierunkowy system wentylacyjny (JRN – powietrze świeże i recyrkulacyjne; JR – powietrze recyrkulacyjne; JN – powietrze świeże)
	JR	
	JN	

KONFIGURACJE MODUŁÓW NAWIEWNYCH:

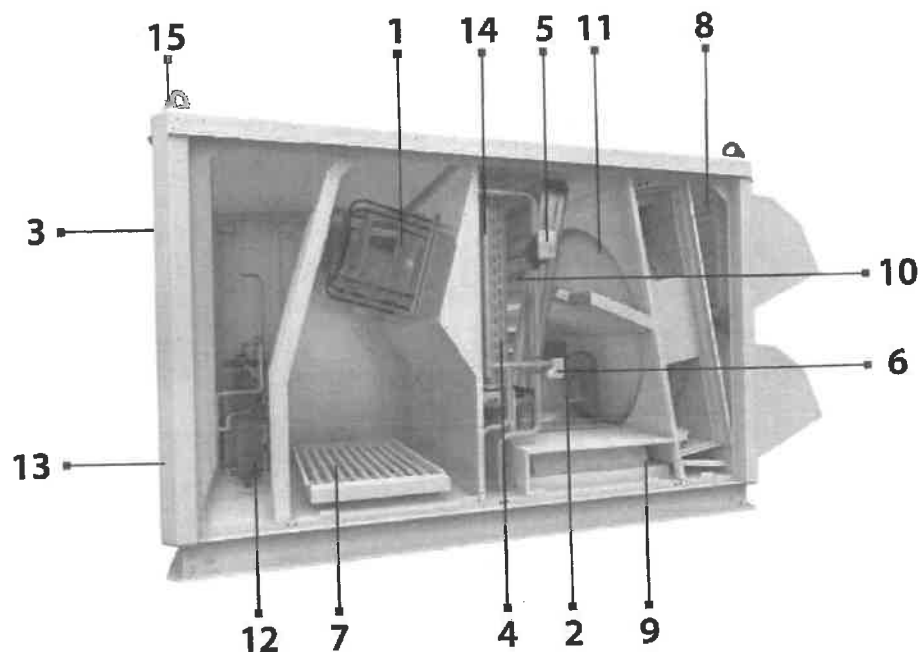
Cube – 20 – RGHP / Gm34 / NWS – N – D

1	Podstawa dachowa	
	NWS	Podstawa dachowa dla Cube R8 i Cube 20
	NWL	Podstawa dachowa dla Cube 40
2	Nagrzewnica wodna	
	N	Brak nagrzewnicy
	W2	Nagrzewnica wodna 2-rzędowa
	W3	Nagrzewnica wodna 3-rzędowa
3	Moduł nawiewny	
	D	Nawiewnik wirowy z siłownikiem
	V	Moduł przyłączy kanałowych
	3J	Dysze dalekiego zasięgu

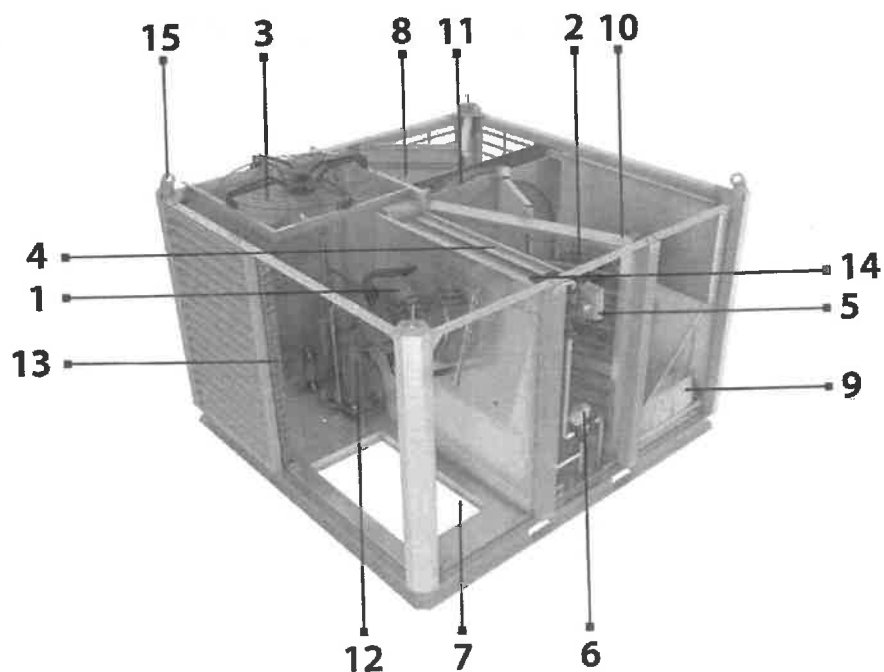


Pełna konfiguracja urządzenia odbywa się podczas zamówienia, które jest poprzedzone konsultacjami z Działem Handlowym bądź Działem Wsparcia Projektowego.

3.3. Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 20

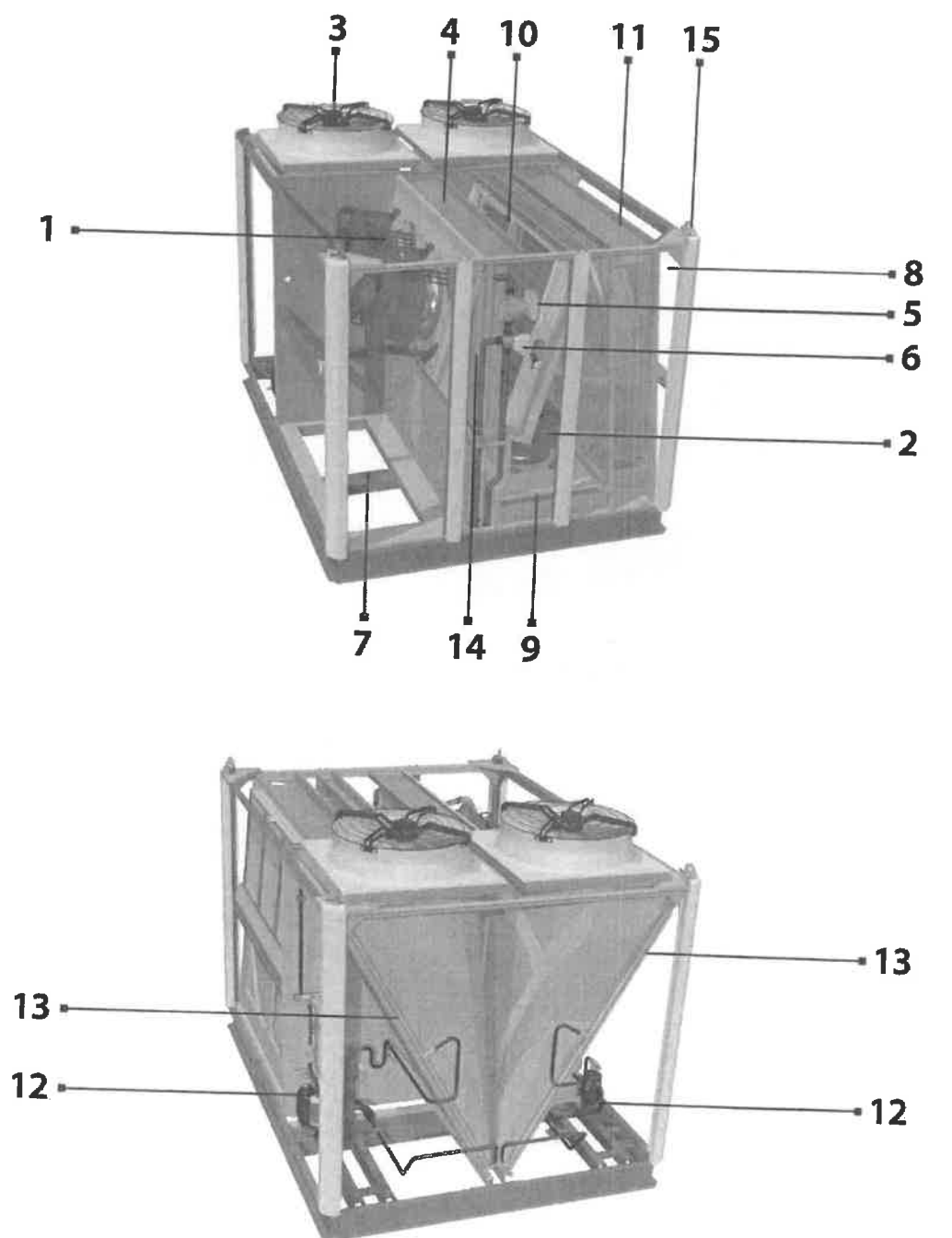


3.4. Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 40



- | | |
|---|---|
| 1. Wentylator nawiewny EC | 8. Filtr powietrza świeżego |
| 2. Wentylator wyciągowy EC | 9. Filtr powietrza usuwanego |
| 3. Wentylator zewnętrznego wymiennika układu sprężarkowego | 10. Przepustnica recyrkulacyjna (economizer) |
| 4. Nagrzewnica wodna (Cube – W) | 11. Wymiennik obrotowy odzysku ciepła |
| 5. Pompa obiegowa (Cube – W) | 12. Agregat sprężarkowy |
| 6. Zawór 3-drogowy (Cube – W) | 13. Wymiennik zewnętrzny układu sprężarkowego |
| 7. Nagrzewnica elektryczna (Cube – E) / Nagrzewnica gazowa (Cube – G) | 14. Wymiennik ciepła wewnętrznego obiegu |
| | 15. Uchwyty transportowe |

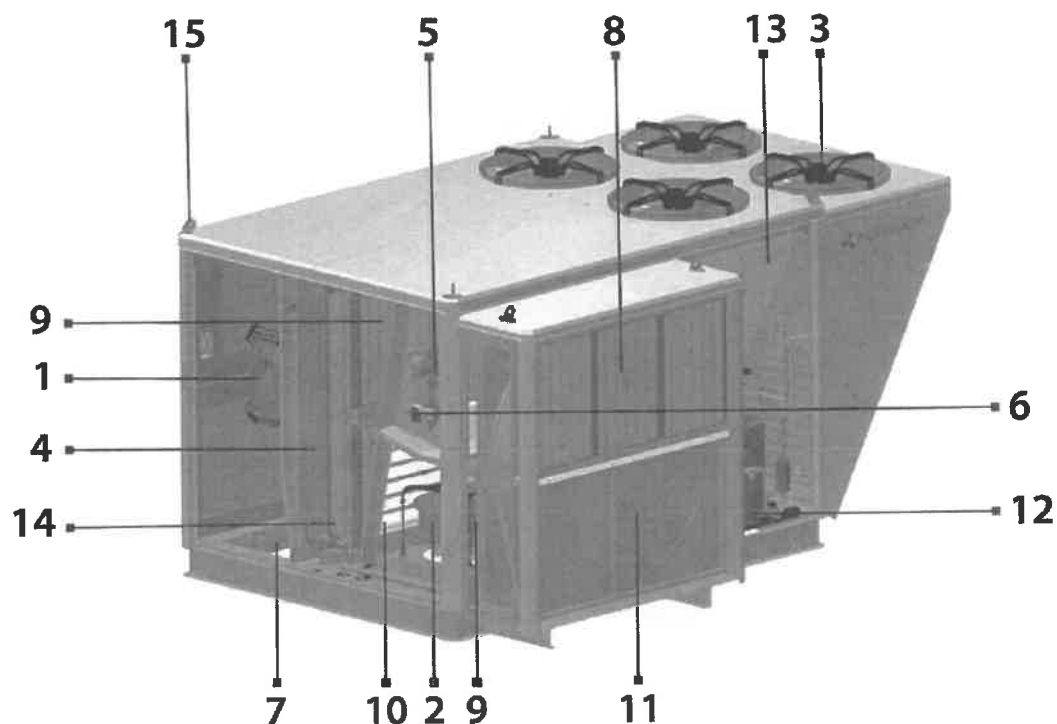
3.5. Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 50 – 100



1. Wentylatory nawiewne EC
2. Wentylatory wyciągowe EC
3. Wentylatory zewnętrznego wymiennika układu sprężarkowego
4. Nagrzewnica wodna (Cube – W)
5. Pompa obiegowa (Cube – W)
6. Zawór 3-drogowy (Cube – W)
7. Nagrzewnica elektryczna (Cube – E) / Nagrzewnica gazowa (Cube – G)

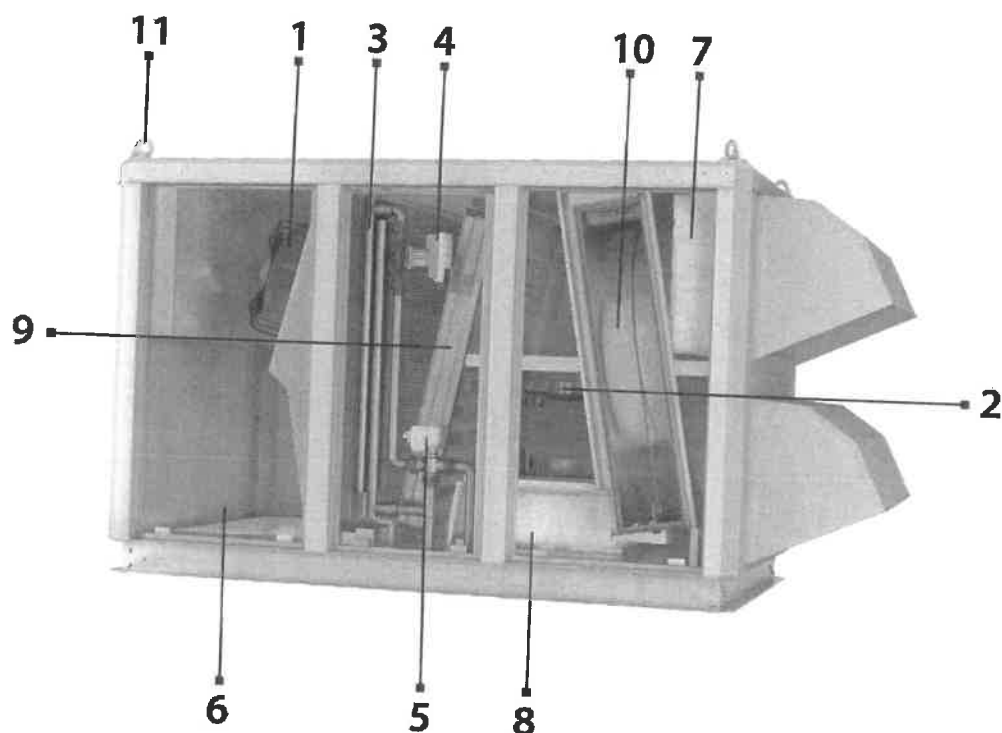
8. Filtr powietrza świeżego
9. Filtr powietrza usuwanego
10. Przepustnica recyrkulacyjna (economizer)
11. Wymiennik obrotowy odzysku ciepła
12. Agregat sprężarkowy
13. Wymiennik zewnętrzny układu sprężarkowego
14. Wymiennik ciepła wewnętrznego obiegu
15. Uchwyty transportowe

3.6. Ogólny opis i budowa urządzeń Cube 120/160



- | | |
|---|--|
| 1. Wentylatory nawiewne EC | 8. Filtr powietrza świeżego |
| 2. Wentylatory wyciągowe EC | 9. Filtr powietrza usuwanego |
| 3. Wentylatory zewnętrznego wymiennika układu sprężarkowego | 10. Przepustnica recyrkulacyjna (economizer) |
| 4. Nagrzewnica wodna (Cube – W) | 11. Wymiennik obrotowy odzysku ciepła |
| 5. Pompa obiegowa (Cube – W) | 12. Agregaty sprężarkowe |
| 6. Zawór 3-drogowy (Cube – W) | 13. Wymienniki zewnętrzne układu sprężarkowego |
| 7. Nagrzewnica elektryczna (Cube – E) / Nagrzewnica gazowa (Cube – G) | 14. Wymiennik ciepła wewnętrznego obiegu |
| | 15. Uchwyty transportowe |

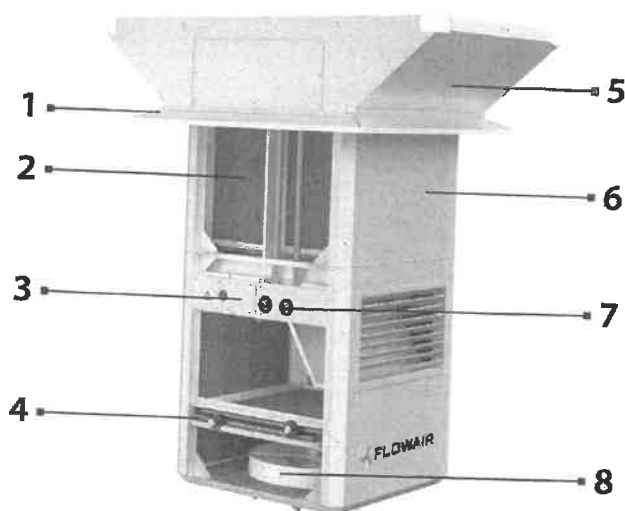
3.7. Ogólny opis i budowa urządzeń Cube R8



- | | |
|---|---|
| 1. Wentylator nawiewny EC | 7. Filtr powietrza świeżego |
| 2. Wentylator wyciągowy EC | 8. Filtr powietrza usuwanego |
| 3. Nagrzewnica wodna (Cube – W) | 9. Przepustnica recyrkulacyjna (economizer) |
| 4. Pompa obiegowa (Cube – W) | 10. Wymiennik obrotowy odzysku ciepła |
| 5. Zawór 3-drogowy (Cube – W) | 11. Uchwyty transportowe |
| 6. Nagrzewnica elektryczna (Cube – E) / Nagrzewnica gazowa (Cube – G) | |

3.8. Ogólny opis i budowa modułu nawiewnego

1. Opierzenie
2. Tłumiki akustyczne
3. Przyłącza w części podstropowej
4. Nagrzewnica wodna w części nawiewnej (opcja)
5. Podstawa dachowa
6. Obudowa z Izolacją
7. Przyłącza nagrzewnicy z wtórnym obiegiem podmieszania (opcja)
8. Możliwa konfiguracja elementu nawiewnego:
 - D – nawiewnik wirowy z siłownikiem,
 - V – przyłącze kanałowe,
 - 3J – dysze dalekiego zasięgu



4. DANE TECHNICZNE

4.1. Parametry techniczne urządzeń chłodniczych kanałowych – Cube 20 - 160

Układ sprężarkowy		Cube 20	Cube 40	Cube 50	Cube 60	Cube 80	Cube 100	Cube 120	Cube 160
Moc termodynamiczna - chłodzenie ⁽¹⁾	kW	19,9	38,2	57,5	65,2	80,8	91,4	132,0	156,8
EER netto ⁽¹⁾	-	3,24	3,03	3,42	3,42	3,45	3,28	3,56	3,36
SEER(on) ⁽²⁾	-	5,73	4,09	4,14	4,07	4,12	3,97	4,38	4,19
Sezonowa efektywność energetyczna ⁽³⁾	%	210,5	152,8	153,7	151,6	154,0	148,7	165,4	158,0
Rodzaj agregatu	-	sprężarki scroll, układ inwerterowy	sprężarki scroll, tandem	sprężarki scroll, układ wielo-obwodowy					
Ilość sprężarek	-	1	2	2	2	2	2	4	4
Ilość obiegów chłodniczych	-	1	1	2	2	2	2	4	4
Zakres regulacji mocy	%	40 - 100	50, 100	50, 100	50, 100	50, 100	50, 100	25, 50, 75, 100	25, 50, 75, 100
Czynnik chłodniczy		R410A							
Ilość czynnika chłodniczego	kg	5,5	9,5	2x8,8	2x8,8	2x9,1	2x9,1	4x9,0	4x9,1

Wydajność

Przepływ całkowity / powietrza świeżego	m ³ /h	do 5500	do 8000	do 14000	do 16000 / do 15000	do 19000 / do 17000	do 21000 / do 17000	do 24000 / do 20000	do 28000 / do 20000
Wydajność minimalna w trybie chłodzenia	m ³ /h	3000	6000	10500	12000	13500	15750	21000	21000

Odzysk ciepła

Sprawność odzysku ⁽⁴⁾	m ³ /h	>78,5	>73,1	>73,7	>73,0	>73,3	>73,3	>73,0	>73,0
Rodzaj wymiennika	-	obrotowy							

(1) wg EN 14511

(2) wg EN14825

(3) wg UE 2016/2281

(4) wg UE 1253/2014

Dane techniczne ogólne urządzeń chłodniczych kanałowych z pompą ciepła - Cube 20 - 160

Układ sprężarkowy - chłodzenie

		Cube 20 HP	Cube 40 HP	Cube 50 HP	Cube 60 HP	Cube 80 HP	Cube 100 HP	Cube 120 HP	Cube 160 HP
Moc termodynamiczna - chłodzenie ⁽¹⁾	kW	19,8	38,2	56,8	64,4	79,6	90,3	130,3	154,8
EER netto ⁽¹⁾	-	3,13	2,96	3,87	3,37	3,38	3,25	3,51	3,31
SEER(on) ⁽²⁾	-	5,63	4,08	4,11	4,02	4,07	3,91	4,33	4,13
Sezonowa efektywność energetyczna ⁽³⁾	%	206,7	152,4	152,6	149,6	152,1	146,3	163,1	155,6

Układ sprężarkowy - ogrzewanie

		Cube 20 HP	Cube 40 HP	Cube 50 HP	Cube 60 HP	Cube 80 HP	Cube 100 HP	Cube 120 HP	Cube 160 HP
Moc termodynamiczna - ogrzewanie ⁽¹⁾	kW	20,2	40,9	53,9	61,4	76,5	87	126,8	152
COP netto ⁽¹⁾	-	4,05	3,63	3,76	3,76	3,91	3,85	3,8	3,75
SCOP(on) ⁽²⁾	-	4,53	3,55	3,34	3,33	3,49	3,44	3,56	3,52
Sezonowa efektywność energetyczna ⁽³⁾	%	172,8	133,6	125,5	125,2	131,4	129,4	134,0	132,7
Typ sprężarki	-	sprężarki scroll, układ inwerterowy	sprężarki scroll, tandem	Sprężarki scroll, układ wielo-obwodowy					
Ilość sprężarek	-	1	2	2	2	2	2	4	4
Ilość obiegów chłodniczych	-	1	1	2	2	2	2	4	4
Zakres regulacji mocy	%	40 -100	50, 100	50, 100	50, 100	50, 100	50, 100	25, 50, 75, 100	25, 50, 75, 100
Czynnik chłodniczy	-	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Ilość czynnika chłodniczego	kg	5,9	9,5	2x9,3	2x9,3	2x9,6	2x9,6	4x9,5	4x9,6

Wydajność

Przepływ całkowity / powietrza świeżego	m ³ /h	do 5500	do 8000	do 14000	do 16000 / do 15000	do 19000 / do 17000	do 21000 / do 17000	do 24000 / do 20000	do 28000 / do 20000
Wydajność minimalna w trybie chłodzenia	m ³ /h	3000	6000	10500	12000	13500	15750	21000	21000

Odzysk ciepła

Sprawność odzysku ⁽⁴⁾	m ³ /h	>78,5	>73,1	>73,7	>73,0	>73,3	>73,3	>73,0	>73,0
Rodzaj wymiennika	-	obrotowy							

Dane konstrukcyjne urządzeń chłodniczych kanałowych - Cube 20 - 160

Konstrukcja		Cube 20 (HP)	Cube 40 (HP)	Cube 50 (HP)	Cube 60 (HP)	Cube 80 (HP)	Cube 100 (HP)	Cube 120 (HP)	Cube 160 (HP)
Przylącze kanałów nawiew	mm	900x 500	900x 500	1400x 500	1400x 500	1500x 500	1500x 500	1600x 650	1600x 650
Przylącze kanałów wyciąg	mm	900x 500	900x 500	1400x 500	1400x 500	1500x 500	1500x 500	1600x 500	1600x 500
Filtry	-	kieszeniowe Coarse 80% (~G4)			kasetowe Coarse 80% (~G4)				
Klasa izolacji cieplnej	-	M0							
Kolor obudowy	-	RAL 7035 /RAL 7024							
Obudowa	-	typu sandwich, panele izolowane wełną mineralną 50mm							
Rama	-	stalowa, zintegrowana							
Masa (zależnie od konfiguracji)	kg	>650 <850	>900 <1100	>1315 <1550	>1350 <1600	>1600 <1990	>1700 <2250	>1800 <2250	>1930 <2350

(1) wg EN 14511

(2) wg EN14825

(3) wg UE 2016/2281

(4) wg UE 1253/2014

Dane elektryczne urządzeń chłodniczych kanałowych - Cube 20 - 160

Dane elektryczne ⁽¹⁾		Cube 20 (HP)	Cube 40 (HP)	Cube 50 (HP)	Cube 60 (HP)	Cube 80 (HP)	Cube 100 (HP)	Cube 120 (HP)	Cube 160 (HP)
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	kW	15	25	34	39	54	59	72	100
Maksymalny pobór prądu	A	27	45	63	72	92	107	135	173
Pobór prądu rozruchowego LRA	A	12	129	171	186	188	242	246	255
Zasilanie	V/Hz	3x400/50							

Dane techniczne opcji urządzeń chłodniczych kanałowych - Cube 20 - 160

Nagrzewnica wodna (Cube W)		Cube 20 (HP)	Cube 40 (HP)	Cube 50 (HP)	Cube 60 (HP)	Cube 80 (HP)	Cube 100 (HP)	Cube 120 (HP)	Cube 160 (HP)
Rodzaj wymiennika	-	wymienik wodny, 2 - rzędowy							
Nominalna moc grzewcza ⁽²⁾	kW	55	74	111	120	158	167	182	199
Spadek ciśnienia	-	0 - wbudowana pompa obiegowa							
Przyłącze	"	GW 1"	GW 1"	GW 1 1/4"	GW 1 1/4"	GW 1 1/4"	GW 1 1/4"	GW 1 1/4"	GW 1 1/4"

Nagrzewnica elektryczna (Cube E)

Możliwe opcje	-	E15, E23, E30, E45	E15, E23, E30, E45	E15, E30, E45, E60, E75	E15, E30, E45, E60, E75	E30, E45, E60, E75, E90	E30, E45, E60, E75, E90	E30, E45, E60, E75, E90	E30, E45, E60, E75, E90
---------------	---	--------------------	--------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Nagrzewnica elektryczna (Cube E)

		E15	E23	E30	E45	E60	E75	E90
Nominalna moc grzewcza	kW	15,0	22,5	30,0	45,0	60,0	75,0	90,0
Ilość stopni grzania	-	2	3	3	3	3	3	4

Nagrzewnica gazowa modułowana (Cube Gm)

(Cube Gm)									
Możliwe opcje	-	Gm20, Gm34	Gm20, Gm34, Gm45	Gm45, Gm65, Gm80, Gm105	Gm45, Gm65, Gm80, Gm105	Gm45, Gm65, Gm80, Gm105	Gm45, Gm65, Gm80, Gm105	Gm65, Gm80, Gm105	Gm65, Gm80, Gm105
Dane nagrzewnic gazowych ⁽³⁾				Gm20	Gm34	Gm45	Gm65	Gm80	Gm105
Nominalna moc grzewcza		kW	18,2	33,6	40,5	62,9	80	97,2	
Zużycie gazu G20		m ³ /h	2,01	3,69	4,44	6,88	8,68	10,58	
Układ odprowadzenia spalin		-	zintegrowany						
Przyłącze		"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"
Przepływ minimalny		m ³ /h	3000	3500	4200	6500	8200	10000	

(1) nie dotyczy urządzeń z nagrzewnicą elektryczną.

(2) moce nagrzewnic wodnych wyznaczone dla temperatur czynnika grzewczego 70/50°C, temperatury powietrza przed wymiennikiem 8°C

(3) dane dotyczą zasilania gazem G20

4.2. Parametry techniczne urządzeń wentylacyjnych kanałowych - Cube R8

Wydajność

		Cube R8
Przepływ całkowity / powietrza świeżego	m³/h	do 8000
Spręż dyspozycyjny na nawiewie dla wydajności 8000 m³/h	m³/h	350

Odzysk ciepła

Sprawność odzysku ⁽¹⁾	m³/h	>73,1
Rodzaj wymiennika		obrotowy

Dane konstrukcyjne urządzeń wentylacyjnych kanałowych - Cube R8

Konstrukcja

		Cube R8
Przylącze kanałów nawiew	mm	900x500
Przylącze kanałów wyciąg	mm	900x500
Filtry (nawiew/wyciąg)	-	ePM2,5 65% (~F7) / ePM10 50% (~M5)
Klasa izolacji cieplnej	-	M0
Kolor obudowy	-	RAL 7035 / RAL 7024
Obudowa	-	typu sandwich, panele izolowane wełną mineralną 50mm
Rama	-	stalowa, zintegrowana
Masa (zależnie od konfiguracji)	kg	>650 <800

Dane elektryczne urządzeń wentylacyjnych kanałowych - Cube R8

Dane elektryczne⁽²⁾

		Cube R8
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	kW	7
Maksymalny pobór prądu	A	11
Zasilanie	V/Hz	3x400/50

Dane techniczne opcji urządzeń wentylacyjnych kanałowych - Cube R8

Nagrzewnica wodna (Cube W)

		Cube R8
Rodzaj wymiennika	-	wymiennik wodny, 2 - rzędowy
Nominalna moc grzewcza ⁽³⁾	kW	74
Spadek ciśnienia	-	0 - wbudowana pompa obiegowa
Przylącze	"	GW 1"

Nagrzewnica elektryczna (Cube E)

		E15	E23	E30	E45	E60
Nominalna moc grzewcza	kW	15,0	22,5	30,0	45,0	60,0
Ilość stopni grzania	-	2	3	3	3	3

Dane nagrzewnic gazowych⁽⁴⁾

		Gm20	Gm34	Gm45	Gm65
Nominalna moc grzewcza	kW	18,2	33,6	40,5	62,9
Zużycie gazu G20	m³/h	2,01	3,69	4,44	6,88
Układ odprowadzenia spalin	-	-	-	-	-
Przylącze	"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"
Przepływ minimalny	m³/h	3000	3500	4200	6500

(1) wg UE 1253/2014

(2) nie dotyczy urządzeń z nagrzewnicą elektryczną

(3) moce nagrzewnic wodnych wyznaczone dla temperatur czynnika grzewczego 70/50°C, temperatury powietrza przed wymiennikiem 8°C

(4) dane dotyczą zasilania gazem G20

4.3. Parametry techniczne urządzeń chłodniczych bezkanałowych – Cube 20 NWS; Cube 40 NWL

Układ sprężarkowy		Cube 20 NWS	Cube 40 NWL
Moc termodynamiczna - chłodzenie ⁽¹⁾	kW	19,9	38,2
EER netto ⁽¹⁾	-	3,24	3,03
SEER(on) ⁽²⁾	-	5,73	4,09
Sezonowa efektywność energetyczna ⁽³⁾	%	210,5	152,8
Rodzaj agregatu	-	sprężarki scroll, układ inwerterowy	
Ilość sprężarek	-	1	2
Ilość obiegów chłodniczych	-	1	1
Zakres regulacji mocy	%	40 - 100	50, 100
Czynnik chłodniczy	-	R410A	R410A
Ilość czynnika chłodniczego	kg	5,7	8,6

Wydajność

Przepływ całkowity / powietrza świeżego	m ³ /h	do 5500	do 8000
Wydajność minimalna w trybie chłodzenia	m ³ /h	3000	6000

Odzysk ciepła

Sprawność odzysku ⁽⁴⁾	m ³ /h	>78,5	>73,1
Rodzaj wymiennika	-	obrotowy	

Dane techniczne ogólne urządzeń chłodniczych bezkanałowych z pompą ciepła – Cube 20 NWS; Cube 40 NWL

Układ sprężarkowy - chłodzenie		Cube 20 HP NWS	Cube 40 HP NWL
Moc termodynamiczna - chłodzenie ⁽¹⁾	kW	19,8	38,2
EER netto ⁽¹⁾	-	3,13	2,96
SEER(on) ⁽²⁾	-	5,63	4,08
Sezonowa efektywność energetyczna ⁽³⁾	%	206,7	152,4

Układ sprężarkowy - ogrzewanie

Moc termodynamiczna - ogrzewanie ⁽¹⁾	kW	20,2	40,9
COP netto ⁽¹⁾	-	4,05	3,63
SCOP(on) ⁽²⁾	-	4,53	3,55
Sezonowa efektywność energetyczna ⁽³⁾	%	172,8	133,6
Typ sprężarki	-	sprężarki scroll, układ inwerterowy	
Ilość sprężarek	-	1	2
Ilość obiegów chłodniczych	-	1	1
Zakres regulacji mocy	%	40 - 100	50, 100
Czynnik chłodniczy	-	R410A	R410A
Ilość czynnika chłodniczego	kg	5,9	8,6

Wydajność

Przepływ całkowity / powietrza świeżego	m ³ /h	do 5500	do 8000
Wydajność minimalna w trybie chłodzenia	m ³ /h	3000	6000

Odzysk ciepła

Sprawność odzysku ⁽⁴⁾	m ³ /h	>78,5	>73,1
Rodzaj wymiennika	-	Obrotowy	

(1) wg EN 14511

(2) wg EN14825

(3) wg UE 2016/2281

(4) wg UE 1253/2014

Dane konstrukcyjne urządzeń chłodniczych bezkanałowych – Cube 20 NWS; Cube 40 NWL

Konstrukcja		Cube 20 (HP) NWS	Cube 40 (HP) NWL
Filtry	-		kieszeniowe
Klasa izolacji cieplnej	-		Coare 80% (~G4)
Kolor obudowy	-		M0
Obudowa	-		RAL 7035 /RAL 7024
Rama	-	typu sandwich, panele izolowane wełną mineralną 50mm	
Masa (zależnie od konfiguracji)	kg	>850 <1050	>1100 <1300

Dane elektryczne urządzeń chłodniczych bezkanałowych – Cube 20 NWS; Cube 40 NWL

Dane elektryczne ⁽¹⁾		Cube 20 (HP) NWS	Cube 40 (HP) NWL
Maksymalny pobór mocy elektrycznej	kW	15	25
Maksymalny pobór prądu	A	27	45
Pobór prądu rozruchowego LRA	A	12	129
Zasilanie	V/Hz	3x400/50	

Dane techniczne opcji urządzeń chłodniczych bezkanałowych – Cube 20 NWS; Cube 40 NWL

Nagrzewnica wodna w części naddachowej (Cube W)		Cube 20 (HP) NWS	Cube 40 (HP) NWL
Rodzaj wymiennika	-		2 - rzędowy
Nominalna moc grzewcza ⁽²⁾	kW	55	74
Spadek ciśnienia	-		0 – wbudowana pompa obiegowa
Przyłącze – nagrzewnica w części naddachowej	"	GW 1"	GW 1"

Nagrzewnica wodna w module nawiewnym (Cube W)		Cube 20 (HP) NWS	Cube 40 (HP) NWL
Rodzaj wymiennika	-		2 - rzędowy (3 - rzędowy)
Nominalna moc grzewcza ⁽²⁾	kW	51,1 (69,1)	64,1 (88,7)
Spadek ciśnienia	kPa	10 (9)	14 (14)
Przyłącze – nagrzewnica w module nawiewnym	"	GZ 1"	GZ 1"

Nagrzewnica elektryczna (Cube E)		E15	E23	E30	E45
Nominalna moc grzewcza	kW	15,0	22,5	30,0	45,0
Ilość stopni grzania	-	2	3	3	3

Nagrzewnica gazowa modułowana (Cube Gm)

Możliwe opcje	-	Gm20, Gm34	Gm20, Gm34, Gm45
---------------	---	------------	------------------

Dane nagrzewnic gazowych ⁽³⁾		Gm20	Gm34	Gm45
Nominalna moc grzewcza	kW	18,2	33,6	40,5
Zużycie gazu G20	m ³ /h	2,01	3,69	4,44
Układ odprowadzenia spalin	-		zintegrowany	
Przyłącze	"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"
Przepływ minimalny	m ³ /h	3000	3500	4200

(1) Nie dotyczy urządzeń z nagrzewnicą elektryczną

(2) moce nagrzewnic wodnych wyznaczone dla temperatur czynnika grzewczego 70/50°C, temperatury powietrza przed wymiennikiem 8°C

(3) dane dotyczą zasilania gazem G20

4.4. Parametry techniczne urządzeń wentylacyjnych bezkanałowych - Cube R8 NWS

Wydajność

Przepływ całkowity / powietrza świeżego	m ³ /h	do 8000
---	-------------------	---------

Odzysk ciepła

Sprawność odzysku ⁽¹⁾	m ³ /h	>73,1
Rodzaj wymiennika	-	obrotowy

Dane konstrukcyjne urządzeń wentylacyjnych bezkanałowych - Cube R8 NWS

Konstrukcja

Cube R8

Filtry (nawiew/wyciąg)	-	ePM2,5 65% (~F7) / ePM10 50% (~M5)
Klasa izolacji cieplnej	-	M0
Kolor obudowy	-	RAL 7035 /RAL 7024
Obudowa	-	typu sandwich, panele izolowane wełną mineralną 50mm
Rama	-	stalowa, zintegrowana
Masa (zależnie od konfiguracji)	kg	>900 <1050

Dane elektryczne urządzeń wentylacyjnych bezkanałowych - Cube R8 NWS

Dane elektryczne⁽²⁾

Cube R8

Maksymalny pobór mocy elektrycznej	kW	7
Maksymalny pobór prądu	A	11
Zasilanie	V/Hz	3x400/50

Dane techniczne opcji urządzeń wentylacyjnych bezkanałowych - Cube R8 NWS

Nagrzewnica wodna w części naddachowej (Cube W)

Cube R8

Rodzaj wymiennika	-	2 - rzędowy
Nominalna moc grzewcza ⁽³⁾	kW	74
Spadek ciśnienia	-	0 – wbudowana pompa obiegowa
Przyłącze – nagrzewnica w części naddachowej	"	GW 1"

Nagrzewnica wodna w module nawiewnym (Cube W)

Cube R8

Rodzaj wymiennika	-	2 – rzędowy (3 – rzędowy)
Nominalna moc grzewcza ⁽³⁾	kW	64,1 (88,7)
Spadek ciśnienia	kPa	14
Przyłącze – nagrzewnica w module nawiewnym	"	GZ 1"

Nagrzewnica elektryczna (Cube E)

		E15	E23	E30	E45	E60
Nominalna moc grzewcza	kW	15,0	22,5	30,0	45,0	60,0
Ilość stopni grzania	-	2	3	3	3	3

Dane nagrzewnic gazowych⁽⁴⁾

		Gm20	Gm34	Gm45	Gm65
Nominalna moc grzewcza	kW	18,2	33,6	40,5	62,9
Zużycie gazu G20	m ³ /h	2,01	3,69	4,44	6,88
Układ odprowadzenia spalin	-	zintegrowany			
Przyłącze	"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"
Przepływ minimalny	m ³ /h	3000	3500	4200	6500

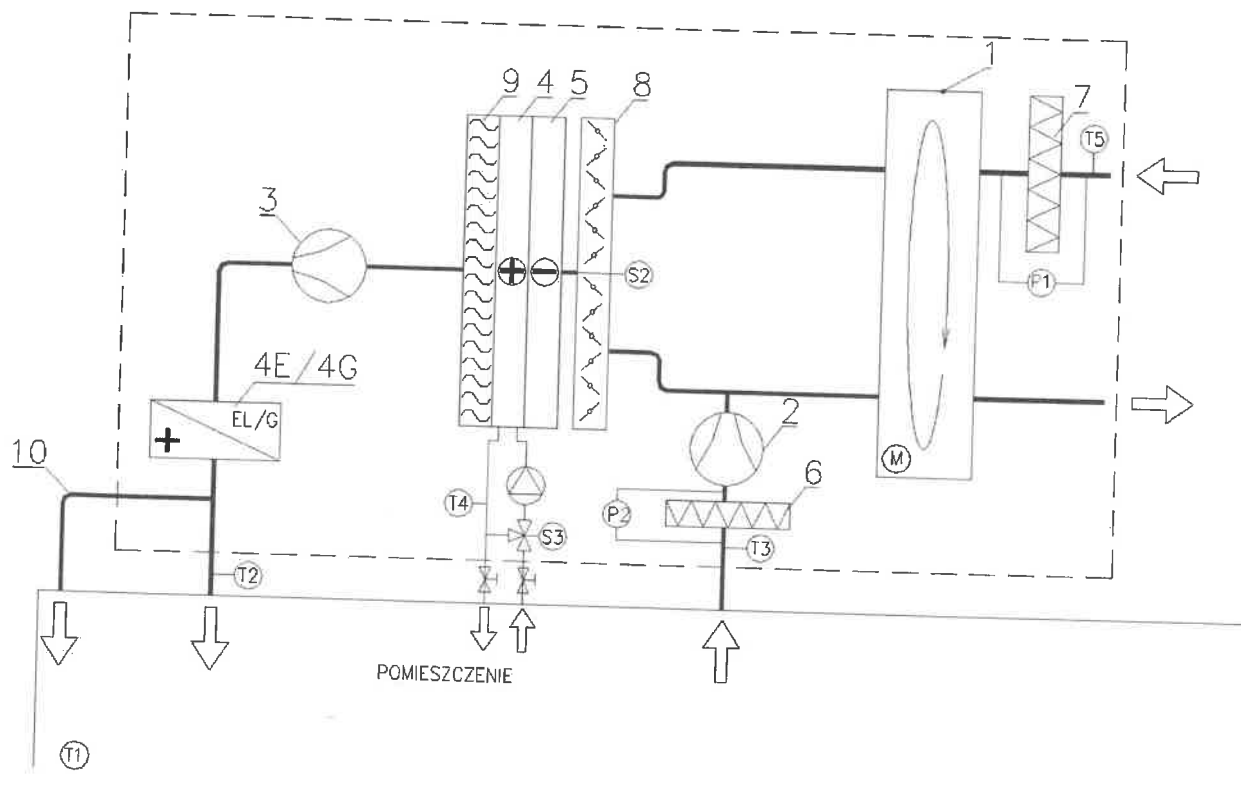
(1) wg UE 1253/2014

(2) nie dotyczy urządzeń z nagrzewnicą elektryczną

(3) moce nagrzewnic wodnych wyznaczone dla temperatur czynnika grzewczego 70/50°C, temperatury powietrza przed wymiennikiem 8°C

(4) dane dotyczą zasilania gazem G20

4.5. Schemat przepływu powietrza – część wentylacyjna Cube 20 - 100



- 1 – wymiennik obrotowy
- 2 – wentylator wyciągowy
- 3 – wentylator nawiewny
- 4 – nagrzewnica wodna (Cube – W)
- 4E/4G – nagrzewnica elektryczna lub gazowa (Cube – E/ Cube – G)
- 5 – wymiennik wewnętrzny modułu chłodniczego lub pompy ciepła
- 6 – filtr powietrza usuwanego z pomieszczenia
- 7 – filtr powietrza świeżego
- 8 – przepustnica recyrkulacyjna (ekonomizer)
- 9 – odkraplacz (Cube-N/E/G)

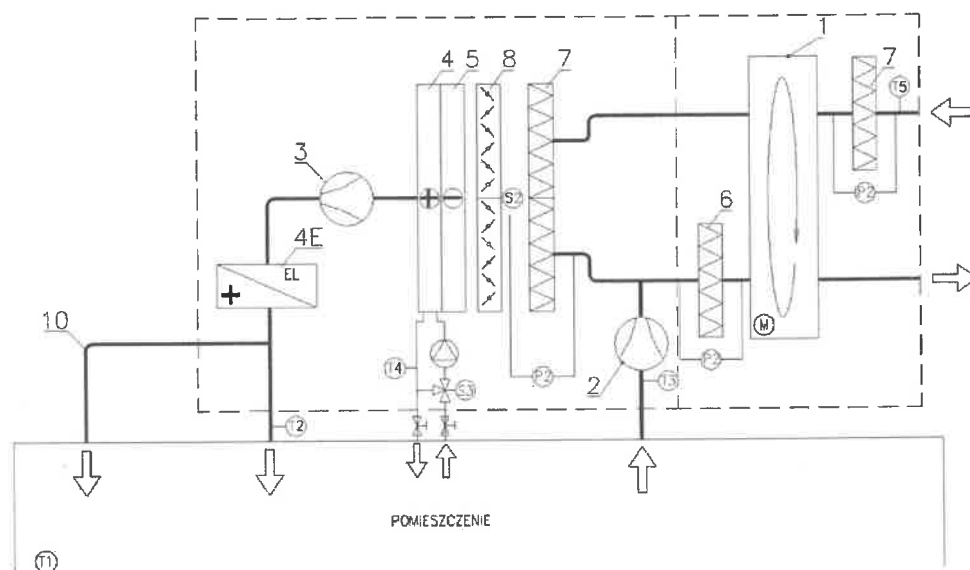
- 10 – podłączenie kanału nawiewnego od boku urządzenia (opcja)
- T1 – czujnik temperatury pomieszczenia
- T2 – czujnik temperatury na nawiewie powietrza do pomieszczenia
- T3 – czujnik temperatury na zasysie powietrza z pomieszczenia
- T4 – czujnik temperatury na króćcu wymiennika wodnego (Cube - W)
- T5 – czujnik temperatury na zasysie powietrza świeżego
- P1 – presostat filtra powietrza zewnętrznego
- P2 – presostat filtra powietrza wewnętrznego
- S2 – siłownik przepustnicy recyrkulacji
- S3 – siłownik zaworu trójdrogowego nagrzewnicy wodnej (Cube – W)



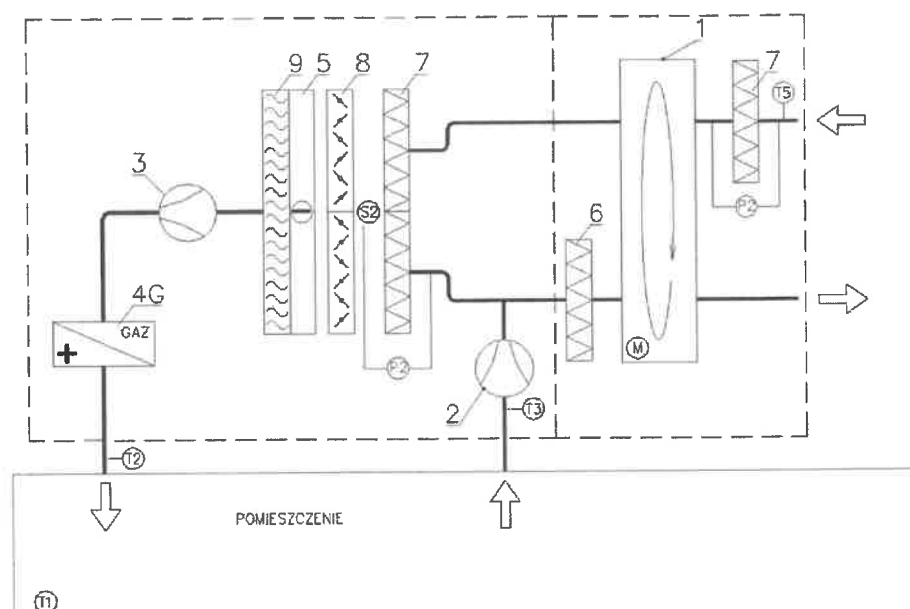
Konieczne jest samodzielne podłączenie czujnika temperatury nawiewanej. Czujnik powinien zostać umiejscowiony w kanale nawiewnym w odległości minimum 1,5 m od urządzenia Cube. Czujnik jest dostarczany wraz z urządzeniem w szafie sterowniczej. W przypadku urządzeń wyposażonych w moduł nawiewny NW nie ma potrzeby podłączania czujnika, jest on fabrycznie umiejscowiony w module nawiewnym.

4.6. Schemat przepływu powietrza – część wentylacyjna Cube 120/160

Schemat blokowy urządzeń Cube 120 / 160 z nagrzewnicą wodną lub elektryczną



Schemat blokowy urządzeń Cube 120 / 160 z nagrzewnicą gazową



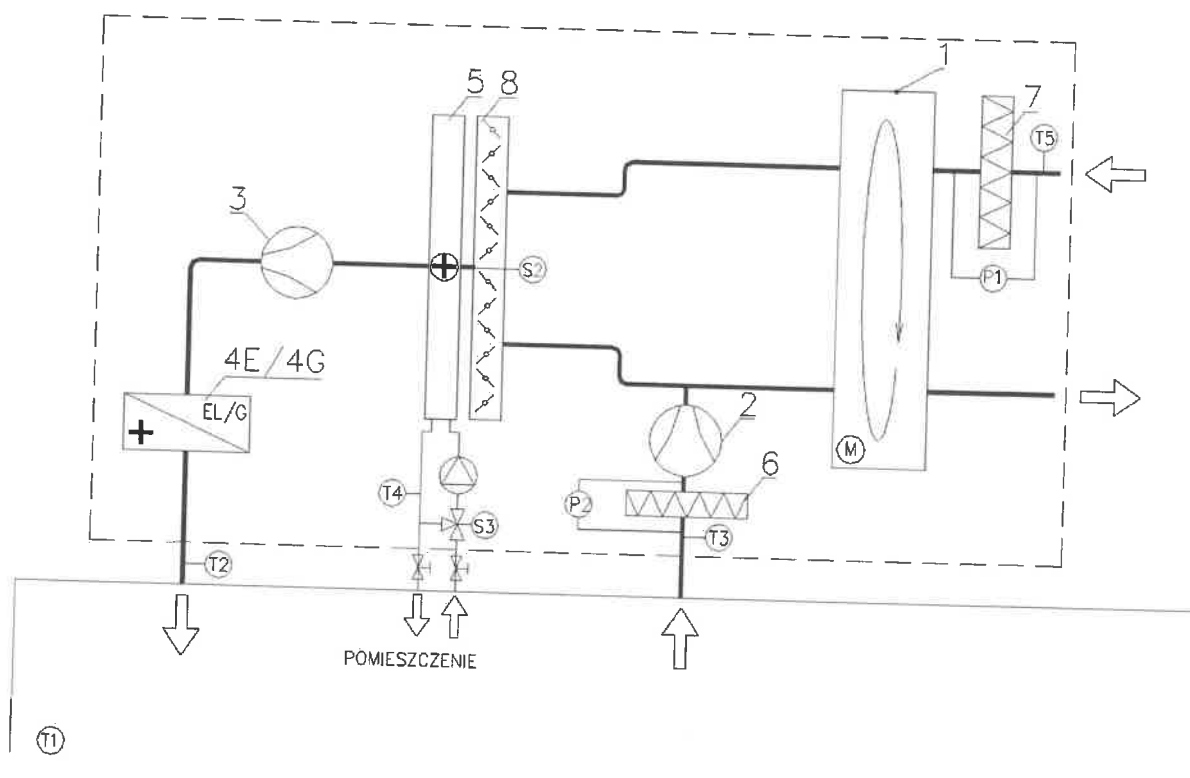
- 1 – wymiennik obrotowy
- 2 – wentylator wyciągowy
- 3 – wentylator nawiewny
- 4 – nagrzewnica wodna (Cube - W)
- 4E – nagrzewnica elektryczna (Cube - E)
- 4G – nagrzewnica gazowa (Cube - G)
- 5 – wymiennik wewnętrzny modułu chłodniczego lub pompy ciepła
- 6 – filtr powietrza usuwanego z pomieszczenia
- 7 – filtr powietrza świeżego / kaseta filtracyjna
- 8 – przepustnica recyrkulacyjna (ekonomizer)
- 9 – odkraplacz

- 10 – podłączenie kanału nawiewnego od boku urządzenia (opcja)
- T1 – czujnik temperatury pomieszczenia
- T2 – czujnik temperatury na nawiewie powietrza do pomieszczenia
- T3 – czujnik temperatury na zasysie powietrza z pomieszczenia
- T4 – czujnik temperatury na króćcu wymiennika wodnego (Cube - W)
- T5 – czujnik temperatury na zasysie powietrza świeżego
- P1 – presostat filtra powietrza zewnętrznego
- P2 – presostat filtra powietrza wewnętrznego
- S2 – siłownik przepustnicy recyrkulacji
- S3 – siłownik zaworu trójdrogowego nagrzewnicy wodnej (Cube - W)



Konieczne jest samodzielne podłączenie czujnika temperatury nawiewanej. Czujnik powinien zostać umiejscowiony w kanale nawiewnym w odległości minimum 1,5 m od urządzenia Cube. Czujnik jest dostarczany wraz z urządzeniem w szafie sterowniczej. W przypadku urządzeń wyposażonych w moduł nawiewny NW nie ma potrzeby podłączania czujnika, jest on fabrycznie umiejscowiony w module nawiewnym.

4.7. Schemat przepływu powietrza – część wentylacyjna Cube R8



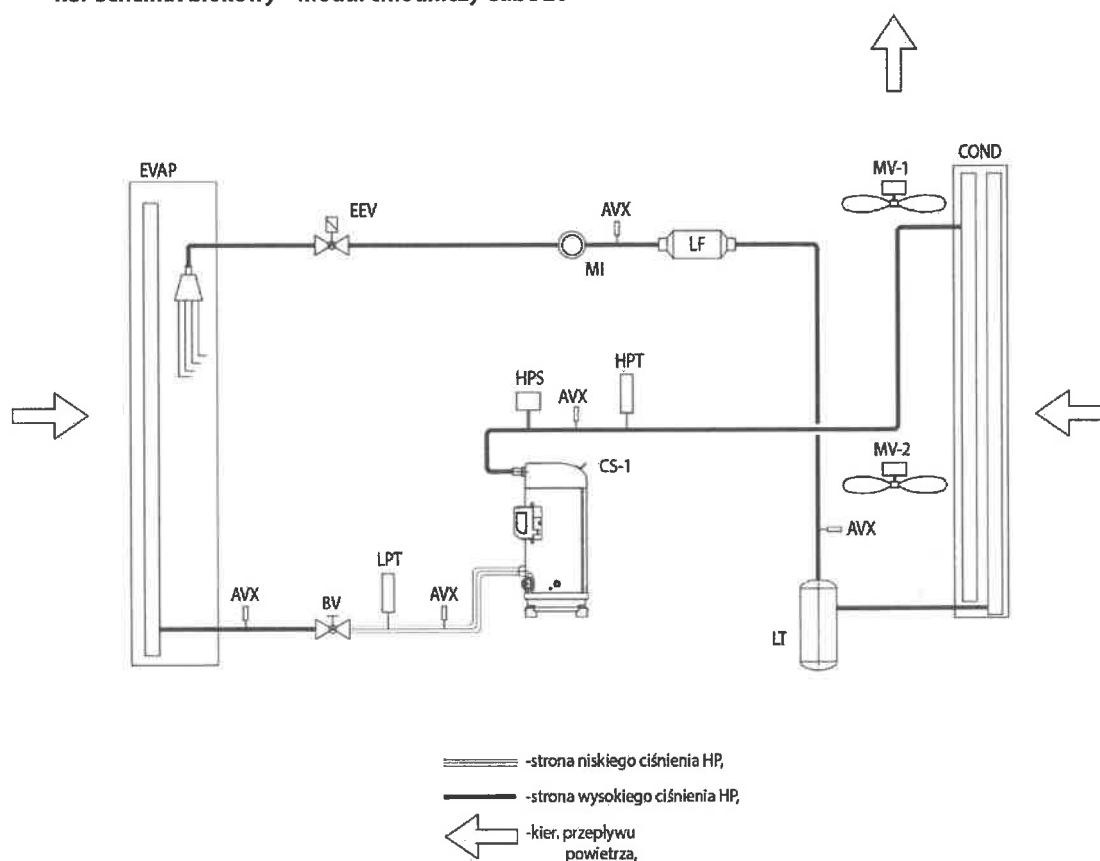
- 1 – wymiennik obrotowy
- 2 – wentylator wyciągowy
- 3 – wentylator nawiewny
- 4E/4G – nagrzewnica elektryczna lub gazowa (Cube – E/ Cube – G)
- 5 – nagrzewnica wodna (Cube – W)
- 6 – filtr powietrza usuwanego z pomieszczenia
- 7 – filtr powietrza świeżego
- 8 – przepustnica recyrkulacyjna (ekonomizer)

- T1 – czujnik temperatury pomieszczenia
- T2 – czujnik temperatury na nawiewie powietrza do pomieszczenia
- T3 – czujnik temperatury na zasysie powietrza z pomieszczenia
- T4 – czujnik temperatury na króćcu wymiennika wodnego (Cube – W)
- T5 – czujnik temperatury na zasysie powietrza świeżego
- P1 – presostat filtra powietrza zewnętrznego
- P2 – presostat filtra powietrza wewnętrznego
- S2 – siłownik przepustnicy recyrkulacji
- S3 – siłownik zaworu trójdrogowego nagrzewnicy wodnej (Cube – W)



Konieczne jest samodzielne podłączenie czujnika temperatury nawiewanej. Czujnik powinien zostać umiejscowiony w kanale nawiewnym w odległości minimum 1,5 m od urządzenia Cube. Czujnik jest dostarczany wraz z urządzeniem w szafie sterowniczej. W przypadku urządzeń wyposażonych w moduł nawiewny NW nie ma potrzeby podłączania czujnika, jest on fabrycznie umiejscowiony w module nawiewnym.

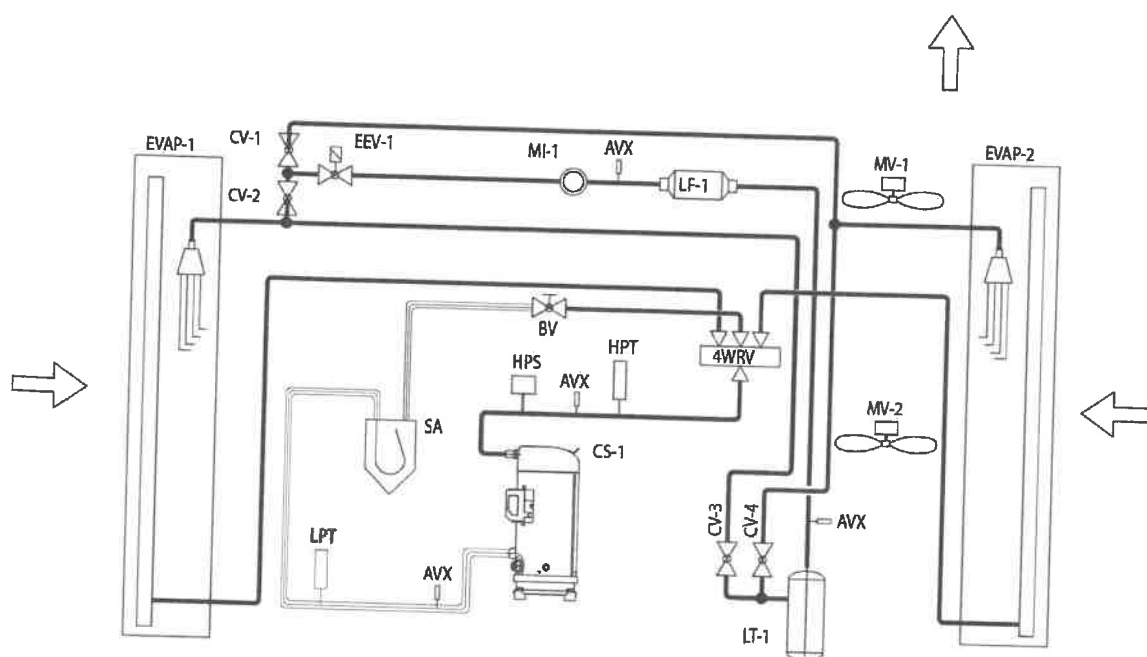
4.8. Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 20



CS – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP – wymiennik wewnętrzny / parownik,
COND – wymiennik zewnętrzny / skraplacz,
EEV – elektroniczny zawór rozprężny, normalnie zamknięty,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,

HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,
LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
BV – zawór kulowy odcinający.

4.9. Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 20 HP

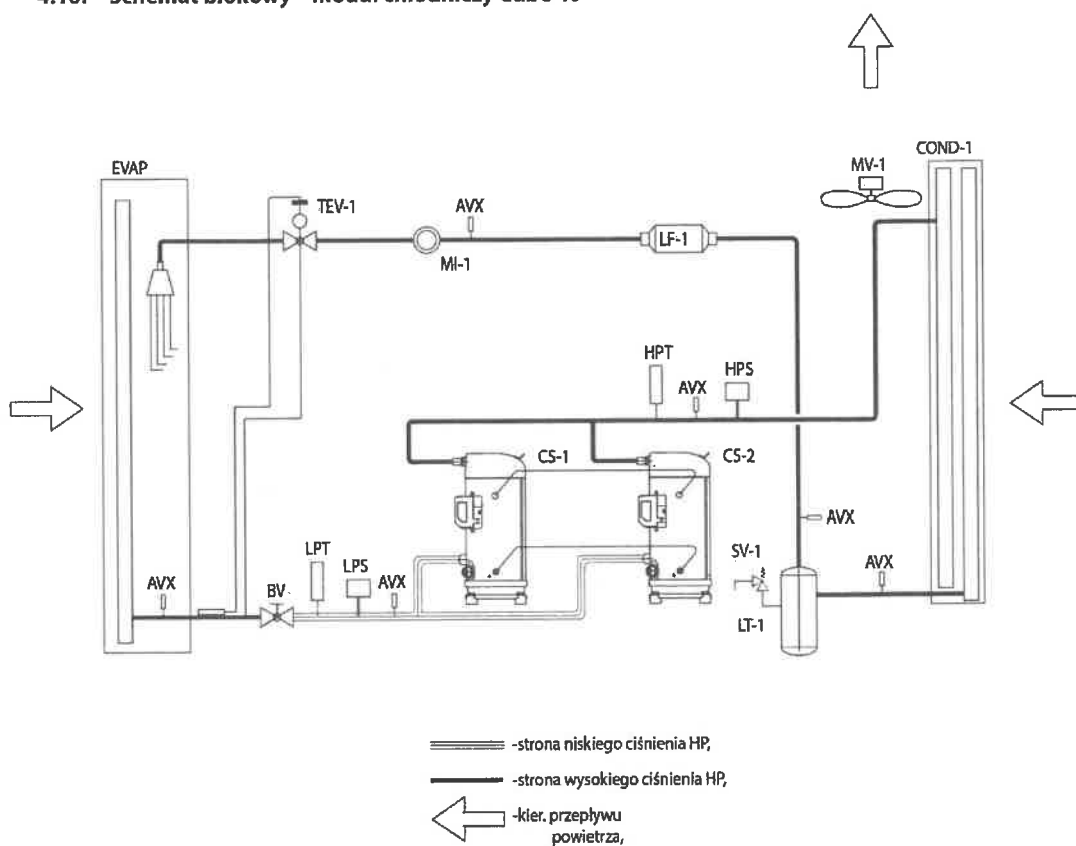


=== -strona niskiego ciśnienia HP,
 ——— -strona wysokiego ciśnienia HP,
 ← -kier. przepływu powietrza,

CS – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP-1 – wymiennik wewnętrzny/parownik,
EVAP-2 – wymiennik zewnętrzny/parownik,
EEV – elektroniczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,

LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
4WRV – zawór 4-drogowy rewersyjny,
CV – zawór zwrotny,
SA – separator cieczy,
BV – zawór kulowy odcinający.

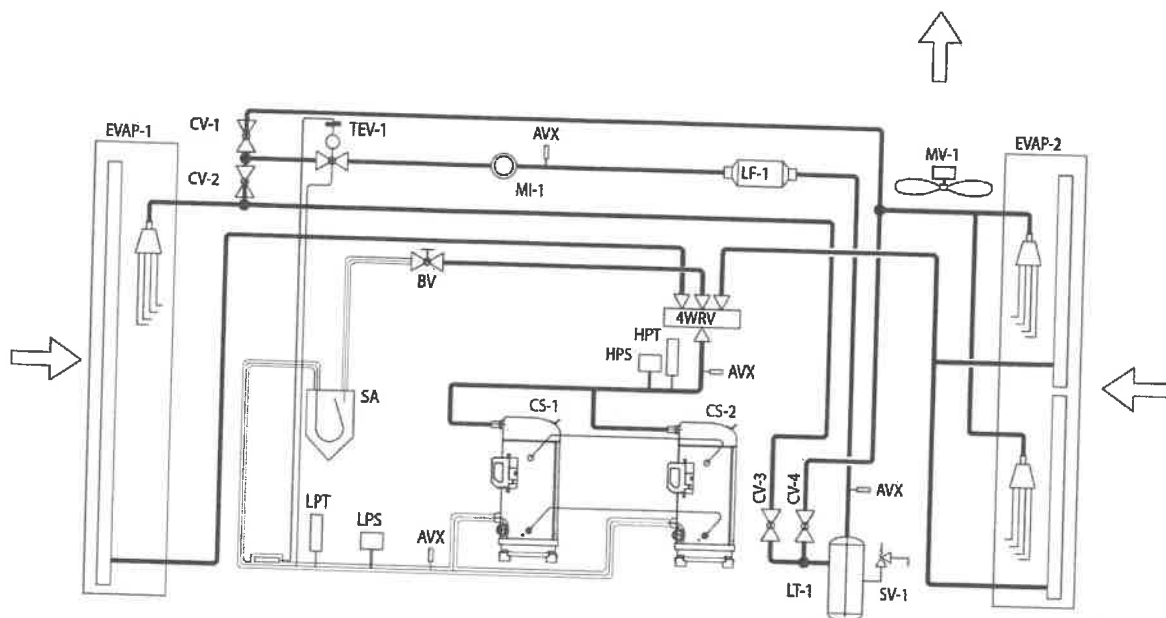
4.10. Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 40



CS- – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP – wymiennik wewnętrzny / parownik,
COND – wymiennik zewnętrzny / skraplacz,
TEV – termostatyczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
LPS – presostat niskiego ciśnienia,

HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,
LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
SV – zawór bezpieczeństwa 45 bar,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
BV – zawór kulowy odcinający.

4.11. Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 40 HP

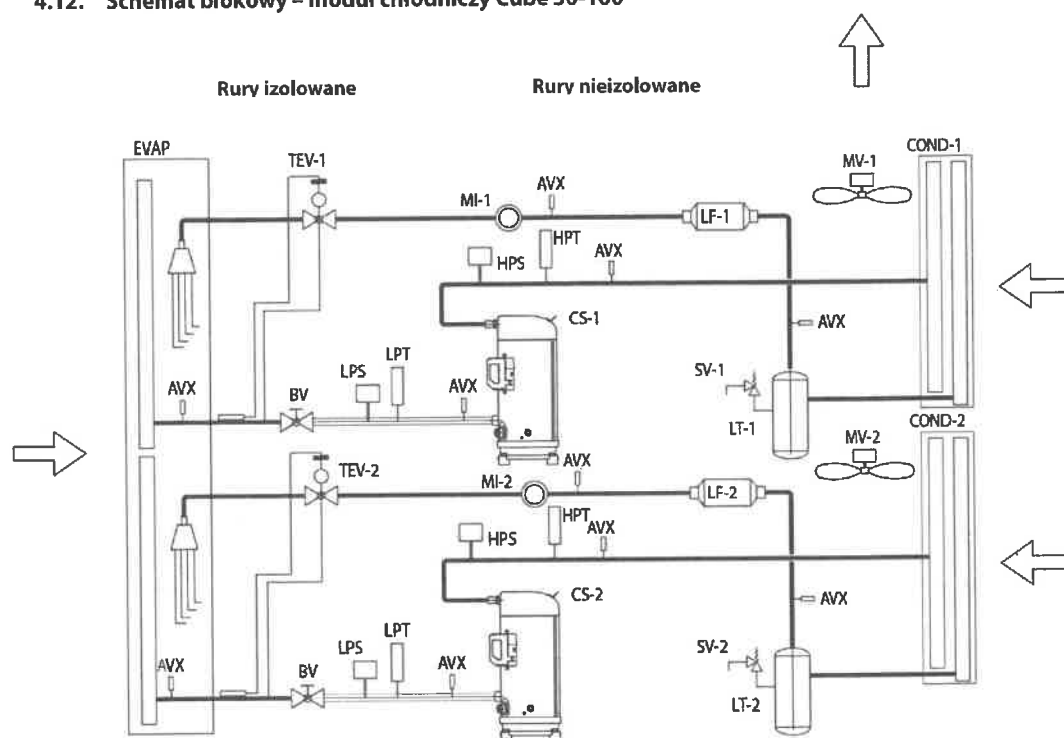


== -strona niskiego ciśnienia HP,
 — -strona wysokiego ciśnienia HP,
 ← -kier. przepływu powietrza,

CS – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP-1 – wymiennik wewnętrzny/parownik,
EVAP-2 – wymiennik zewnętrzny/parownik,
TEV – termostatyczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
LPS – presostat niskiego ciśnienia,
HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,

LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
4WRV – zawór 4-drogowy rewersyjny,
CV – zawór zwrotny,
SV – zawór bezpieczeństwa 45 bar,
SA – separator cieczy,
BV – zawór kulowy odcinający.

4.12. Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 50-100

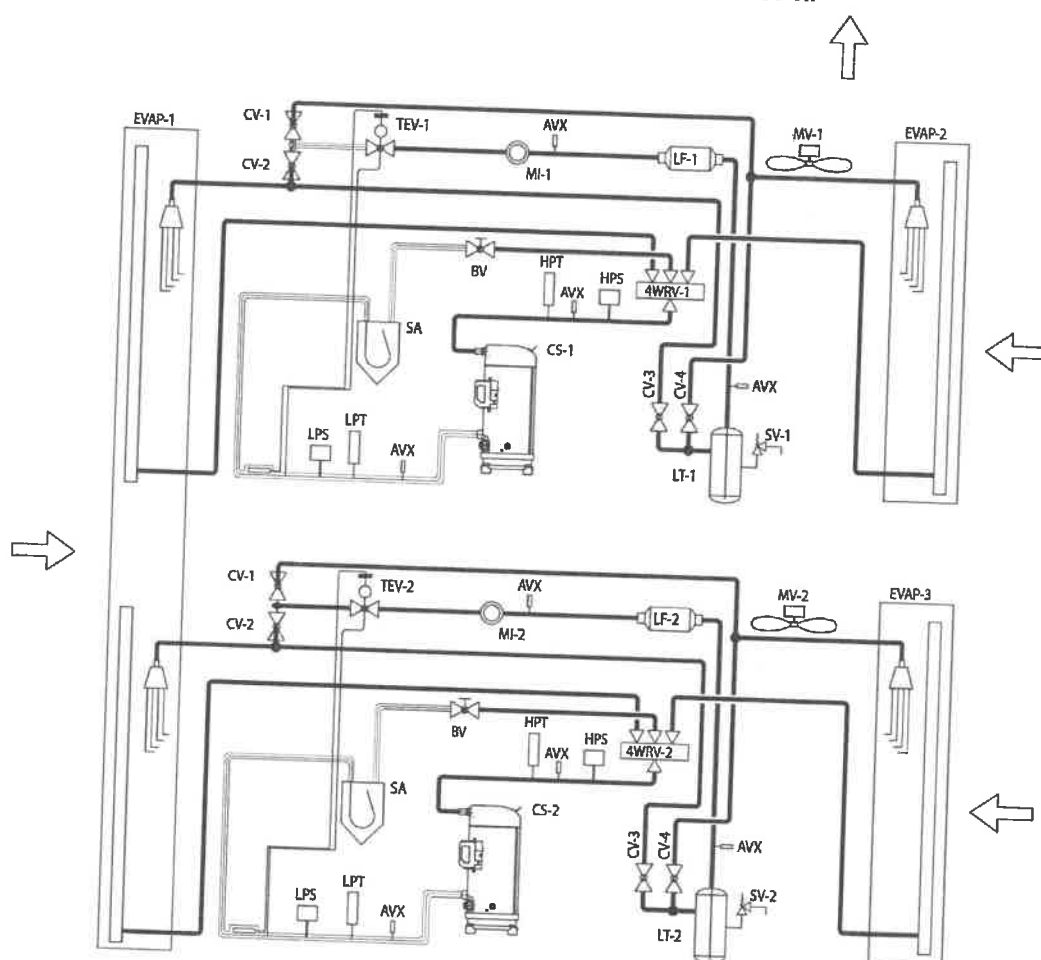


=== -strona niskiego ciśnienia HP,
 ——— -strona wysokiego ciśnienia HP,
 ← -kier. przepływu powietrza,

CS- – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP – wymiennik wewnętrzny / parownik,
COND – wymiennik zewnętrzny / skraplacz,
TEV – termostatyczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
LPS – presostat niskiego ciśnienia,

HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,
LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
SV – zawór bezpieczeństwa 45 bar,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
BV – zawór kulowy odcinający.

4.13. Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 50-100 HP

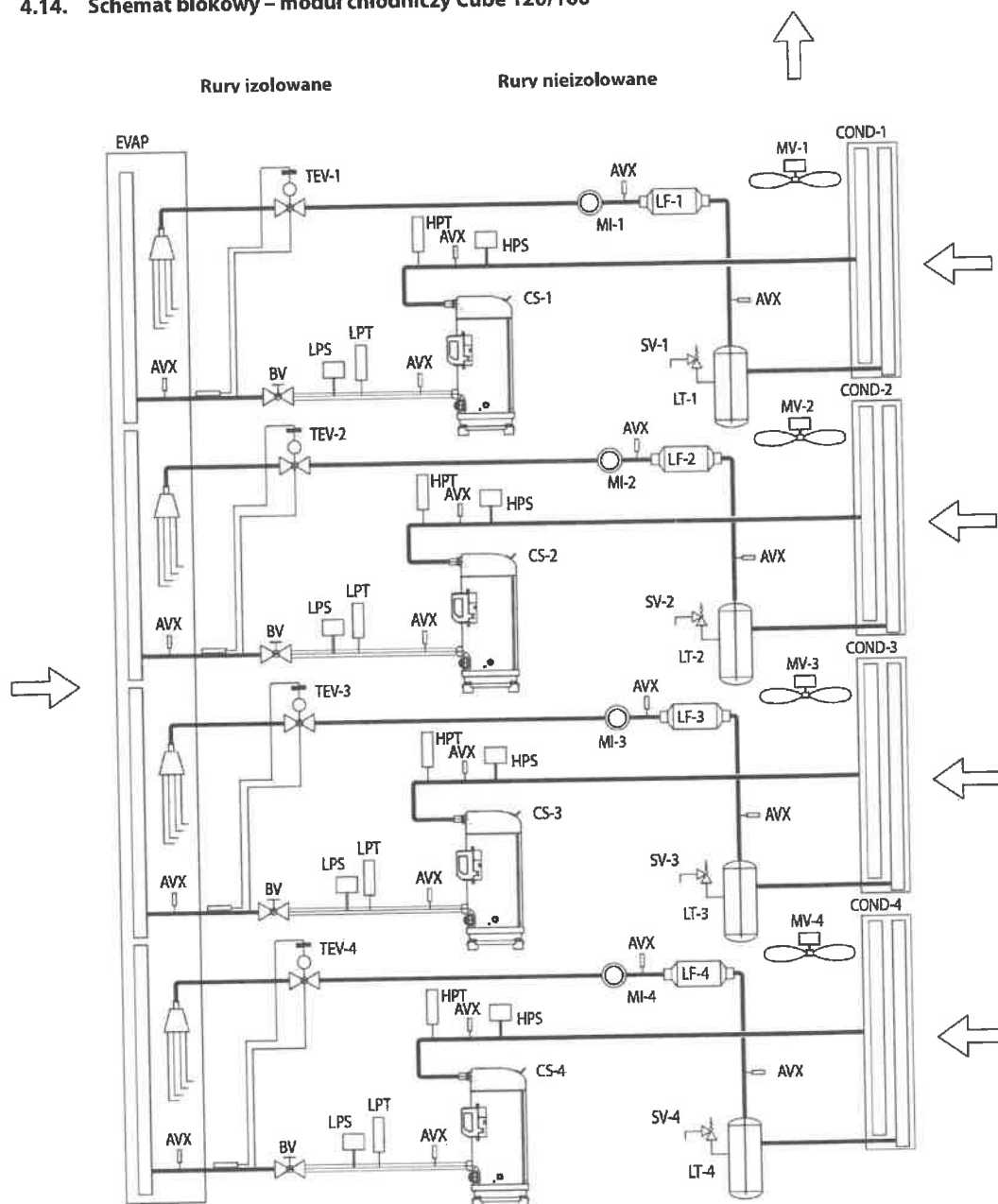


— — — — — strona niskiego ciśnienia HP,
 ————— strona wysokiego ciśnienia HP,
 ← — — — — — kier. przepływu powietrza,

CS – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP-1 – wymiennik wewnętrzny/parownik,
EVAP-2/3 – wymiennik zewnętrzny/parownik,
TEV – termostatyczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
LPS – presostat niskiego ciśnienia,
HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,

LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
4WRV – zawór 4-drogowy rewersyjny,
CV – zawór zwrotny,
SV – zawór bezpieczeństwa 45 bar,
SA – separator cieczy,
BV – zawór kulowy odcinający.

4.14. Schemat blokowy – moduł chłodniczy Cube 120/160

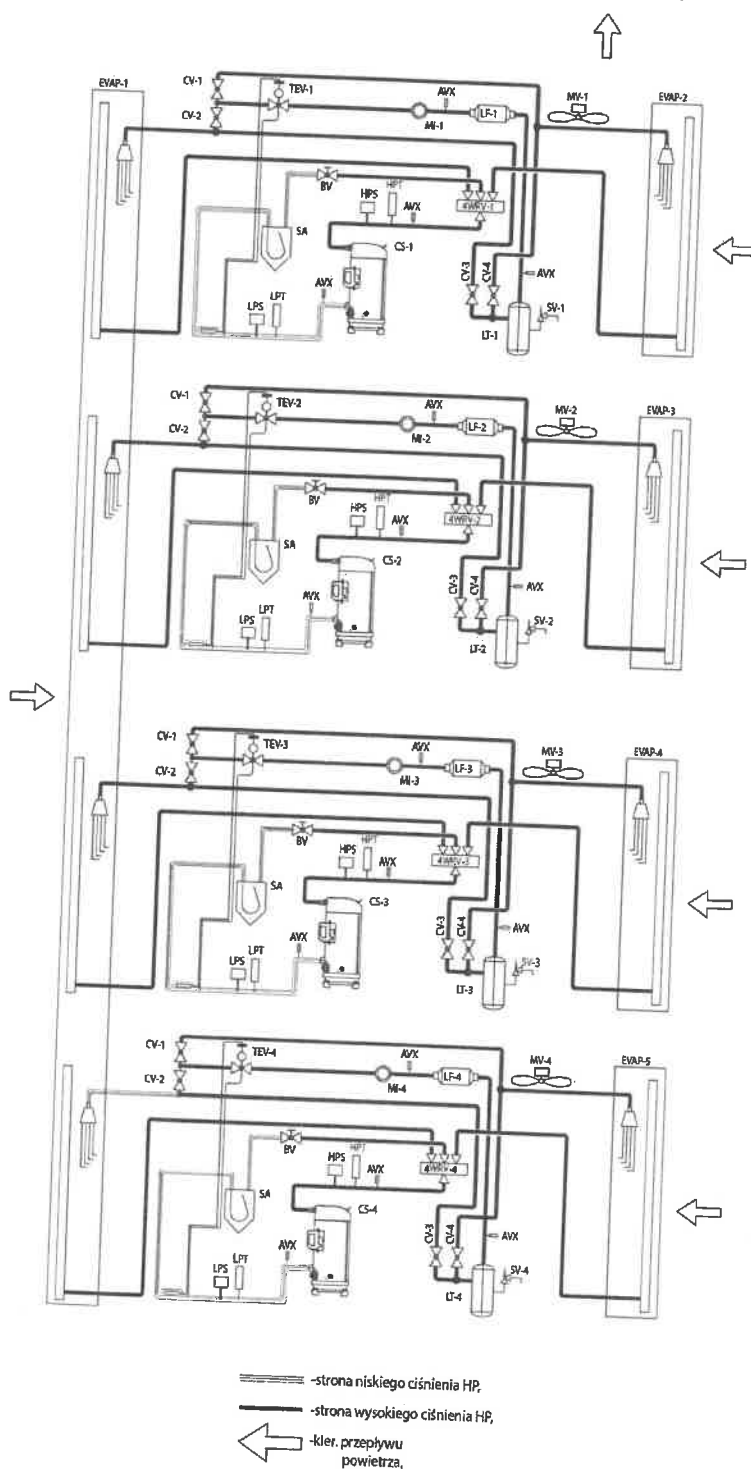


— — — — — -strona niskiego ciśnienia HP,
 — — — — — -strona wysokiego ciśnienia HP,
 ← -kier. przepływu powietrza,

CS- – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP – wymiennik wewnętrzny / parownik,
COND – wymiennik zewnętrzny / skraplacz,
TEV – termostatyczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik ciecży,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
LPS – presostat niskiego ciśnienia,

HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,
LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
SV – zawór bezpieczeństwa 45 bar,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
BV – zawór kulowy odcinający.

4.15. Schemat blokowy – moduł rewersyjnej pompy ciepła Cube 120/160 HP



CS – klimatyzacyjna sprężarka scroll,
EVAP-1 – wymiennik wewnętrzny/parownik,
EVAP-2/3/4/5 – wymiennik zewnętrzny/parownik,
TEV – termostatyczny zawór rozprężny,
MV – wentylator wymiennika zewnętrznego,
LT – zbiornik cieczy,
HPS – presostat wysokiego ciśnienia,
LPS – presostat niskiego ciśnienia,
HPT – przetwornik wysokiego ciśnienia,

LPT – przetwornik niskiego ciśnienia,
LF – filtr odwadniacz,
MI – wziernik - indykator wilgotności,
AVX – zawór serwisowy 1/4 SAE,
4WRV – zawór 4-drogowy rewersyjny,
CV – zawór zwrotny,
SV – zawór bezpieczeństwa 45 bar,
SA – separator cieczy,
BV – zawór kulowy odcinający.

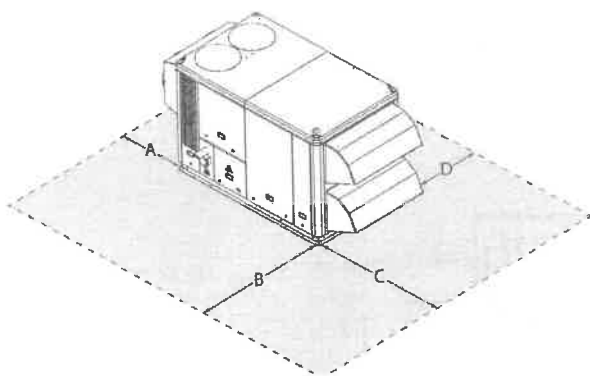
4.16. Odległości serwisowe

Konstrukcja urządzenia wymaga zapewnienia możliwości dostępu obsługowego z każdej strony zgodnie z poniższymi wytycznymi. Pozwoli to na dostęp serwisowy do części wentylacyjnej, agregatu skraplającego jak i również części odpowiedzialnej za odzysk ciepła. Szczególną uwagę należy zachować przy posadowieniu urządzenia, aby zachować większą odległość przy stronie inspekcyjnej.

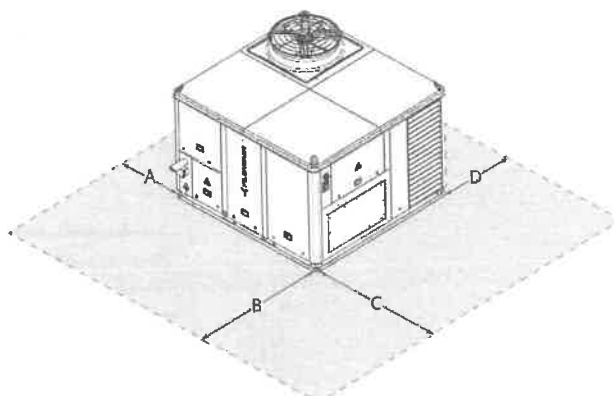


- Podane wymiary są wyłącznie minimalnymi wymiarami koniecznymi do przeprowadzenia czynności serwisowych i nie odzwierciedlają odległości czepni i wyrzutni urządzenia od przegród lub obiektów budowlanych determinowanych przepisami prawa obowiązującymi w danym kraju.
- W przypadku posadowienia urządzenia na dachu płaskim (<5%) na wysokości wyższej niż 50 cm należy zapewnić bezpieczny dostęp serwisowy do urządzenia poprzez zastosowanie platformy serwisowej.
- W przypadku urządzeń z nagrzewnicą gazową należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dostępu serwisowego pod kątem instalacji gazowej.
- W przypadku urządzeń z nagrzewnicą wodną należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dostępu serwisowego pod kątem instalacji hydraulicznej.

Cube 20



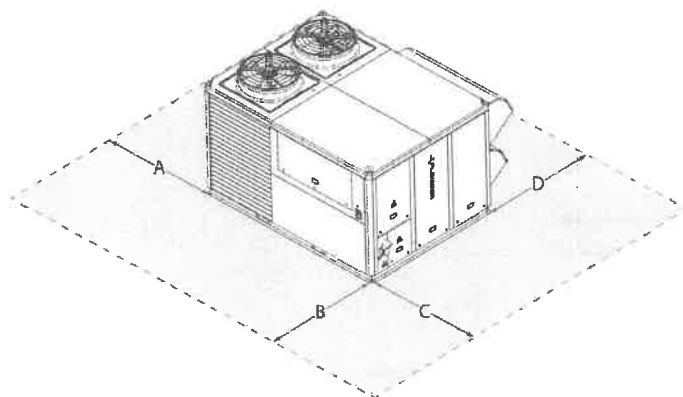
Cube 40



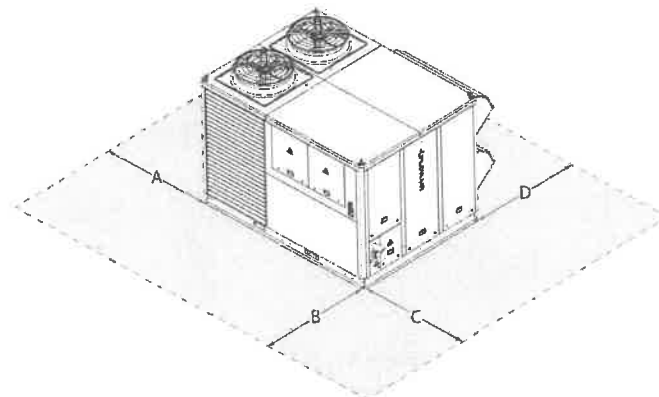
Minimalne wymagane odległości serwisowe dla urządzeń Cube 20 / Cube 40

A	min. 1,5 m
B	min. 1,5 m
C	min. 1,5 m
D	min. 1,5 m

Cube 50/60



Cube 80/100 / Cube 80/100 L



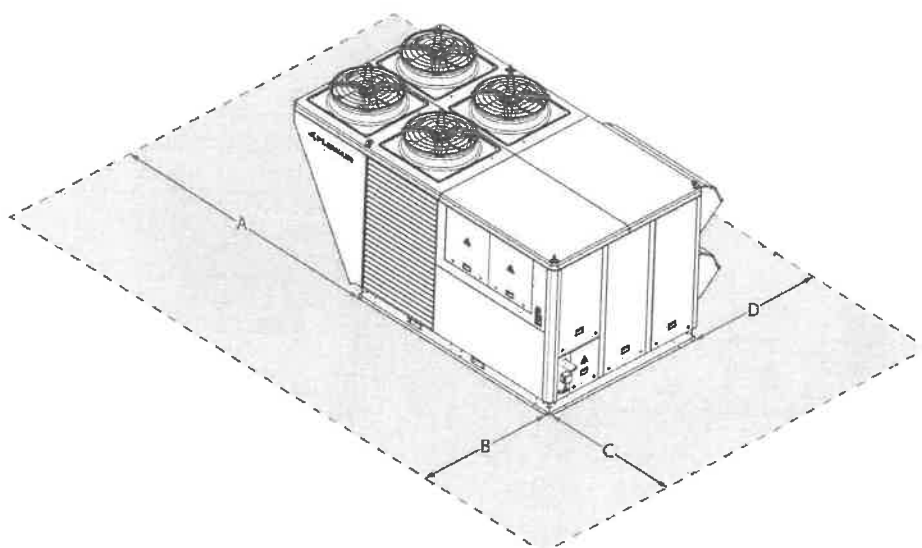
Minimalne wymagane odległości serwisowe dla urządzeń Cube 50 - 100

A	min. 1,0 m
B	min. 1,5 m
C	min. 2,0 m
D	min. 2,0 m



W przypadku wersji Cube 80/100 L z zewnętrznym modułem odzysku ciepła, wymiar „D” powinien być mierzony od skrajnej ściany modułu odzysku ciepła.

Cube 120/160 / Cube 120/160 R



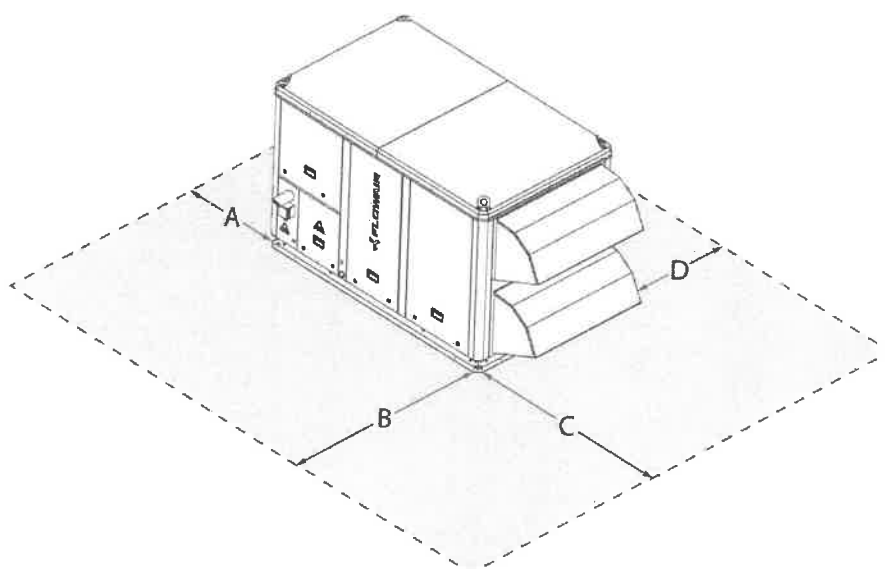
Minimalne wymagane odległości serwisowe dla urządzeń Cube 120 / 160

A	min. 3,0 m (odległość mierzona od ramy urządzenia)
B	min. 1,5 m
C	min. 2,0 m
D	min. 2,0 m



W przypadku wersji Cube 120/160 R z zewnętrznym modułem odzysku ciepła, wymiar „D” powinien być mierzony od skrajnej ściany modułu odzysku ciepła.

Cube R8

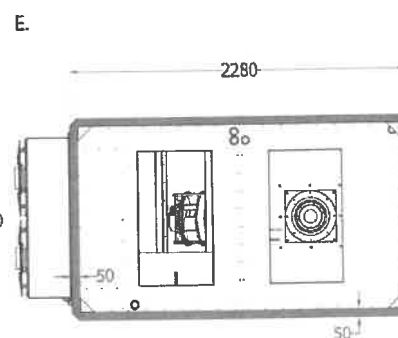
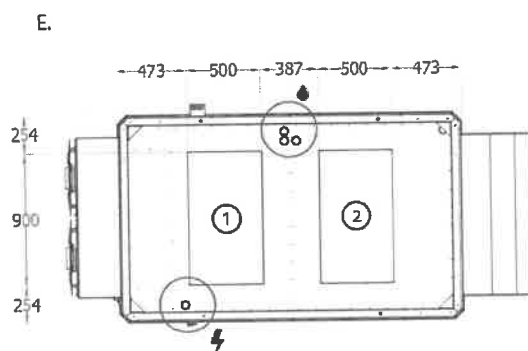
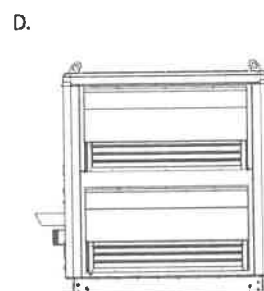
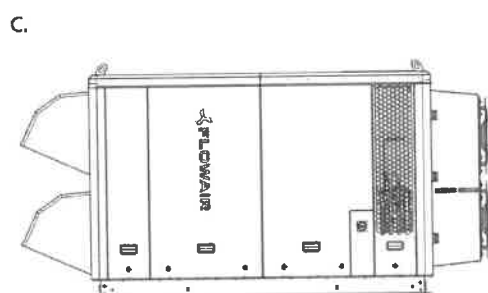
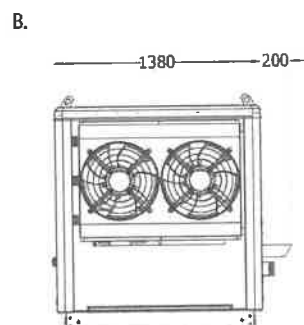
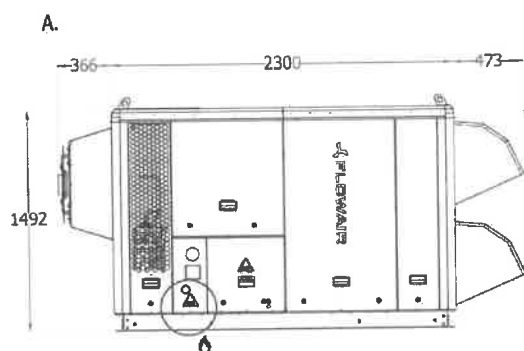
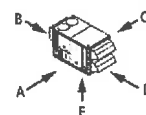


Minimalne wymagane odległości serwisowe dla urządzeń Cube R8

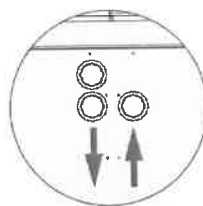
A	min. 1,0 m
B	min. 1,5 m
C	min. 1,5 m
D	min. 1,5 m

4.17. Wymiary urządzenia Cube 20

- ① - kanał nawiewny
② - kanał wyciągowy



Przyłącze gazowe
Gwint zewnętrzny GZ 3/4"

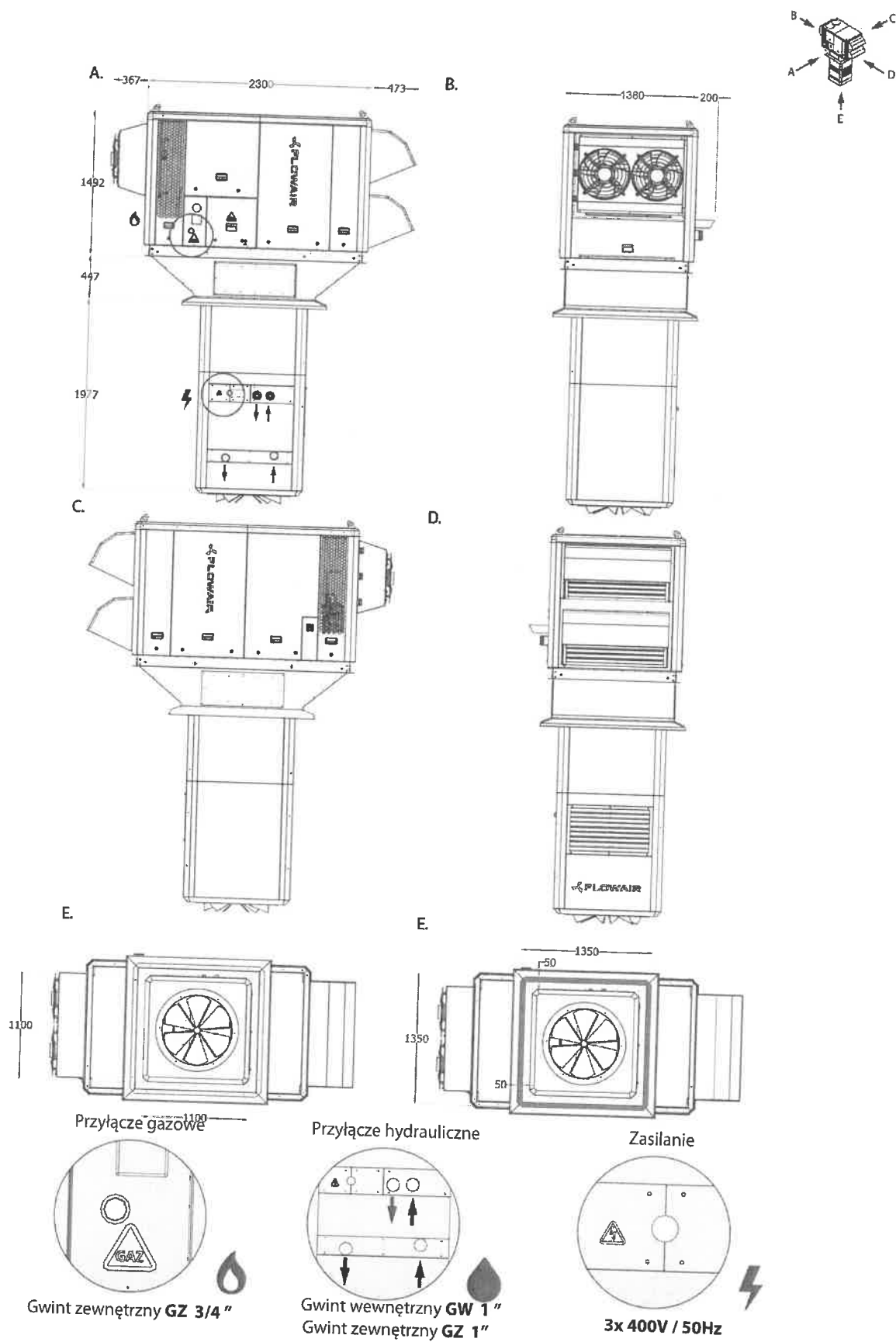


Przyłącze hydrauliczne
Gwint wewnętrzny GW 1"

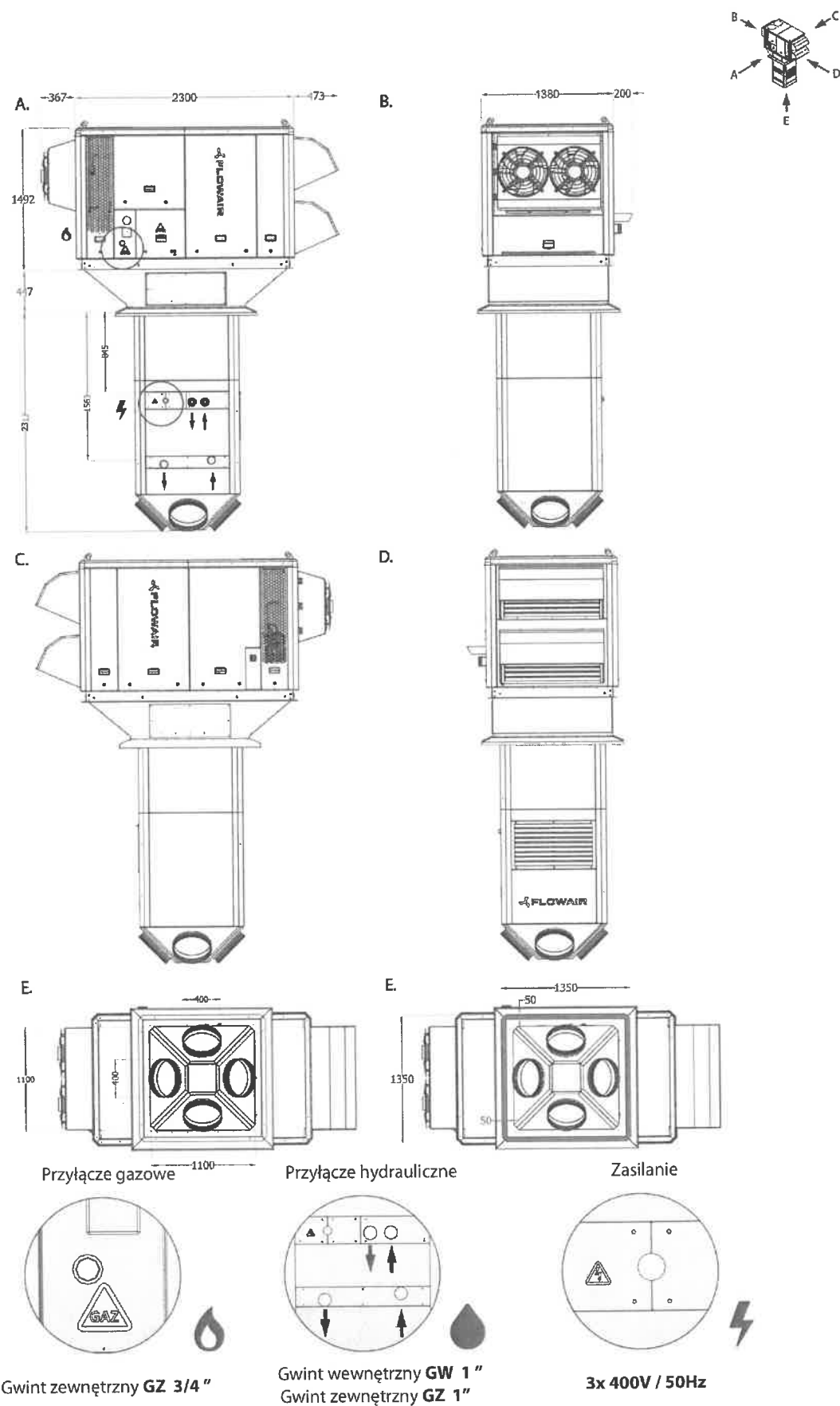


Zasilanie
3 x 400V / 50Hz

4.18. Wymiary urządzenia Cube 20 NWS D

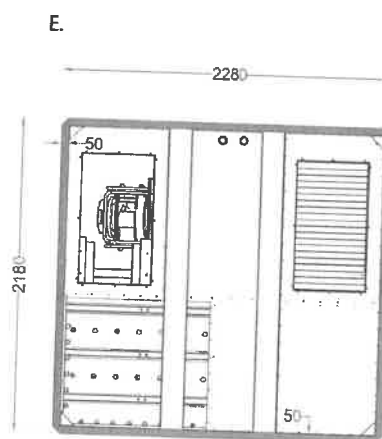
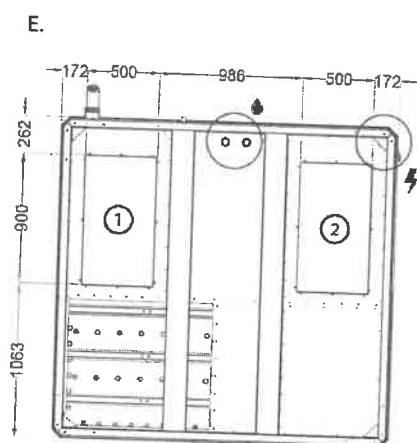
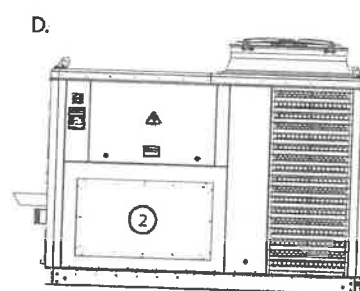
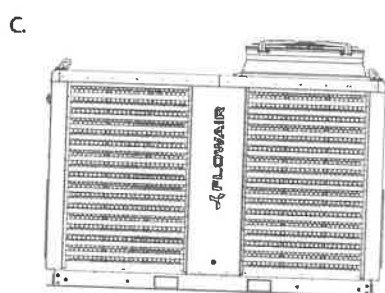
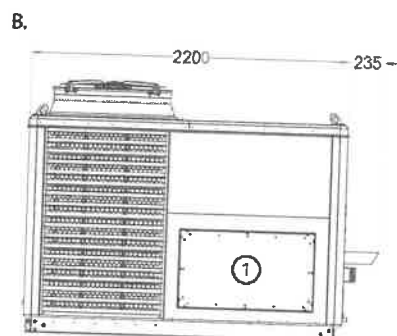
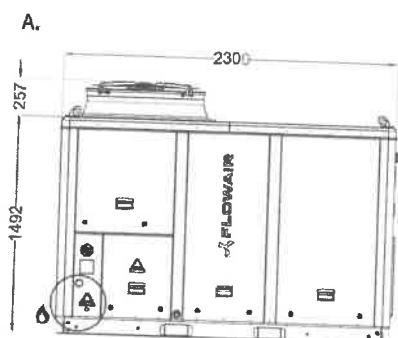
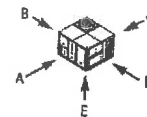


4.19. Wymiary urządzenia Cube 20 NWS V



4.20. Wymiary urządzenia Cube 40

- ① - kanał nawiewny (przyłącze od boku – na zapytanie)
- ② - kanał wyciągowy

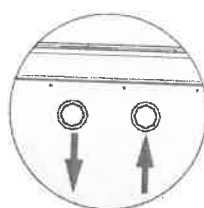


Przyłącze gazowe



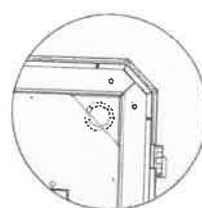
Gwint zewnętrzny GZ 3/4"

Przyłącze hydrauliczne



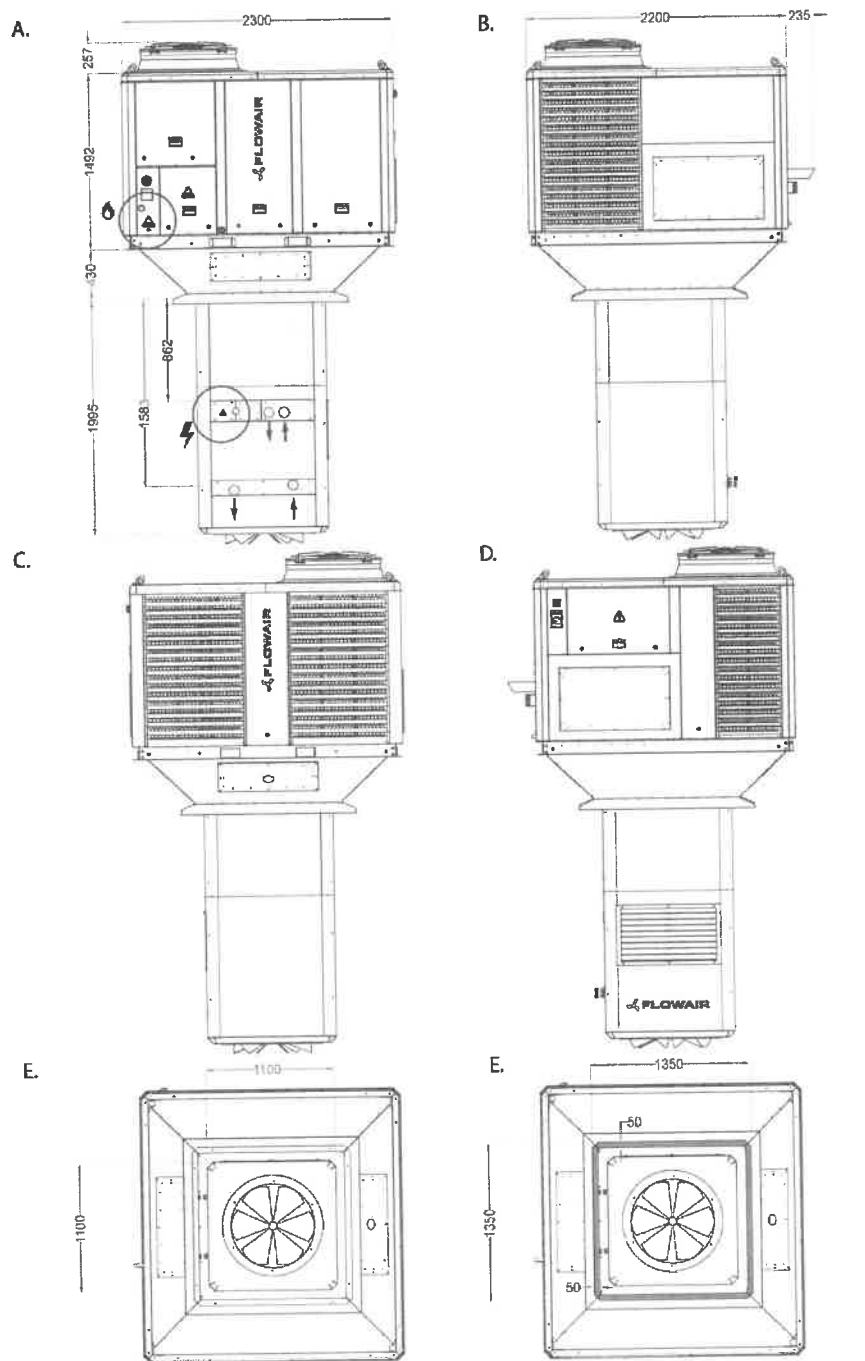
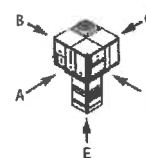
Gwint wewnętrzny GW 1"

Zasilanie



3 x 400V / 50Hz

4.21. Wymiary urządzenia Cube 40 NWL D



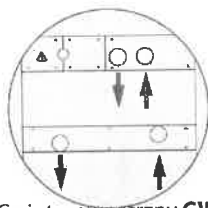
Przyłącze gazowe

Przyłącze hydrauliczne

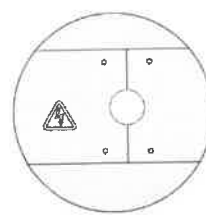
Zasilanie



Gwint zewnętrzny GZ 3/4"

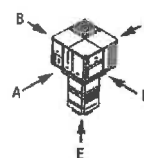
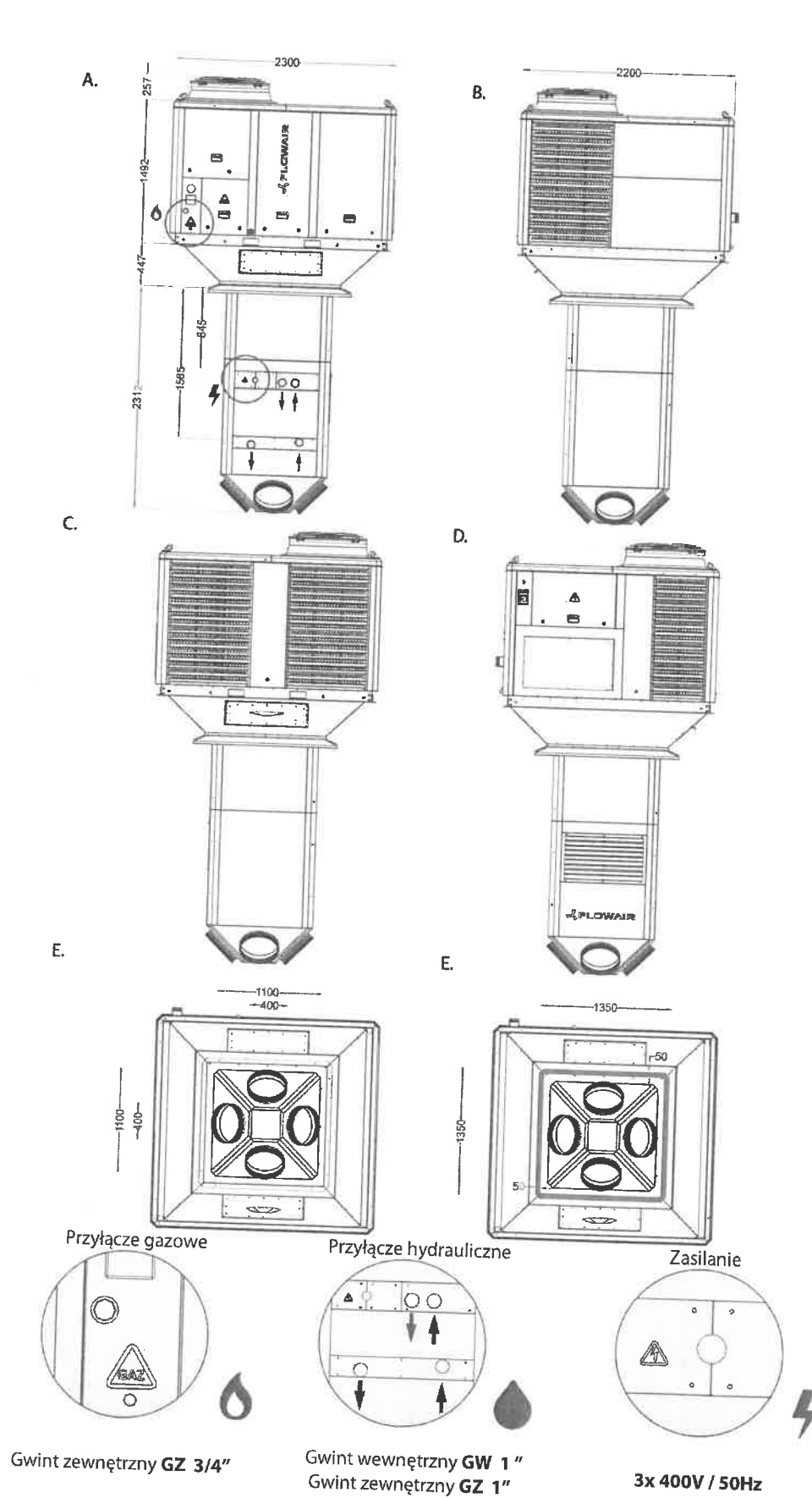


Gwint wewnętrzny GW 1"
Gwint zewnętrzny GZ 1"



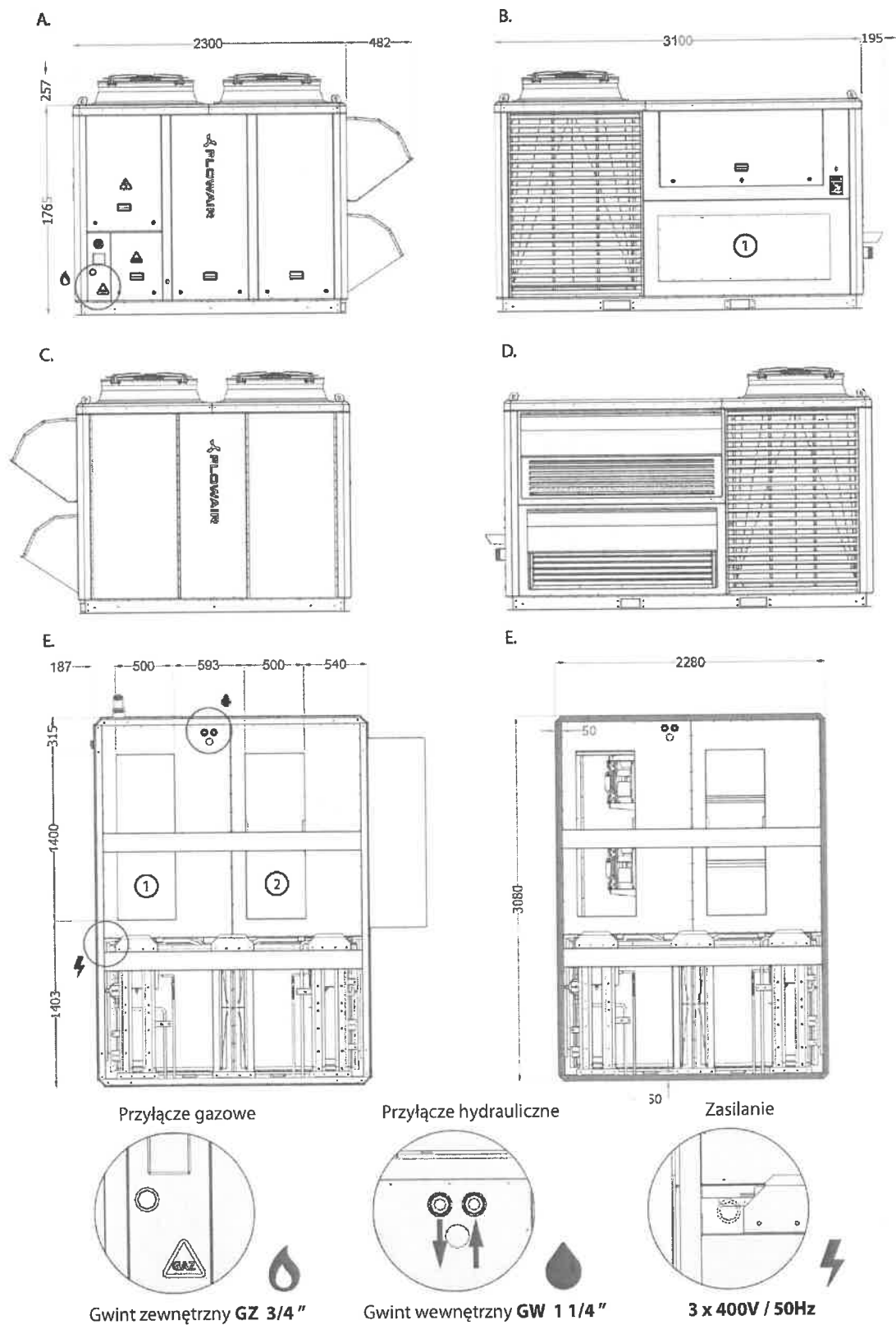
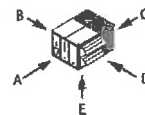
3x 400V / 50Hz

4.22. Wymiary urządzenia Cube 40 NWL V



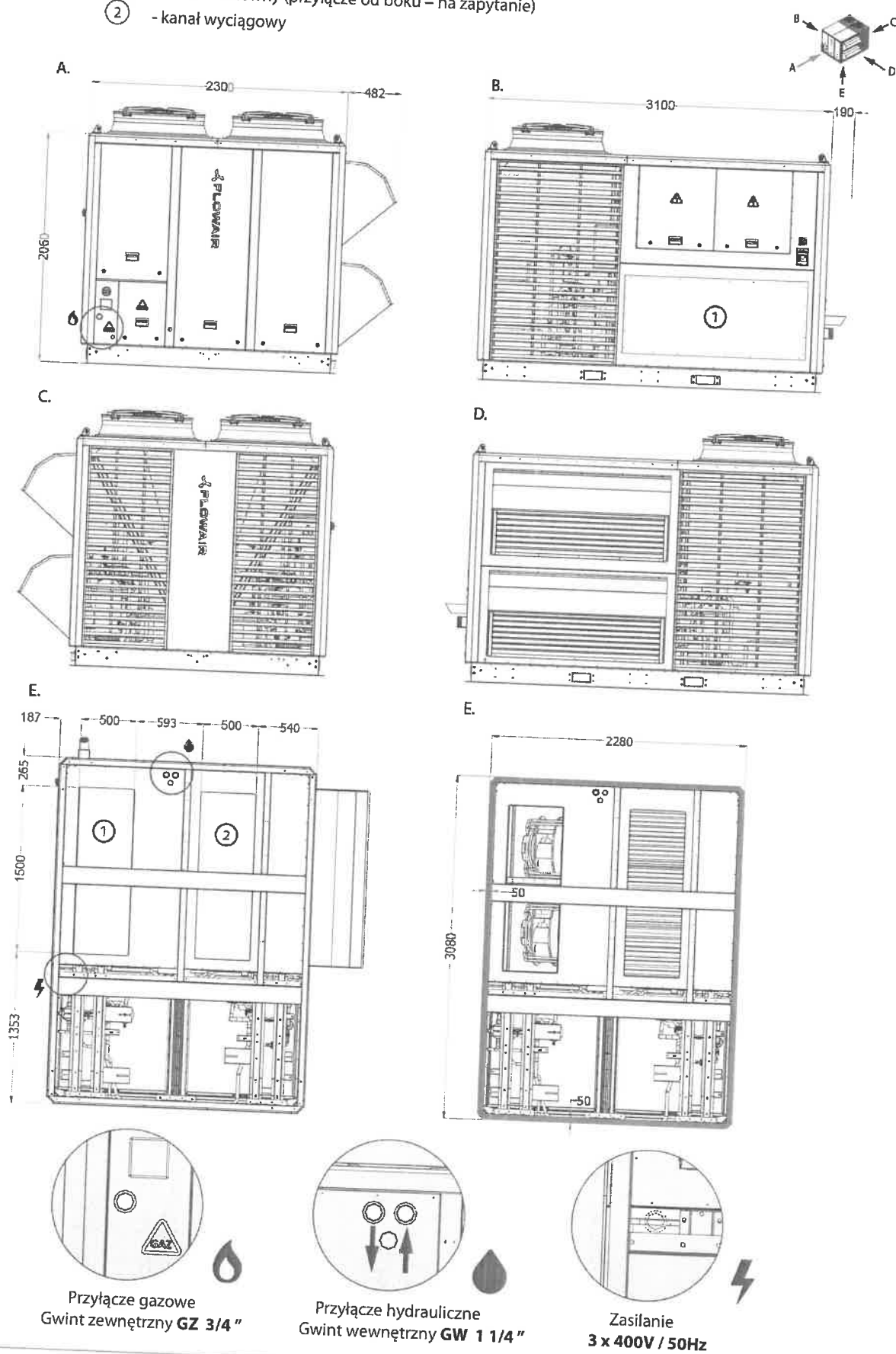
4.23. Wymiary urządzenia Cube 50/60

- ① - kanał nawiewny (przyłącze od boku – na zapytanie)
- ② - kanał wyciągowy



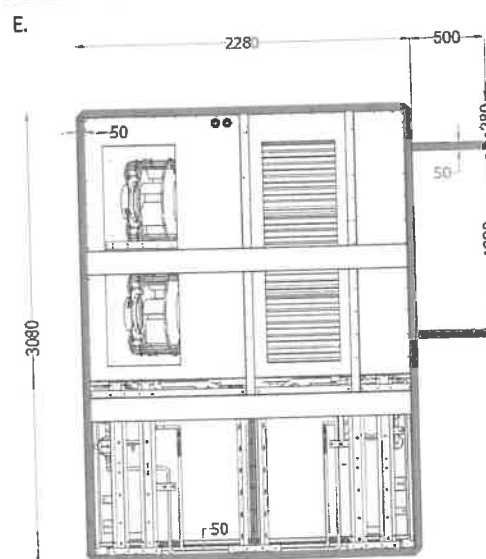
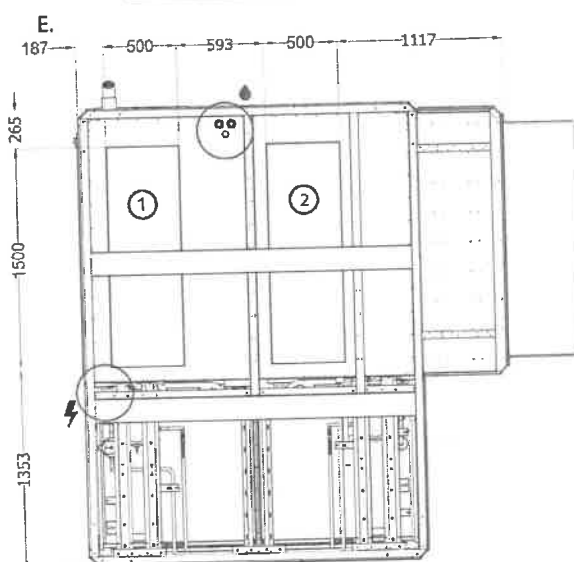
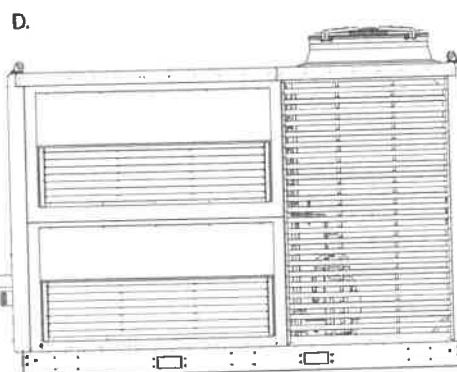
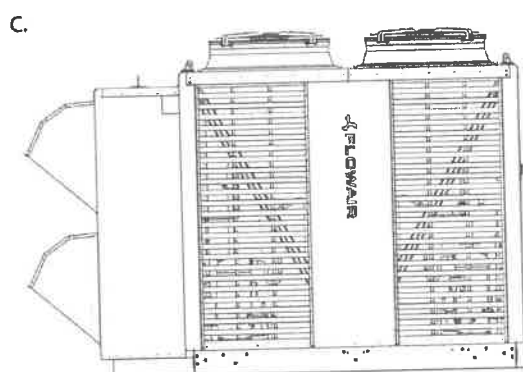
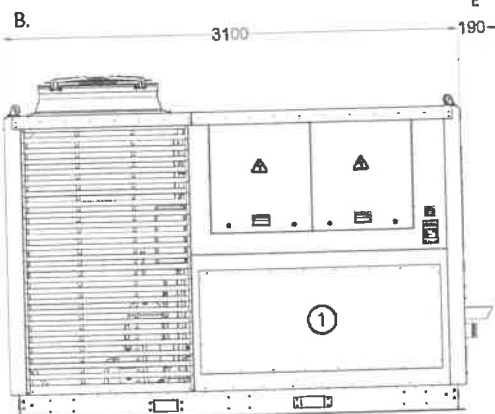
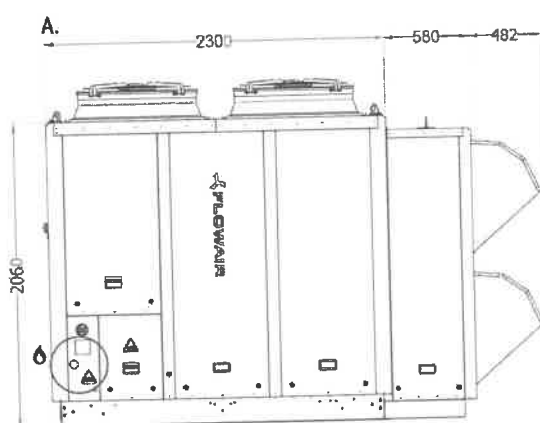
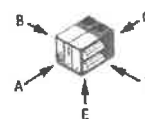
4.24. Wymiary urządzenia Cube 80/100

- ① - kanał nawiewny (przyłącze od boku – na zapytanie)
- ② - kanał wyciągowy

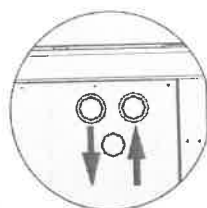


4.25. Wymiary urządzenia Cube 80/100 L

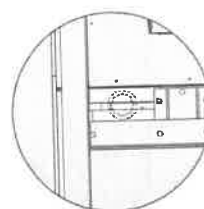
- ① - kanał nawiewny (przyłącze od boku – na zapytanie)
 ② - kanał wyciągowy



Przyłącze gazowe
Gwint zewnętrzny GZ 3/4"



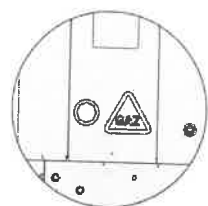
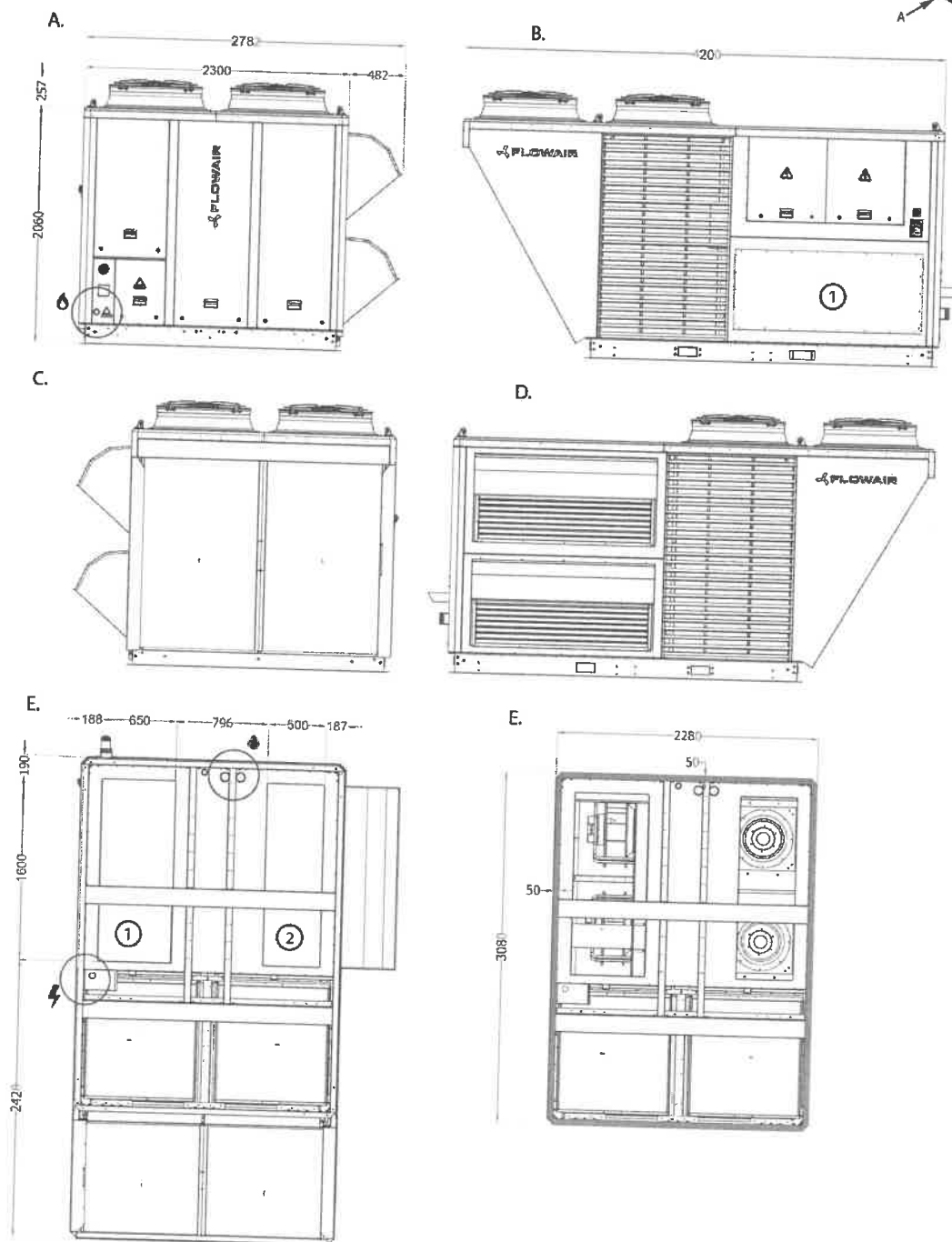
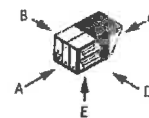
Przyłącze hydrauliczne
Gwint wewnętrzny GW 1 1/4"



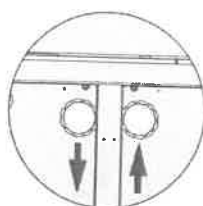
Zasilanie
3 x 400V / 50Hz

4.26. Wymiary urządzenia Cube 120/160 B

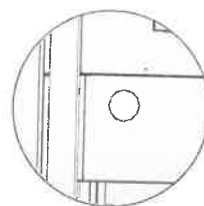
- ① - kanał nawiewny (przyłącze od boku – na zapytanie)
 ② - kanał wyciągowy



Przyłącze gazowe
 Gwint zewnętrzny GZ 3/4"



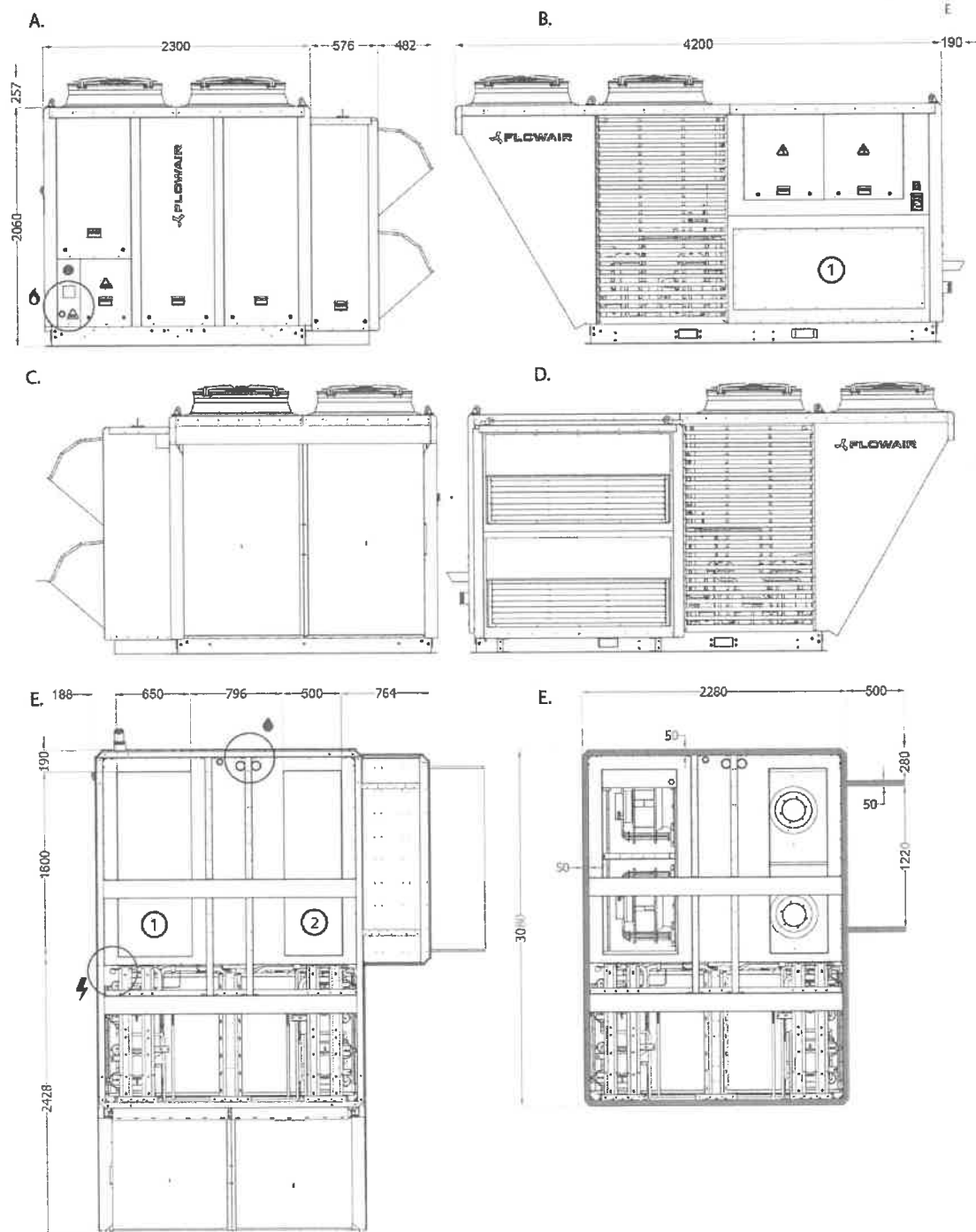
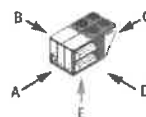
Przyłącze hydrauliczne
 Gwint wewnętrzny GW 1 1/4"



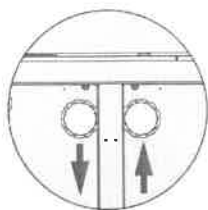
Zasilanie
 3 x 400V / 50Hz

4.27. Wymiary urządzenia 120/160 R

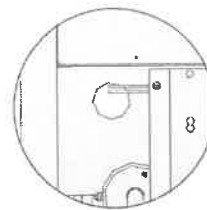
- ① - kanał nawiewny (przyłącze od boku – na zapytanie)
- ② - kanał wyciągowy



Przyłącze gazowe
Gwint zewnętrzny GZ 3/4"



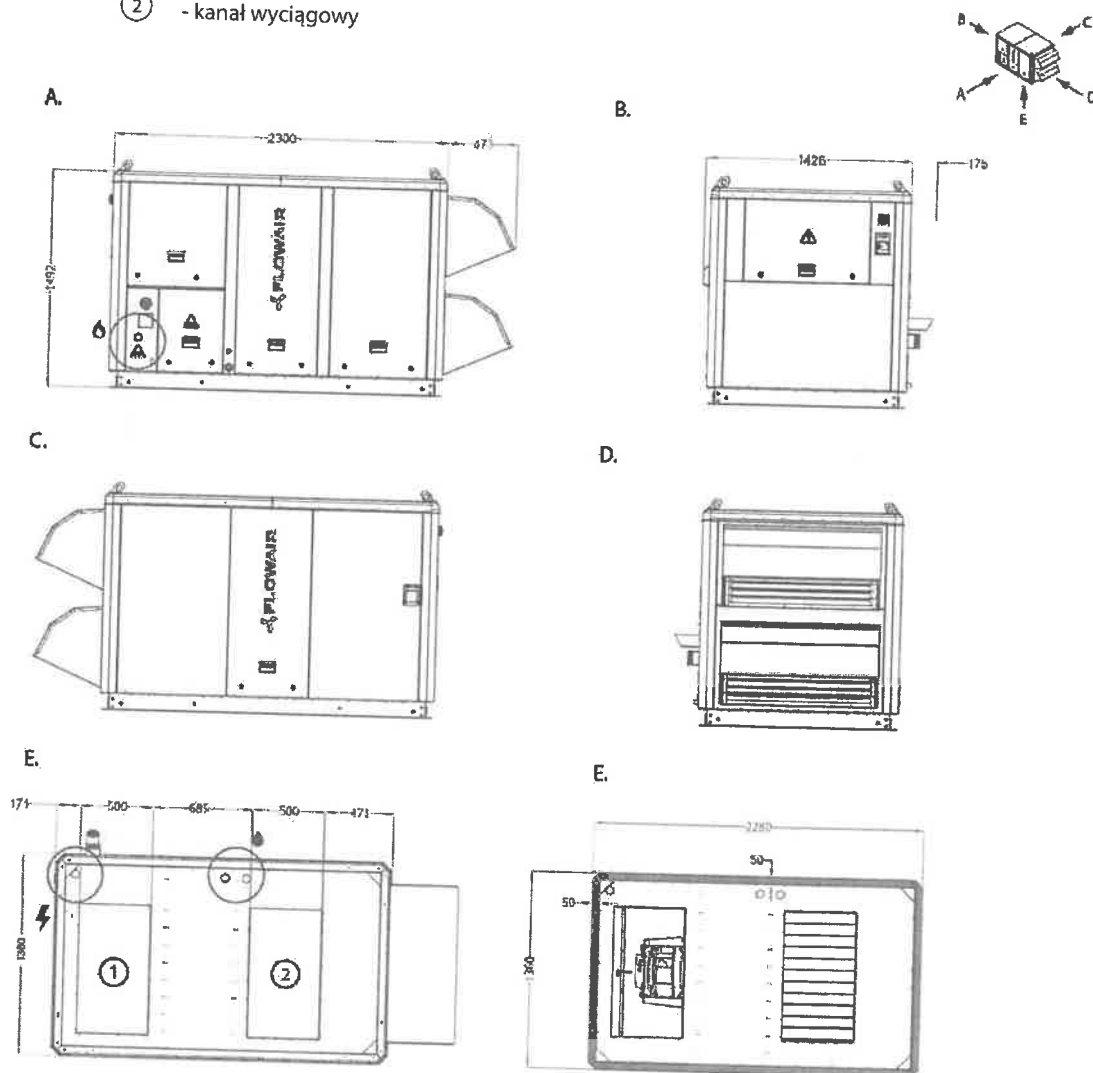
Przyłącze hydrauliczne
Gwint wewnętrzny GW 1 1/4"



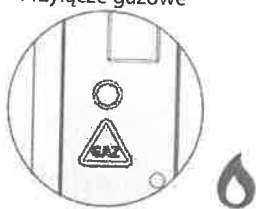
Zasilanie
3 x 400V / 50Hz

4.28. Wymiary urządzenia Cube R8

- ① - kanał nawiewny
② - kanał wyciągowy

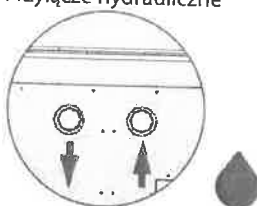


Przyłącze gazowe



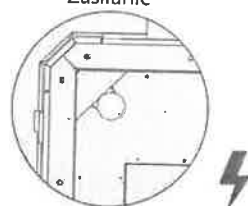
Gwint zewnętrzny GZ 3/4 "

Przyłącze hydrauliczne



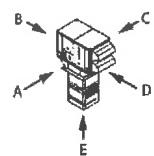
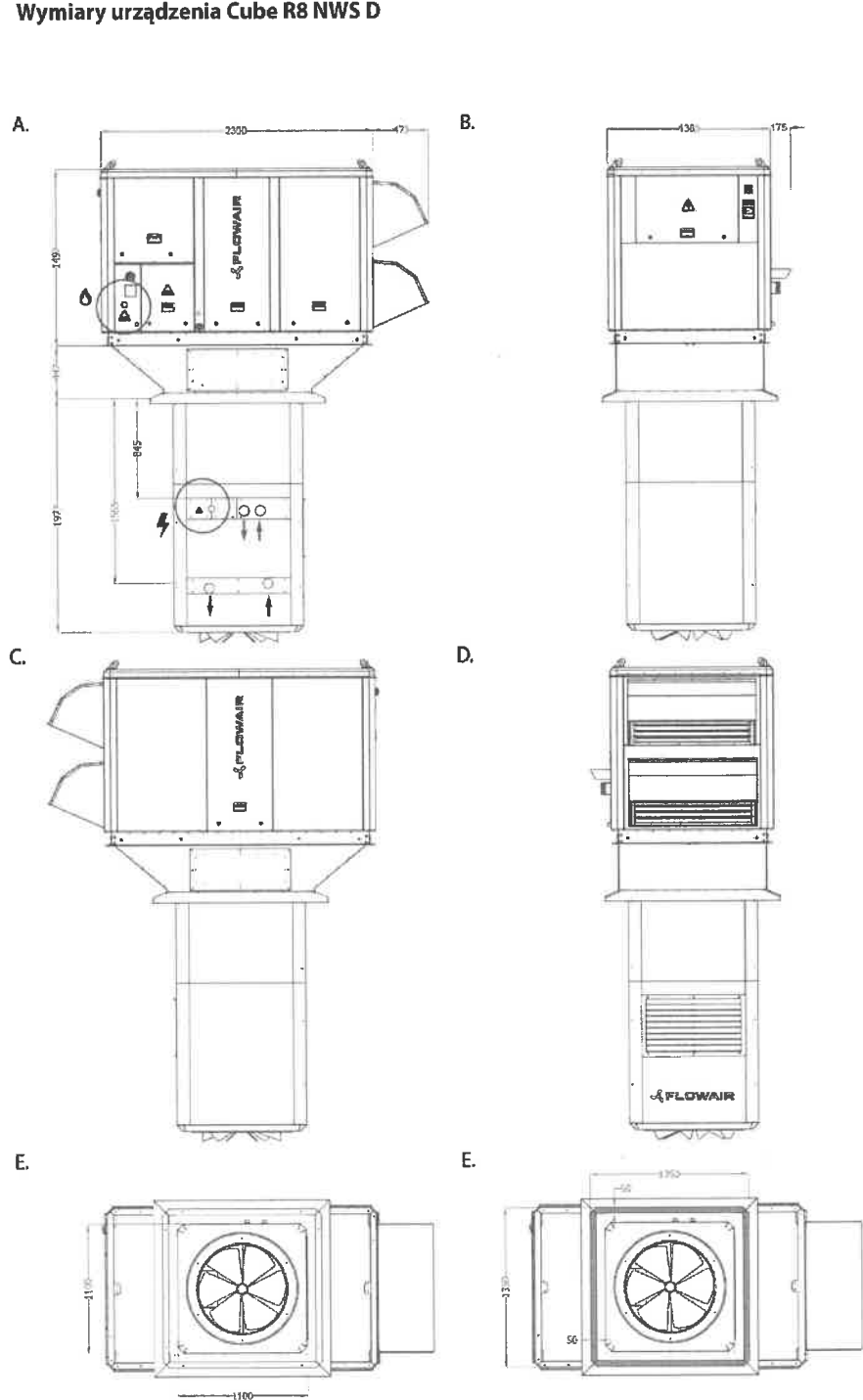
Gwint zewnętrzny GW 1 "

Zasilanie



3 x 400V / 50Hz

4.29. Wymiary urządzenia Cube R8 NWS D

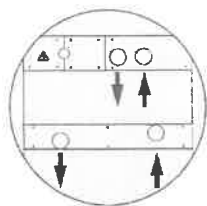


Przyłącze gazowe



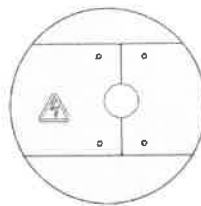
Gwint zewnętrzny GZ 3/4"

Przyłącze hydrauliczne



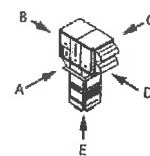
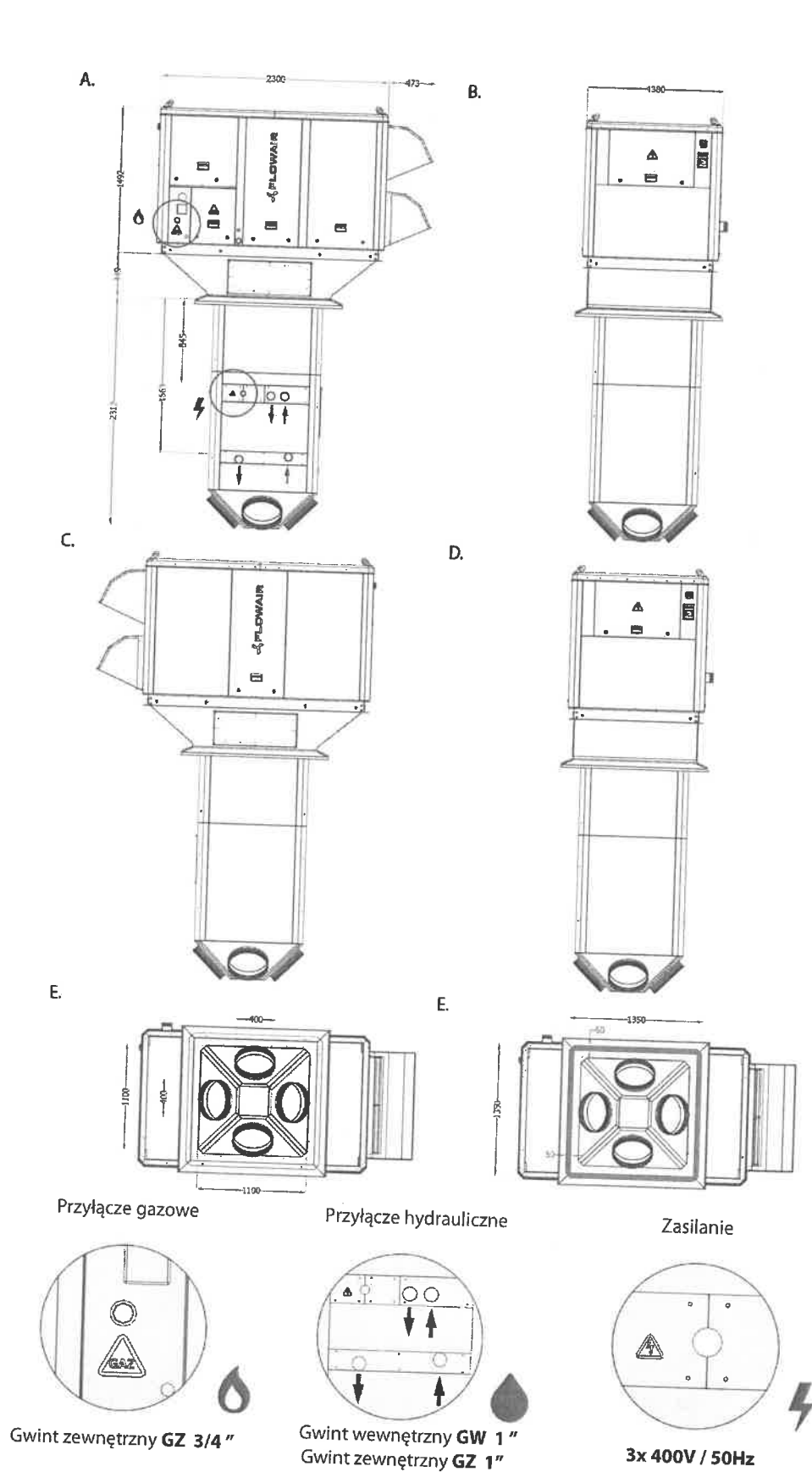
Gwint wewnętrzny GW 1"
Gwint zewnętrzny GZ 1"

Zasilanie



3x 400V / 50Hz

4.30. Wymiary urządzenia Cube R8 NWS V



5. TRANSPORT

Do transportu urządzenia Cube wykorzystuje się zintegrowaną ramę z otworami na wózek widłowy lub zintegrowane uchwyty do podnoszenia za pomocą lin.

W trakcie transportu urządzenia Cube należy stosować się do poniższych zapisów:

- Przed rozładunkiem transportu należy uzupełnić protokół zdawczo-odbiorczy.
- Niezwłocznie po otrzymaniu transportu należy w obecności przewoźnika sprawdzić stan urządzeń oraz kompletność przesyłki (kanałowy czujnik temperatury, zadajnik T-box - opcja, daszki wentylacyjne - nie dotyczy Cube 40, czujnik temperatury pomieszczenia). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości należy spisać protokół szkody, który umożliwi w późniejszym terminie rozszkodowanie od firmy spedycyjnej.
- Rozładunek urządzeń powinien się odbywać za pomocą wózka widłowego (wykorzystując otwory w ramie nośnej lub paletę, na której posadowiono urządzenia) lub dźwigu (wykorzystując przeznaczone do tego zaczepy na obudowie urządzenia).
- Urządzenie w trakcie przechowywania i transportu bezwzględnie musi stać na zintegrowanej ramie nośnej. Ustawienie urządzenia w inny sposób doprowadzi do jego uszkodzenia.
- Po rozładunku urządzenia, w trakcie oczekiwania na montaż i posadowienie należy zastosować okrycie osłaniające od czynników zewnętrznych.



Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i uszkodzenia urządzenia powstałe na skutek nie stosowania się do wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej oraz nieprawidłowości w trakcie transportu.

5.1. Transport poziomy

Urządzenia serii CUBE przygotowane są do transportu przy użyciu wózka widłowego, wyposażenie w szyny transportowe przygotowane pod widły daje możliwość załadunku czy też rozładunku bez konieczności stosowania dodatkowych podpór, mocowań czy innych urządzeń transportowych.

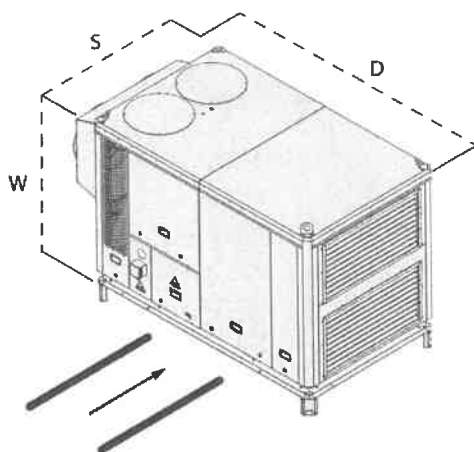


Ze względu na masę urządzenia oraz na wysunięty środek ciężkości wielkość wózka widłowego oraz długość wideł należy dostosować do gabarytu urządzenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na długość wideł nośnych, które powinny mieć co najmniej długość 3/4 głębokości szyny transportowej. Zastosowanie krótszych wideł może spowodować uszkodzenie urządzenia lub doprowadzić do wypadku za co producent nie odpowiada.



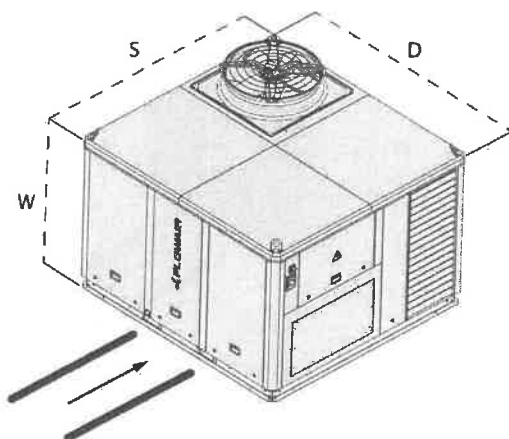
Przed posadowieniem urządzenia należy usunąć szyny transportowe do transportu za pomocą wózka widłowego. Aby tego dokonać należy odkręcić śruby mocujące szynę transportową do ramy samonośnej urządzenia.

5.2. Gabaryty Cube 20



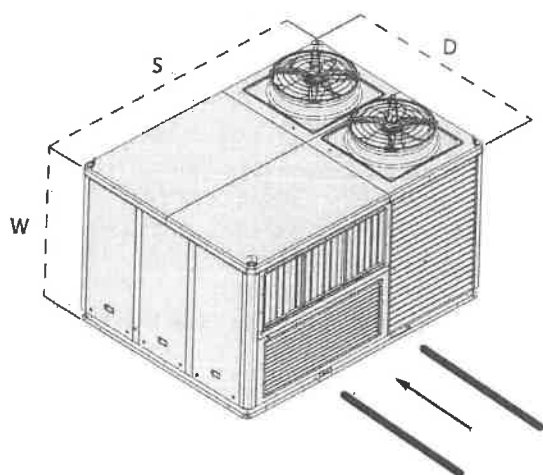
- W (Cube / + bloczki / + przerwa) - 1492 / 1592 / 1692 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 1380 / 1480 / 1580 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 2666 / 2766 / 2866 mm
- Daszki wentylacyjne – 473 mm (transport wewnętrzny)
- Widły długość – min. 1500 mm
- Widły rozstaw – min. 350 mm
- Masa - do 890 kg

5.3. Gabaryty Cube 40



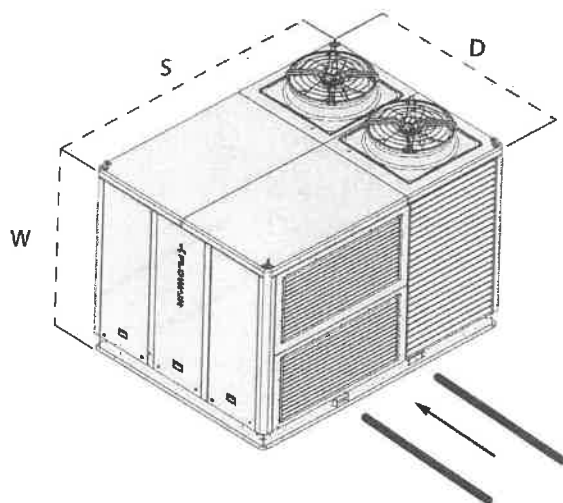
- W (Cube / + przerwa) - 1742 / 1842 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 2200 / 2300 / 2400 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Daszki wentylacyjne - brak
- Widły długość - min. 2300 mm
- Widły rozstaw - min. 485 mm
- Masa - do 1100 kg

5.4. Gabaryty Cube 50/60



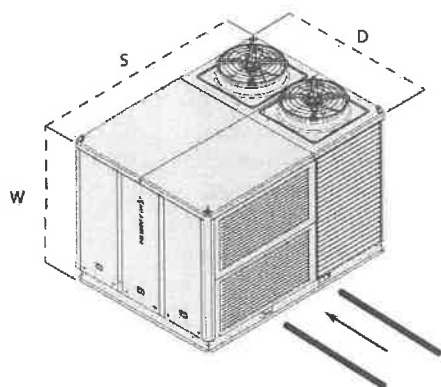
- W (Cube / + przerwa) - 1790 / 1890 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 3100 / 3200 / 3300 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Daszki wentylacyjne - 482 mm (transport wewnętrzny)
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 845 mm
- Masa - Cube 50 - do 1600 kg, Cube 60 - do 1650 kg

5.5. Gabaryty Cube 80/100

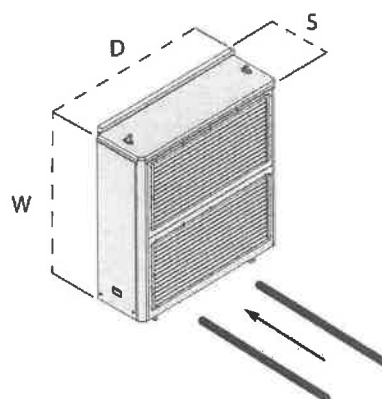


- W (Cube / + przerwa) - 2310 / 2410 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 3100 / 3200 / 3300 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Daszki wentylacyjne - 482 mm (transport wewnętrzny)
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 845 mm
- Masa - Cube 80 - do 1990 kg, Cube 100 - do 2250 kg

5.6. Gabaryty Cube 80/100 L

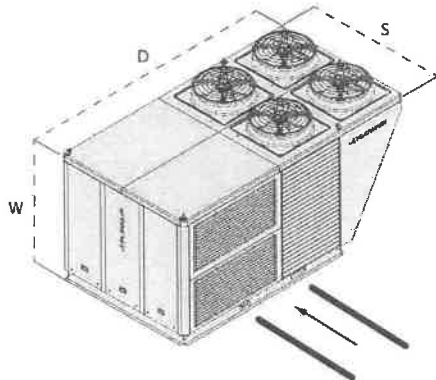


- W (Cube / + przerwa) - 2310 / 2410 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 3100 / 3200 / 3300 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Daszki wentylacyjne - 482 mm (transport wewnętrzny)
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 845 mm
- Masa - Cube 80 - do 1990 kg, Cube 100 - do 2250 kg



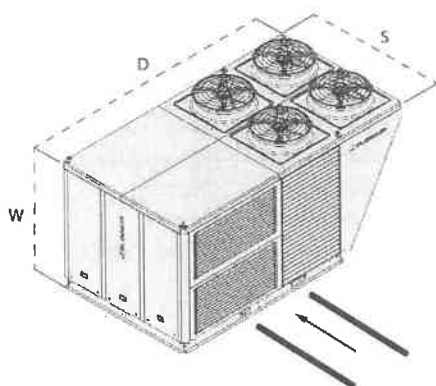
- W (moduł L / + przerwa) - 2310 / 2410 mm
- S (moduł L / + styro / + przerwa) - 573 / 673 / 773 mm
- D (moduł L / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 350 mm
- Masa - 350 kg

5.7. Gabaryty Cube 120/160 B

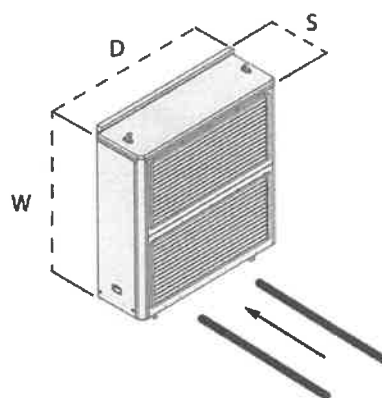


- W (Cube / + przerwa) - 2310 / 2410 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 4200 / 4300 / 4400 mm
- Daszki wentylacyjne - 482 mm (transport wewnętrzny)
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 845 mm
- Masa - Cube 120 - do 2250 kg, Cube 160 - do 2350 kg

5.8. Gabaryty Cube 120/160 R

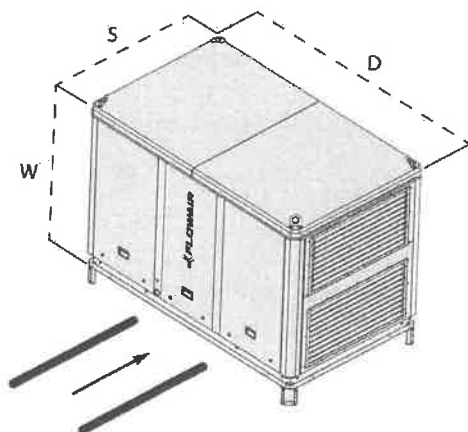


- W (Cube / + przerwa) - 2310 / 2410 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 4200 / 4300 / 4400 mm
- Daszki wentylacyjne - 482 mm (transport wewnętrzny)
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 845 mm
- Masa - Cube 120 - do 2250 kg, Cube 160 - do 2350 kg



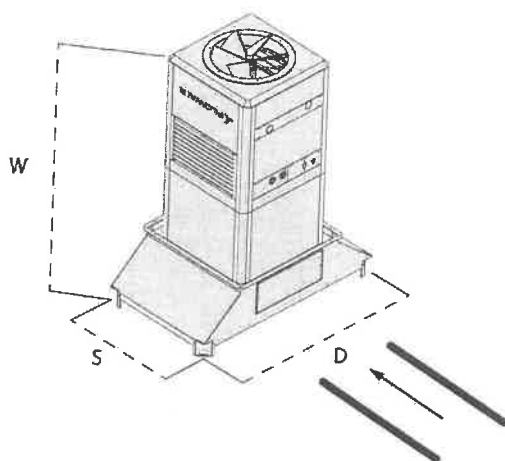
- W (moduł L / + przerwa) - 2310 / 2410 mm
- S (moduł L / + styro / + przerwa) - 573 / 673 / 773 mm
- D (moduł L / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Widły długość - min. 2400 mm
- Widły rozstaw - min. 350 mm
- Masa - 350 kg

5.9. Gabaryty Cube R8



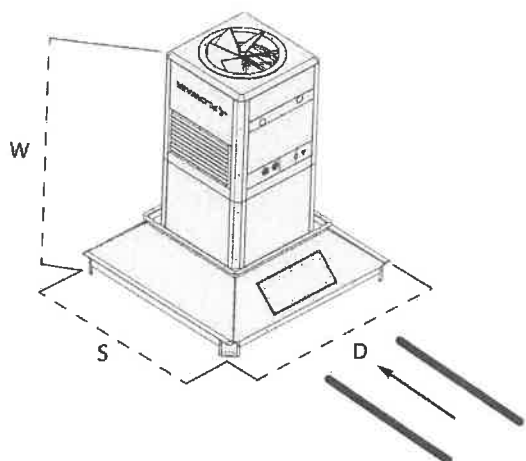
- W (Cube / + bloczki / + przerwa) - 1492 / 1592 / 1692 mm
- S (Cube / + styro / + przerwa) - 1380 / 1480 / 1580 mm
- D (Cube / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Daszki wentylacyjne – 473 mm (transport wewnątrz)
- Widły długość – min. 1500 mm
- Widły rozstaw – min. 350 mm
- Masa – do 800 kg

5.10. Gabaryty moduł NWS (Cube 20/R8 NWS)



- W (NW / + paleta / + przerwa) - 2584 / 2684 / 2784 mm
- S (NW / + styro / + przerwa) - 1380 / 1480 / 1580 mm
- D (NW / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Widły długość – min. 1500 mm
- Widły rozstaw – min. 350 mm
- Masa - do 250 kg

5.11. Gabaryty moduł NWL (Cube 40 NWL)



- W (NW / + paleta / + przerwa) - 2584 / 2684 / 2784 mm
- S (NW / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- D (NW / + styro / + przerwa) - 2300 / 2400 / 2500 mm
- Widły długość – min. 1500 mm
- Widły rozstaw – min. 350 mm
- Masa - do 250 kg

5.12. Informacje dotyczące podnoszenia

W trakcie podnoszenia urządzenia Cube oraz modułu odzysku ciepła należy stosować się do poniższych zapisów:

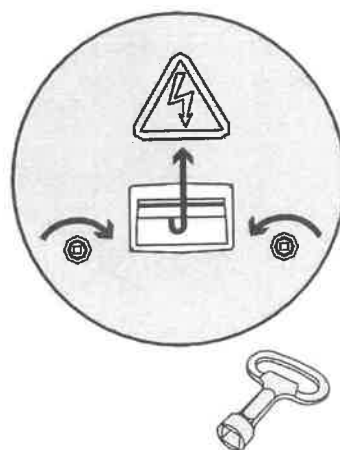
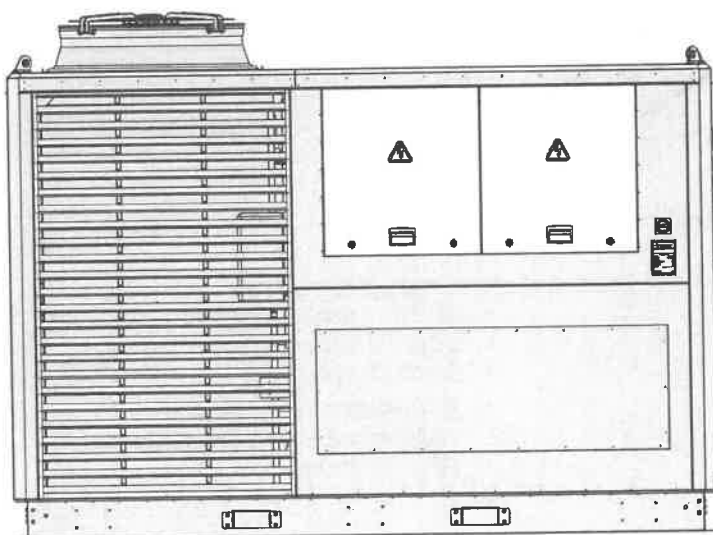
- Upewnić się, że liny są prawidłowo zaczepione o wszystkie uchwyty,
- Bezwzględnie dokonywać podnoszenia urządzenia i modułu odzysku ciepła oddzielnie,
- Upewnić się, że urządzenie w trakcie podnoszenia jest wypoziomowane,
- Szczególną uwagę zwrócić w trakcie wyciągania z samochodu ciężarowego, aby nie uszkodzić urządzenia poprzez uderzenie w elementy naczepy,
- Zwrócić uwagę by nie uderzyć urządzeniem o żadne inne przedmioty,
- Nie podnosić urządzenia z nadmierną prędkością,
- Nie zmieniać gwałtownie kierunku,
- Zachować szczególną ostrożność przy posadowieniu urządzenia na ramie konstrukcyjnej lub podstawie dachowej.



W trakcie podnoszenia nie przebywać pod urządzeniem.



- Przed wykonaniem podnoszenia sprawdzić czy zamki wszystkich paneli serwisowych są zamknięte poprzez pociągnięcie za uchwyty.
- Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i uszkodzenia urządzenia powstałe na skutek nie stosowania się do wytycznych zawartych w dokumentacji technicznej oraz wystąpienie nieprawidłowości w trakcie podnoszenia.

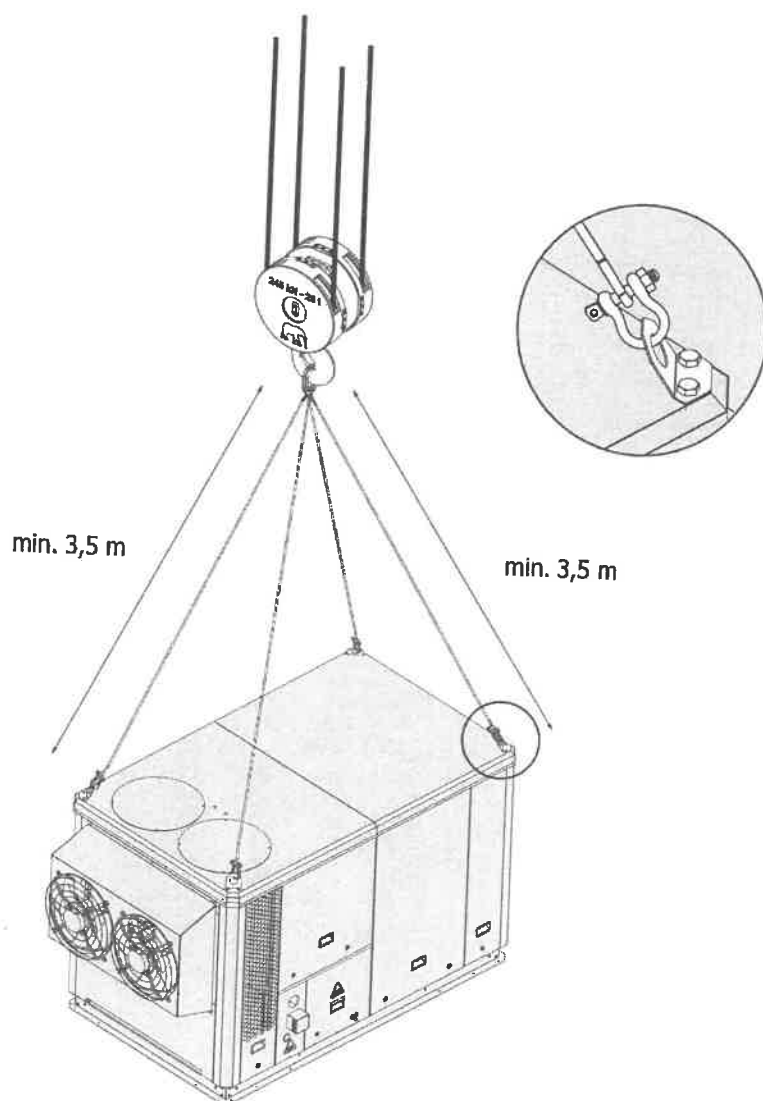


5.13. Podnoszenie Cube 20

Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia.



Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.

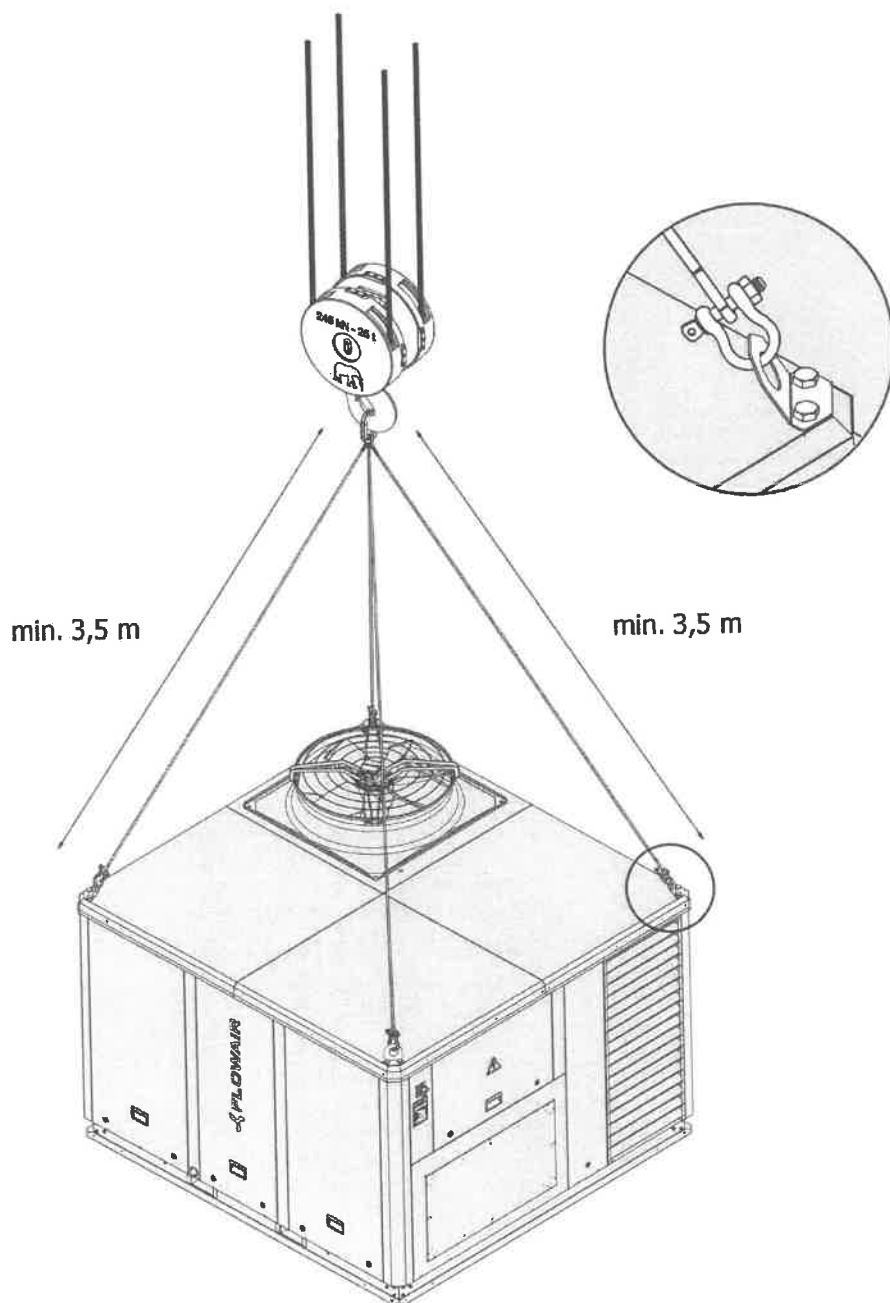


5.14. Podnoszenie Cube 40

Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia.



Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.

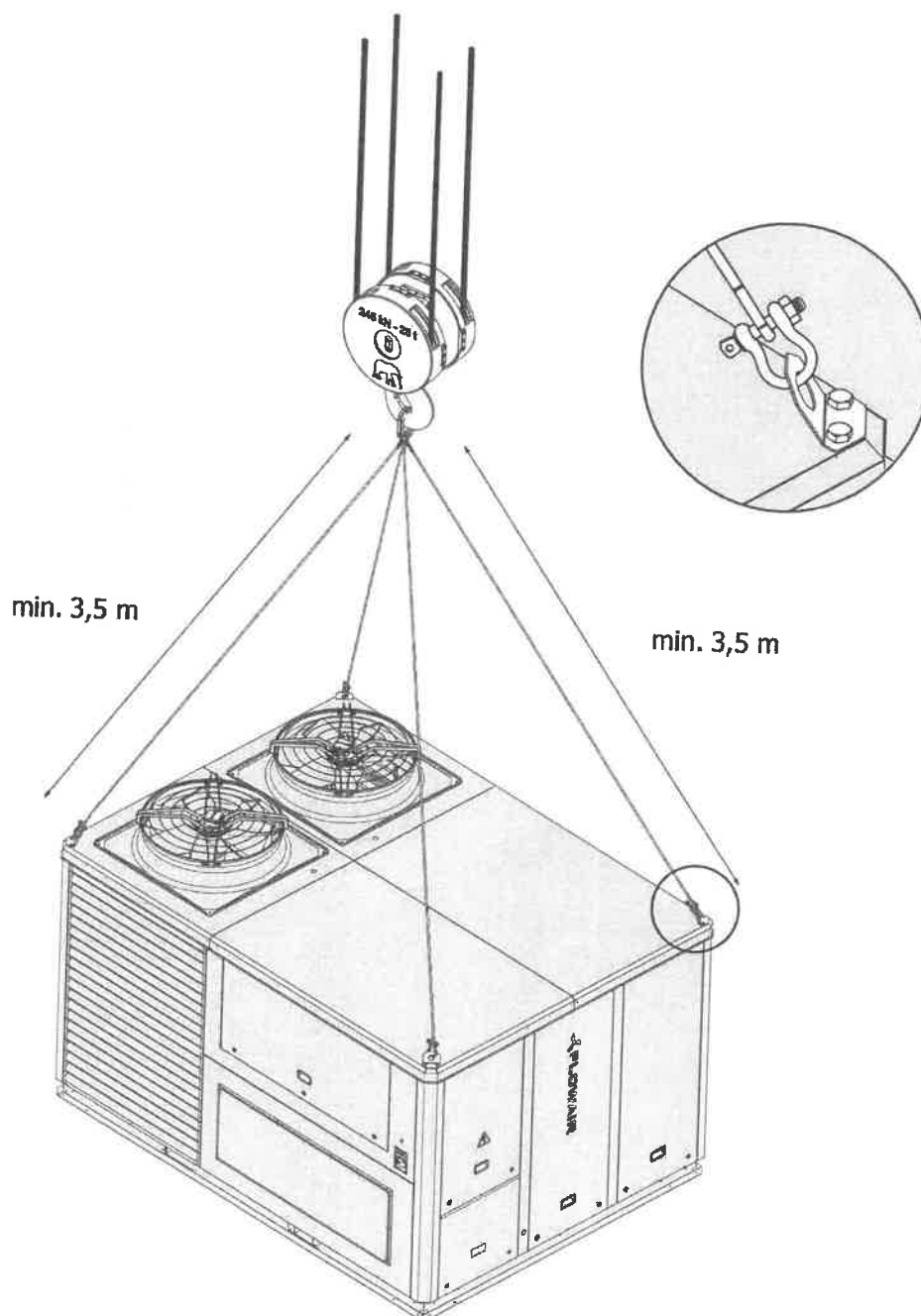


5.15. Podnoszenie Cube 50/60

Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia.



Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.

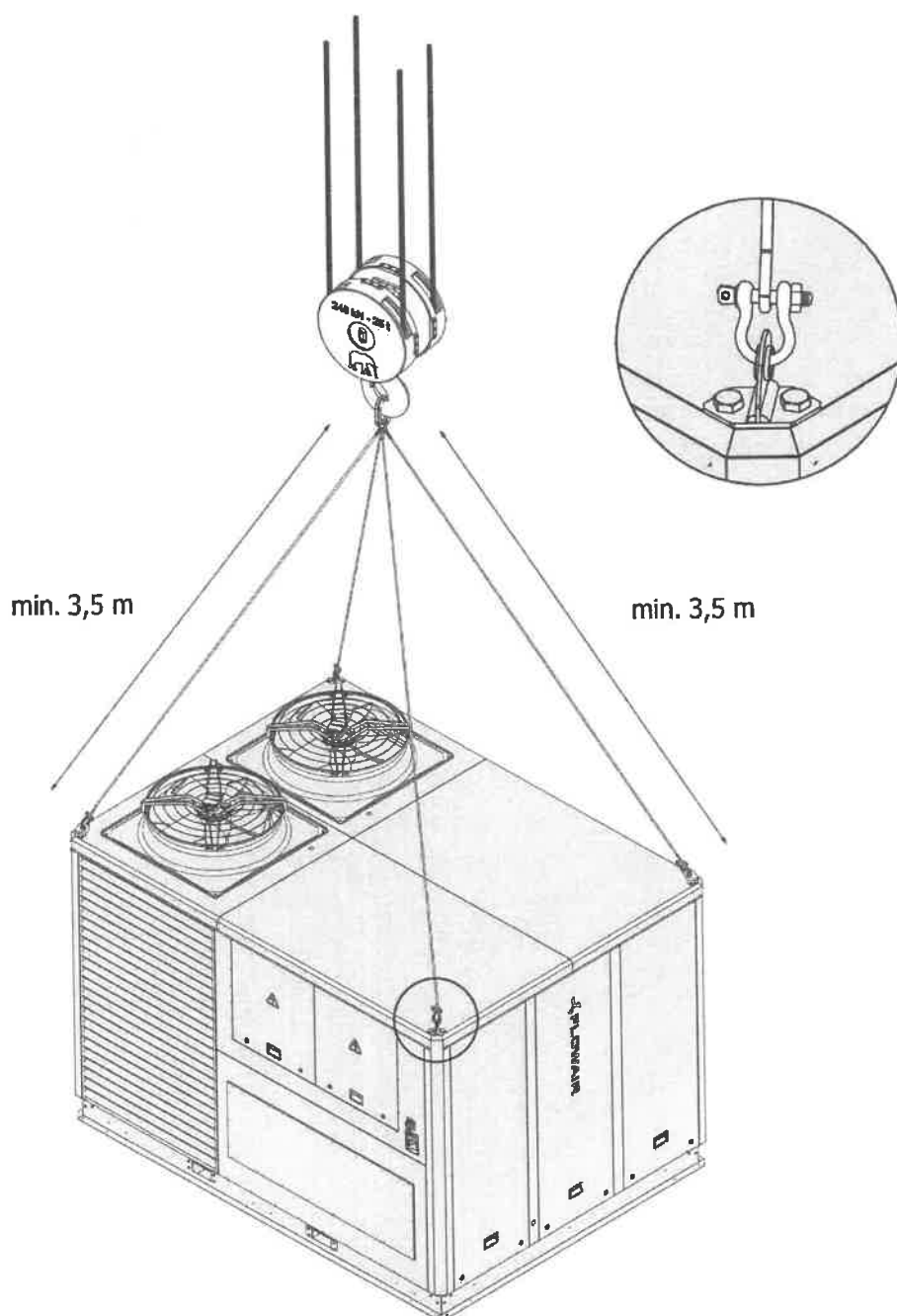


5.16. Podnoszenie Cube 80/100

Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia oraz modułu odzysku ciepła.



- Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.
- Urządzenie Cube 80 / 100 L nie mogą być podnoszone z przytwierdzonym modułem odzysku ciepła. Montażu modułu odzysku ciepła do urządzenia Cube 80 / 100 L należy dokonać na dachu, po uprzednim posadowieniu urządzenia. Montażu dokonuje się zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w dalszej części instrukcji.

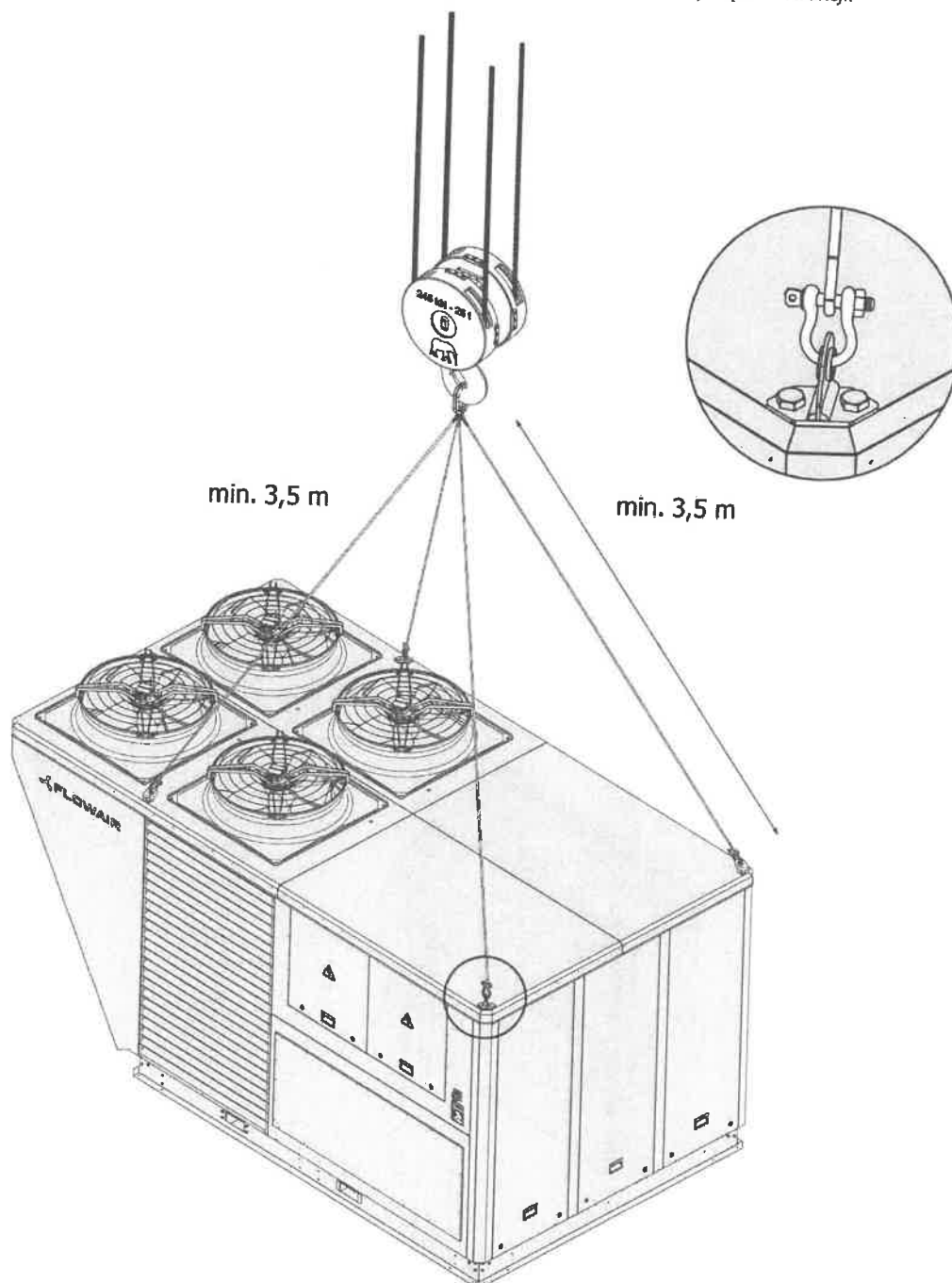


5.17. Podnoszenie Cube 120/160

Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia oraz modułu odzysku ciepła. Do zaczepienia lin o zintegrowane uchwyty montażowe do podnoszenia urządzenia należy zastosować 4 znormalizowane szkiele o wymiarze przepustu z trzpieniem o średnicy 16mm.



- Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.
- Urządzenie Cube 120 / 160 R nie mogą być podnoszone z przytwierdzonym modułem odzysku ciepła. Montażu modułu odzysku ciepła do urządzenia Cube 120 / 160 R należy dokonać na dachu, po uprzednim posadowieniu urządzenia. Montażu dokonuje się zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w dalszej części instrukcji.

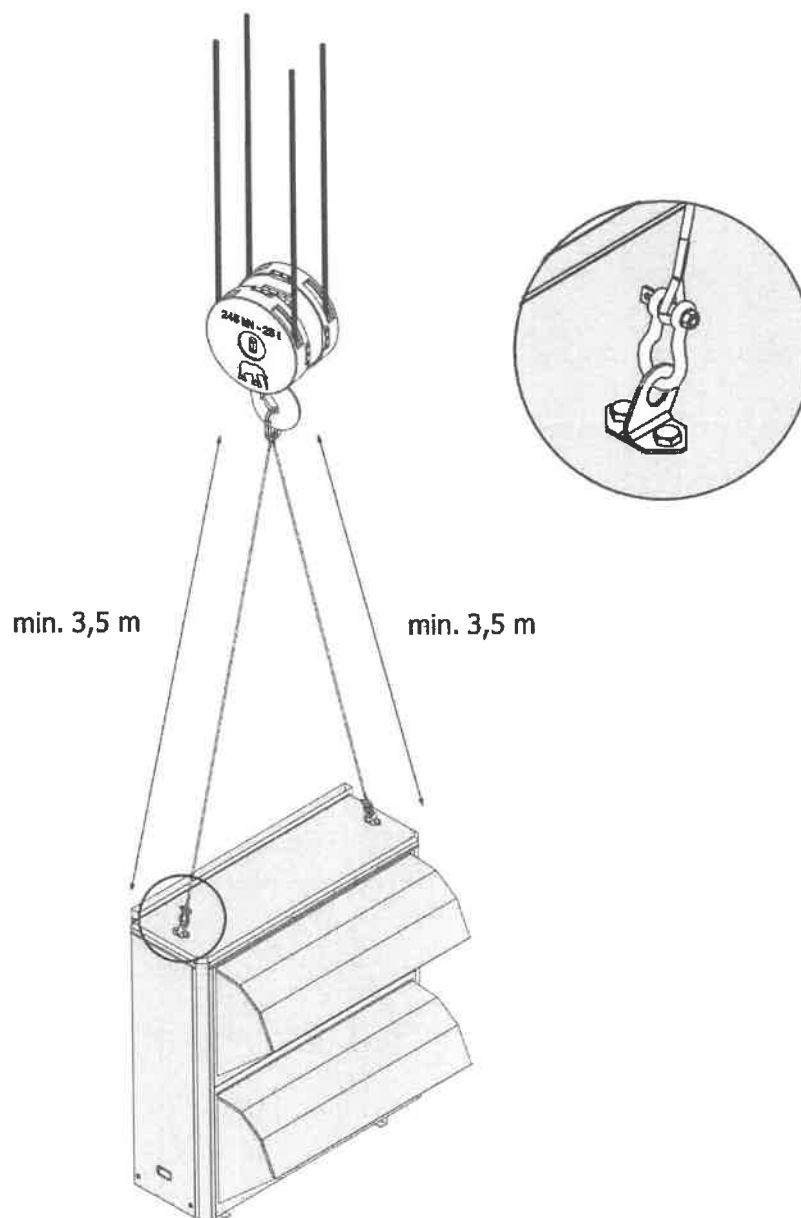


5.18. Podnoszenie modułu odzysku ciepła

Ze względu na gabaryt moduł zawierający wymiennik odzysku ciepła musi być transportowany odłączony od urządzenia. Moduł jest wyposażony w uchwyty do podnoszenia za pomocą lin zlokalizowane w górnej części obudowy. Do podnoszenia modułu odzysku ciepła szkielet nie są wymagane.



Urządzenia Cube 80 / 100 L i Cube 120 / 160 R nie mogą być podnoszone z przytwierdzonym modułem odzysku ciepła.

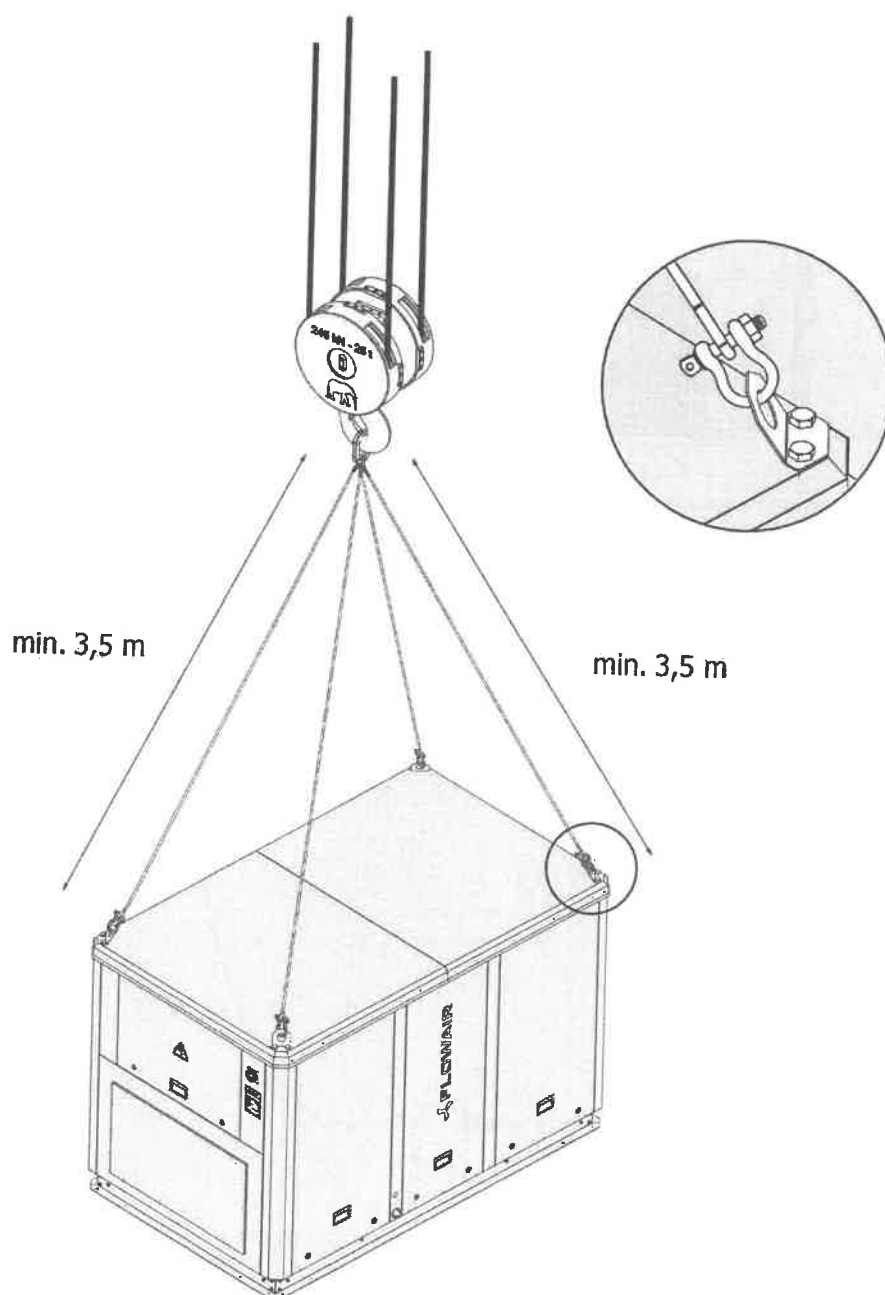


5.19. Podnoszenie Cube R8

Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia oraz modułu odzysku ciepła.



Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.

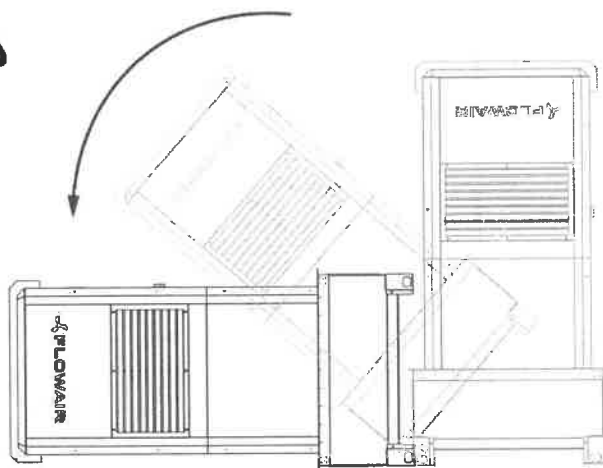


5.20. Obracanie modułów NWS/NWL

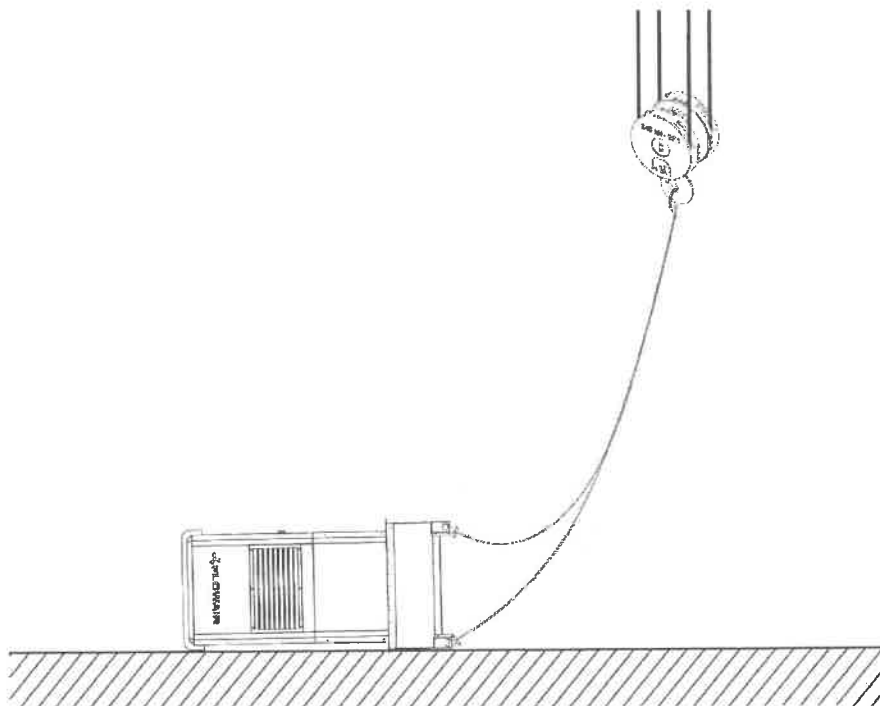
Moduł nawiewny dostarczany jest na miejsce dostawy do góry nogami. W celu posadowienia urządzenia należy ostrożnie obrócić moduł nawiewny w taki sposób aby nie uszkodzić obudowy.



Do zabezpieczenia modułu nawiewnego podczas obracania wykorzystać styropianową pokrywę ochronną.



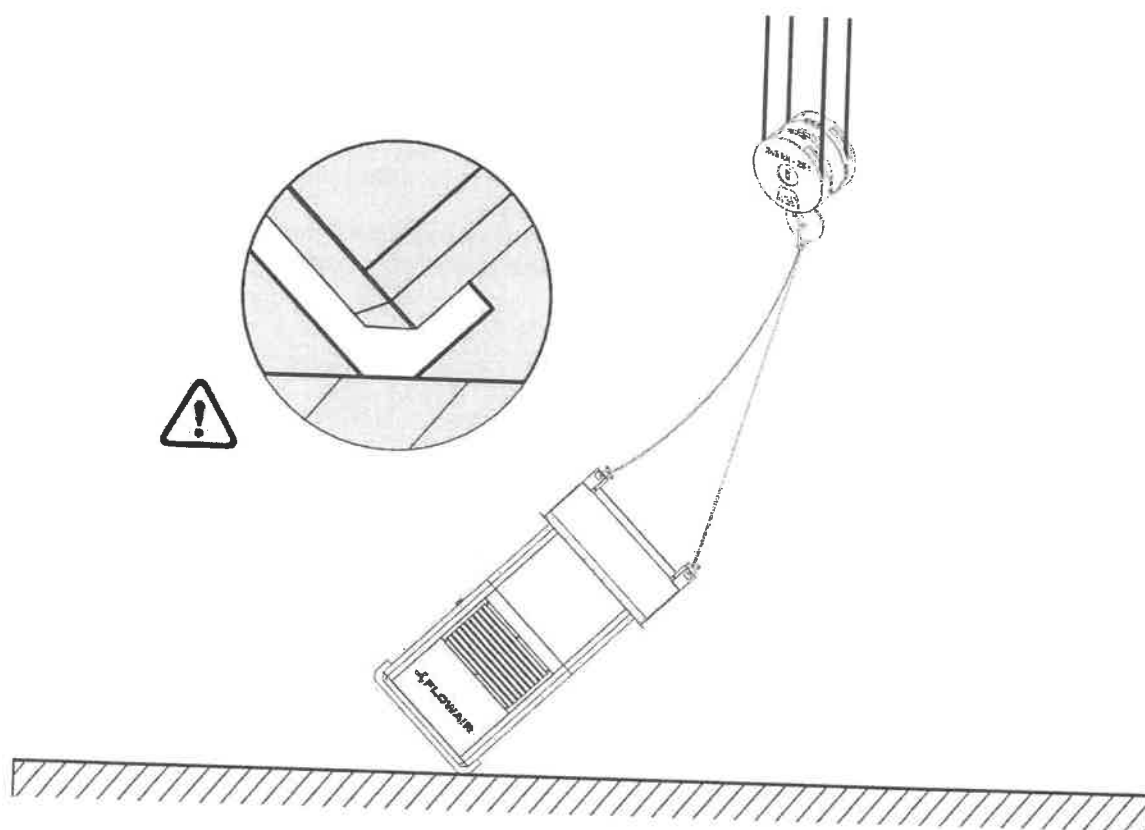
Moduł nawiewny należy ostrożnie położyć w poziomie następnie zaczepić liny do przygotowanych uchwytów i zacząć podnoszenie tak, aby moduł nawiewny znalazł się w docelowej pozycji.



Nie należy ściągać styropianowej pokrywy przed obracaniem modułu nawiewnego. Przechowywanie modułu nawiewnego bez styropianowej pokrywy grozi uszkodzeniem silownika.



Do zabezpieczenia modułu nawiewnego podczas obracania wykorzystać styropianową pokrywę ochronną.



Nie należy ściągać styropianowej pokrywy przed obracaniem modułu nawiewnego. Przechowywanie modułu nawiewnego bez styropianowej pokrywy grozi uszkodzeniem siłownika.

5.21. Podnoszenie modułu NWS (Cube 20/R8)

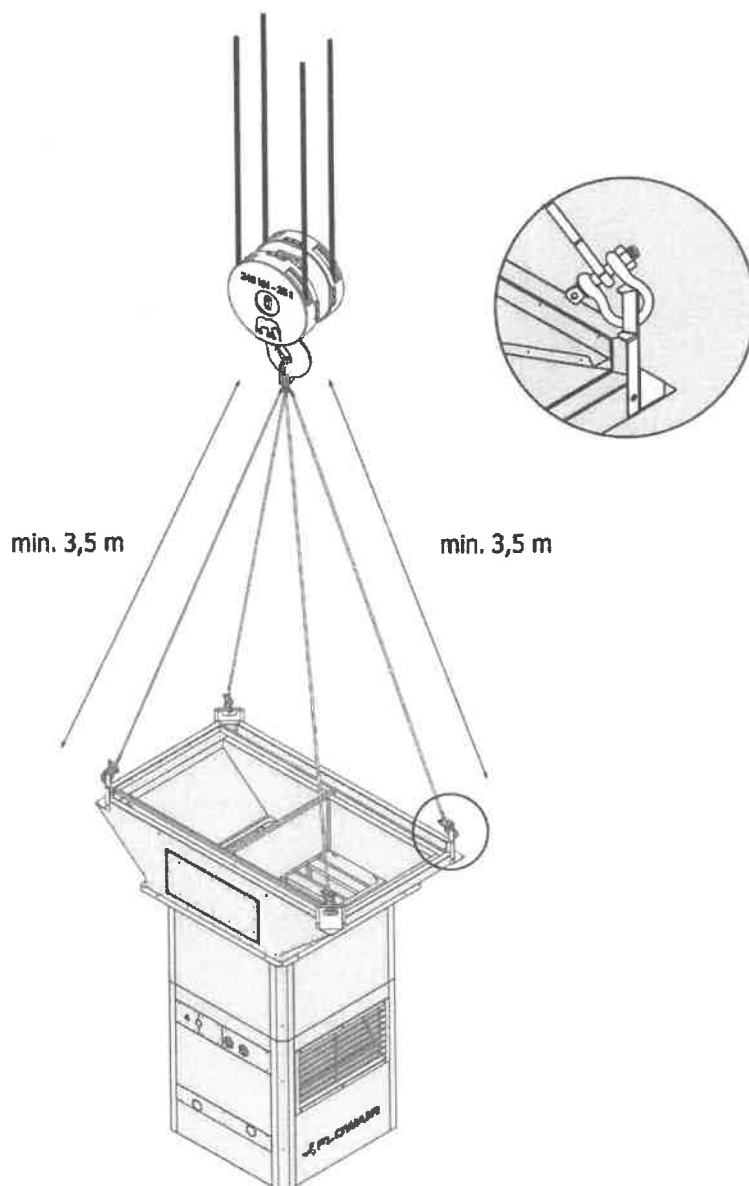
Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia oraz modułu odzysku ciepła.



Moduł nawiewny dostarczany jest na miejsce dostawy do góry nogami. W celu posadowienia urządzenia należy ostrożnie obrócić moduł nawiewny w taki sposób aby nie uszkodzić obudowy. Proces obracania modułu opisano w punkcie 5.20. Do zabezpieczenia modułu nawiewnego podczas obracania wykorzystać styropianową pokrywę.



- Nie należy ściągać styropianowej pokrywy przed obracaniem modułu nawiewnego. Przechowywanie modułu nawiewnego bez styropianowej pokrywy grozi uszkodzeniem silownika.
- Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.



Przed posadowieniem urządzenia na module nawiewnym NWS należy odkręcić uchwyty transportowe.

5.22. Podnoszenie modułu NWL (Cube 40 NWL)

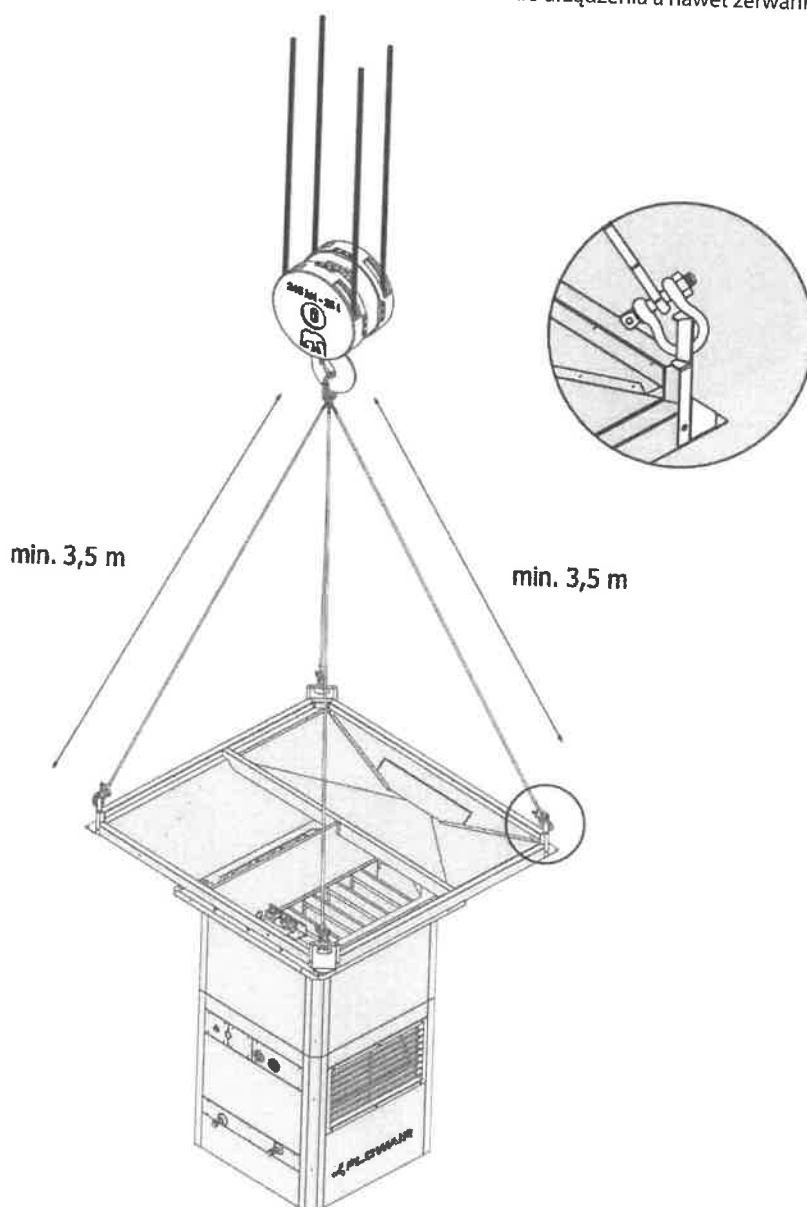
Wszystkie urządzenia Cube są wyposażone w uchwyty umożliwiające zaczepienie lin i podniesienie za pomocą dźwigu zlokalizowane w górnej części. Nie jest wymagane stosowanie belki trawersowej. Na poniższych rysunkach zaznaczono uchwyty przeznaczone do podnoszenia urządzenia oraz modułu odzysku ciepła.



Moduł nawiewny dostarczany jest na miejsce dostawy do góry nogami. W celu posadowienia urządzenia należy ostrożnie obrócić moduł nawiewny w taki sposób aby nie uszkodzić obudowy. Proces obracania modułu opisano w punkcie 5.20. Do zabezpieczenia modułu nawiewnego podczas obracania wykorzystać styropianową pokrywę.



- Nie należy ściągać styropianowej pokrywy przed obracaniem modułu nawiewnego. Przechowywanie modułu nawiewnego bez styropianowej pokrywy grozi uszkodzeniem silownika.
- Ze względu na rozkład obciążeń minimalna długość lin nośnych od punktu zaczepienia do haka głównego to 3,5 m. Nie zastosowanie się do tego zalecenia może spowodować uszkodzenie urządzenia a nawet zerwanie się mocowania.

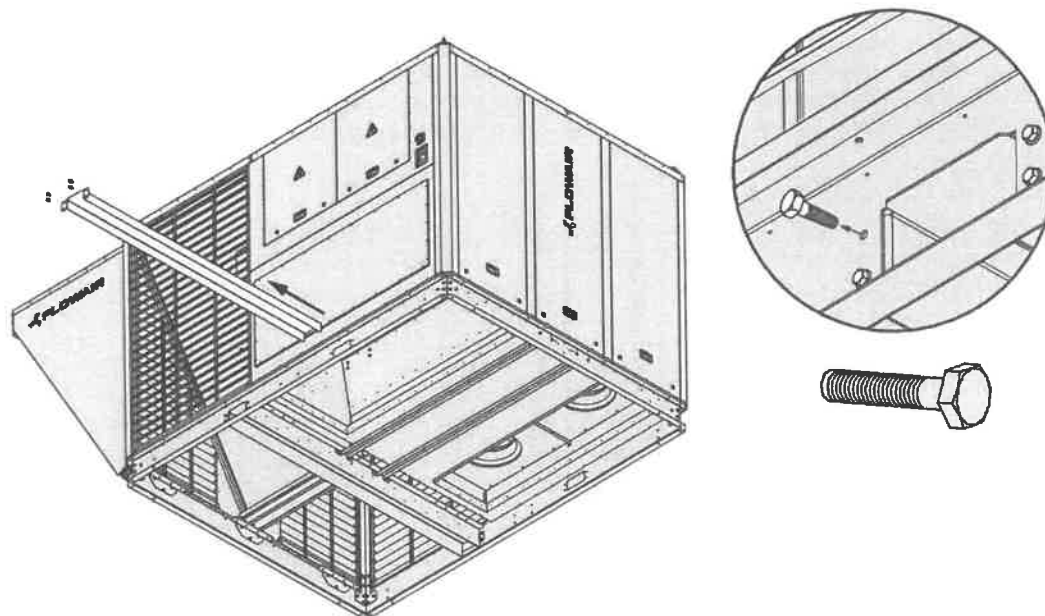


Przed posadowieniem urządzenia na module nawiewnym NWL należy odkręcić uchwyty transportowe.

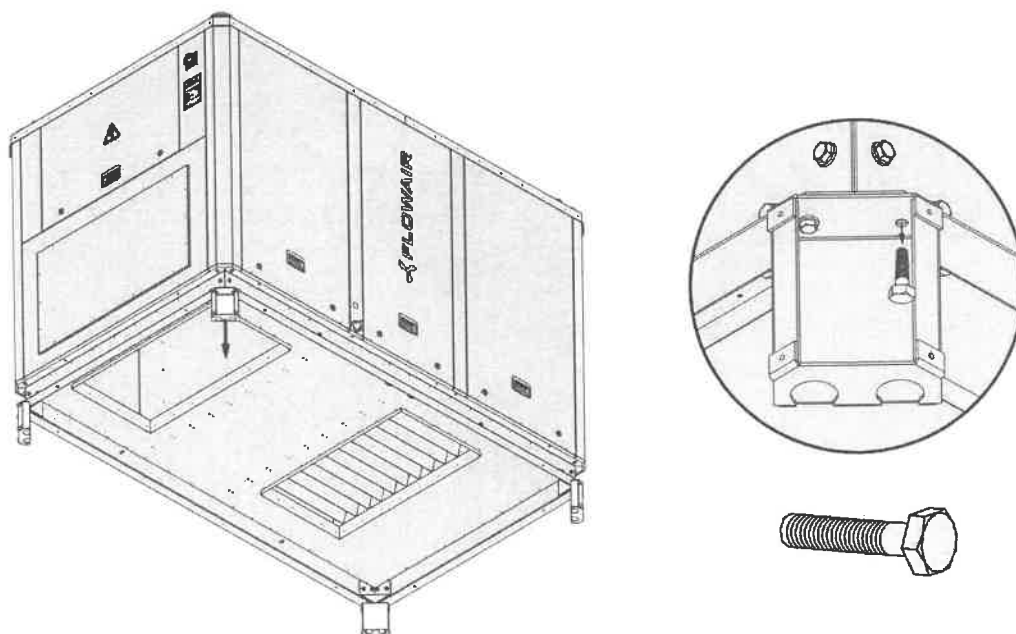
6. POSADOWIENIE

6.1. Posadowienie urządzeń Cube

Urządzenie jest wyposażone w belki transportowe, które pozwalają na transport oraz załadunek urządzenia przy pomocy wózka widłowego. Podczas instalacji urządzenia na miejscu, belkę należy zdemontować przez odkręcenie 4 śrub M8 znajdujących się po stronie szafki elektrycznej, a następnie wyciągnięcie jej. Dzięki temu możliwe będzie przyłączenie kanałów od spodu urządzenia.

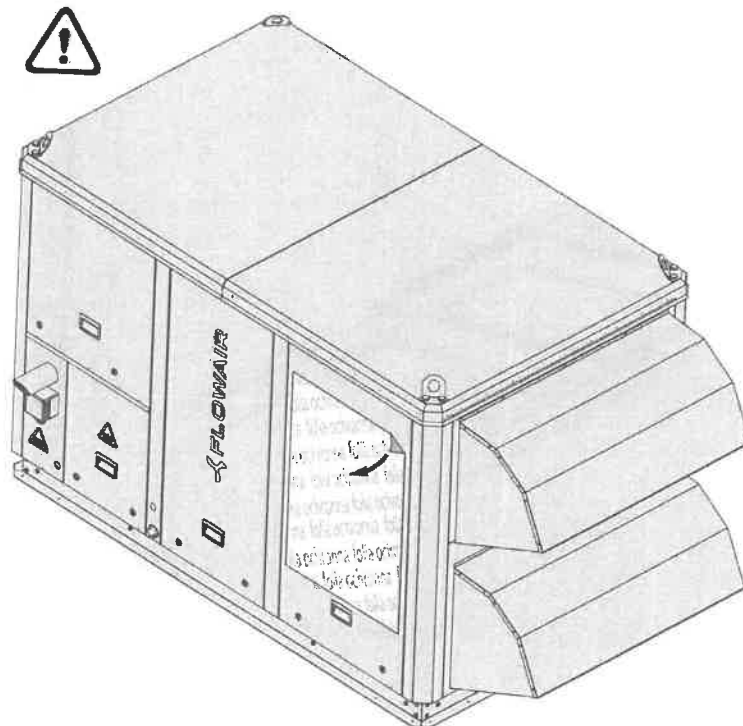


Przed posadowieniem urządzeń Cube 20 lub Cube R8 na ramie konstrukcyjnej należy odkręcić nóżki transportowe.



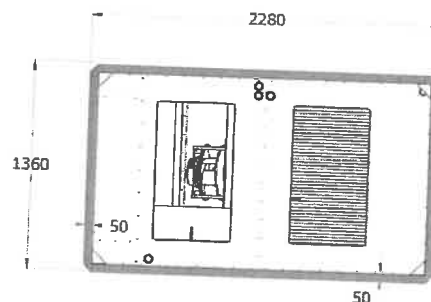
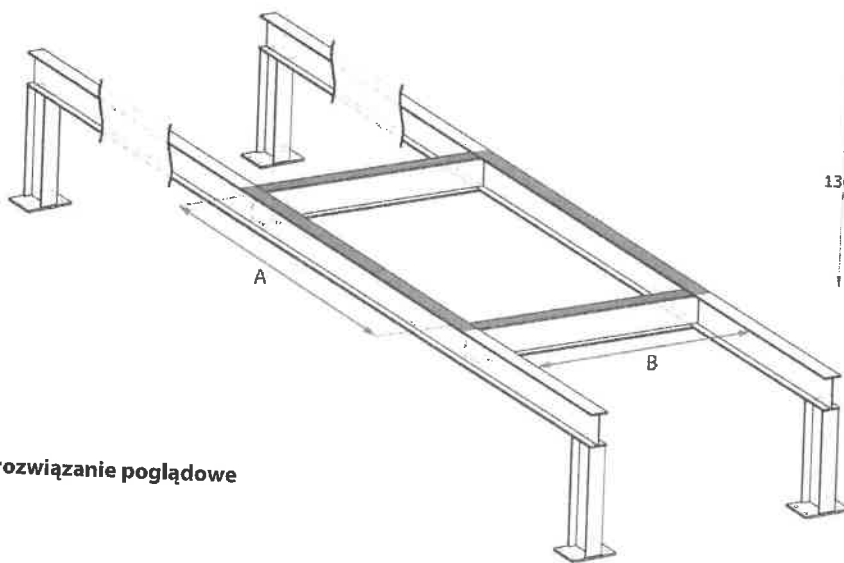


Po posadowieniu urządzenia na podkonstrukcji należy usunąć folię ochronną z paneli serwisowych. Pozostawienie foli ochronnej na urządzeniu grozi odbarwieniem obudowy. Szczegóły patrz: punkt 8.10



Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Cube 20



rozwiązanie poglądowe

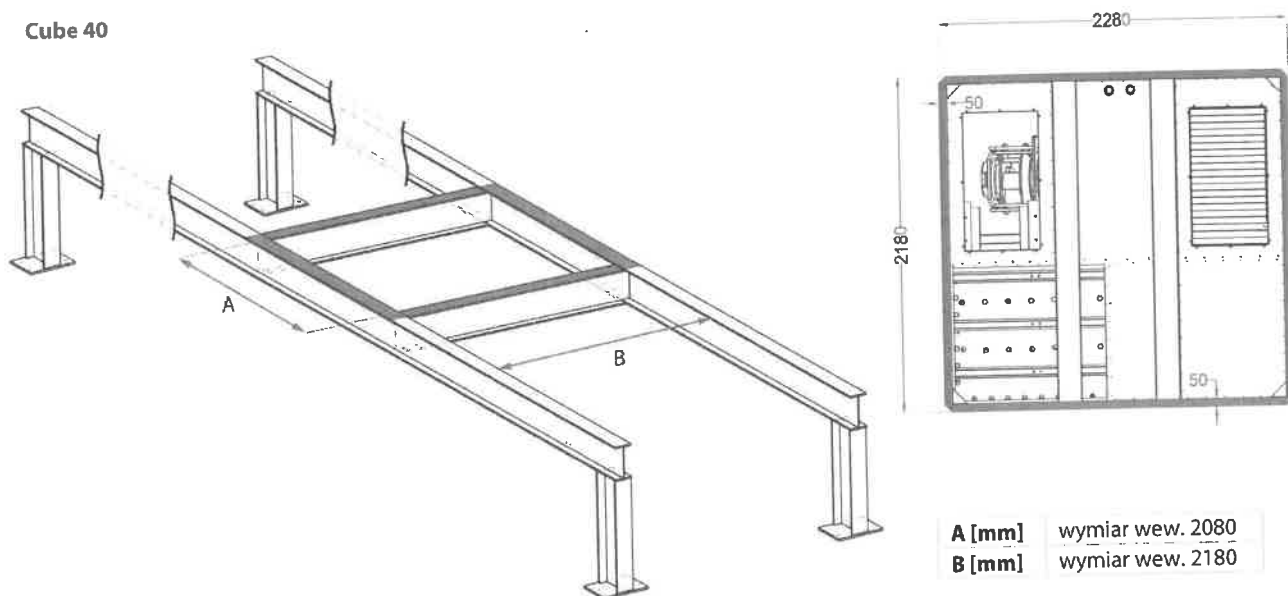
A [mm] wymiar wew. 2180
B [mm] wymiar wew. 1260



- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieją wiatry.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

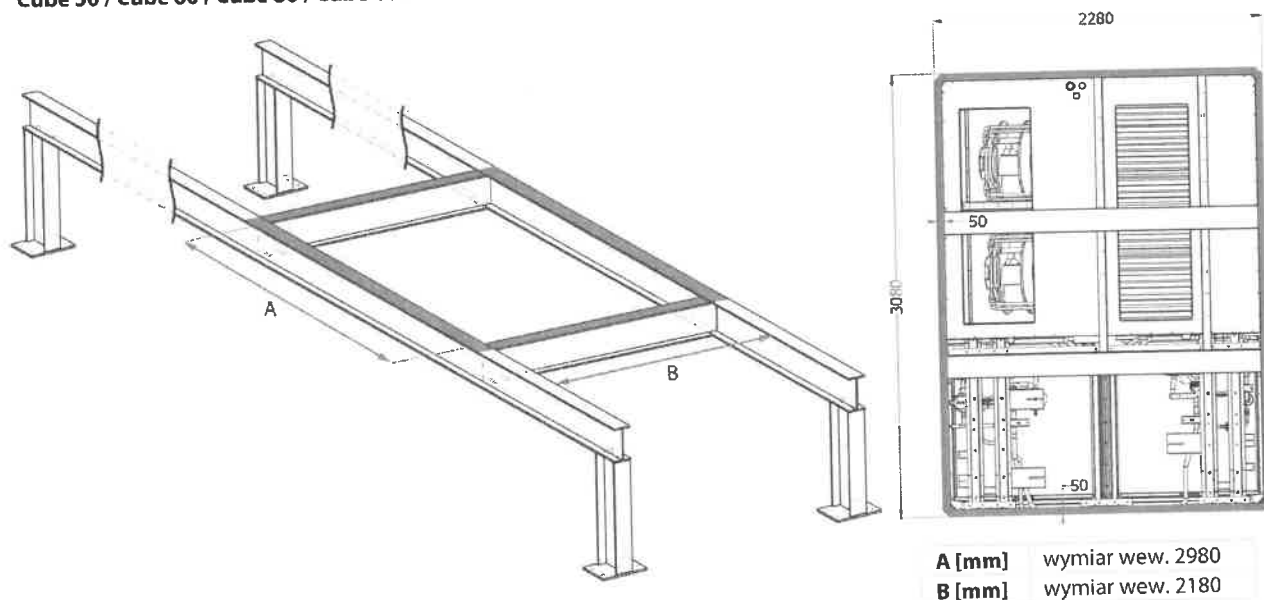
Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Cube 40



rozwiązanie poglądowe

Cube 50 / Cube 60 / Cube 80 / Cube 100



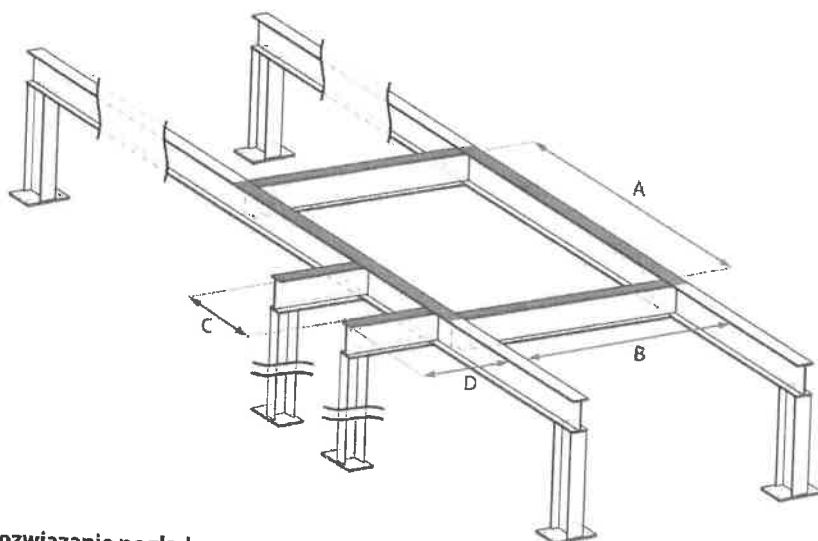
rozwiązanie poglądowe



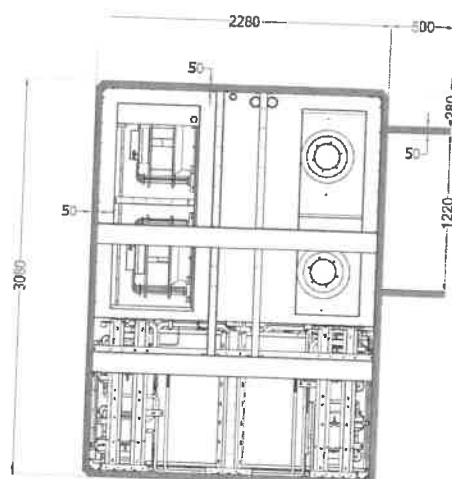
- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieją wiatry.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Cube 80 / 100 L

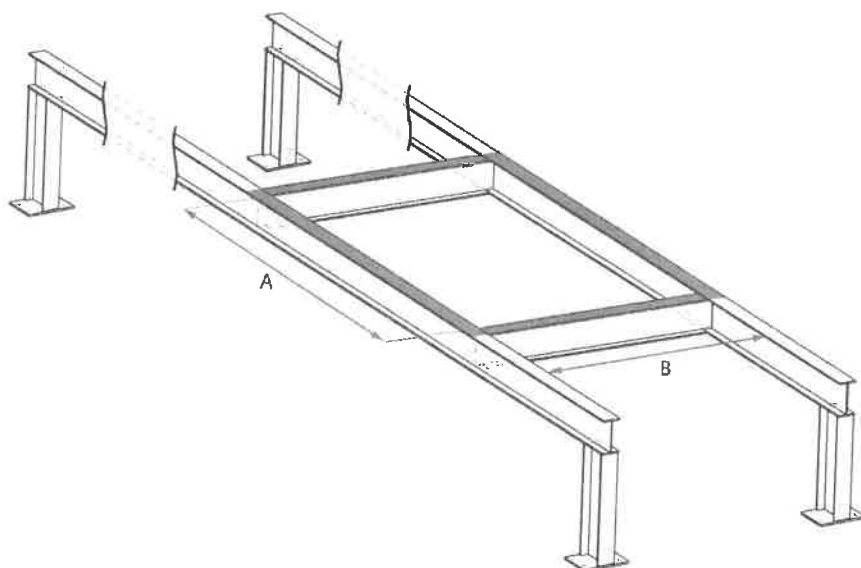


rozwiązanie poglądowe

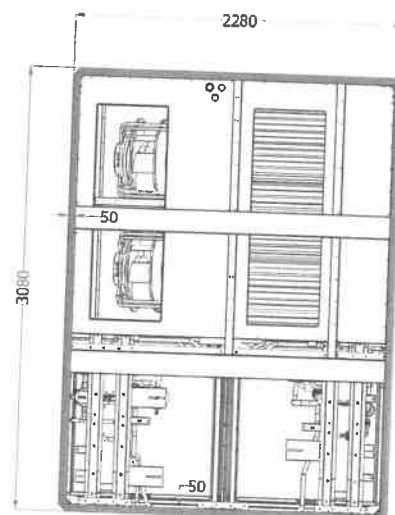


A [mm]	wymiar wew. 2980
B [mm]	wymiar wew. 2180
C [mm]	1220
D [mm]	1220

Cube 120 / 160 B



rozwiązanie poglądowe



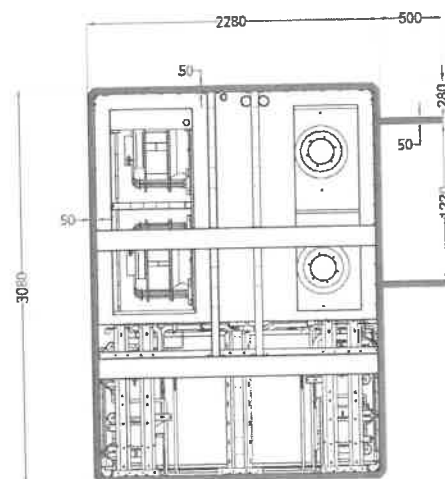
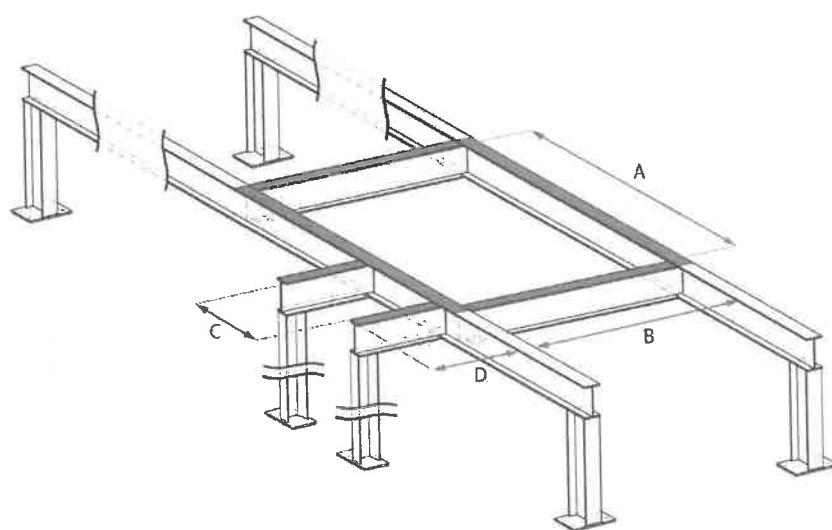
A [mm]	wymiar wew. 2980
B [mm]	wymiar wew. 2180



- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
 - Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieją wiatry.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

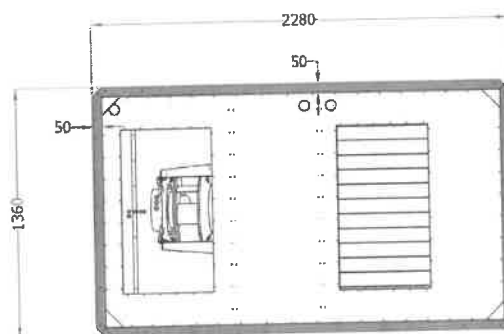
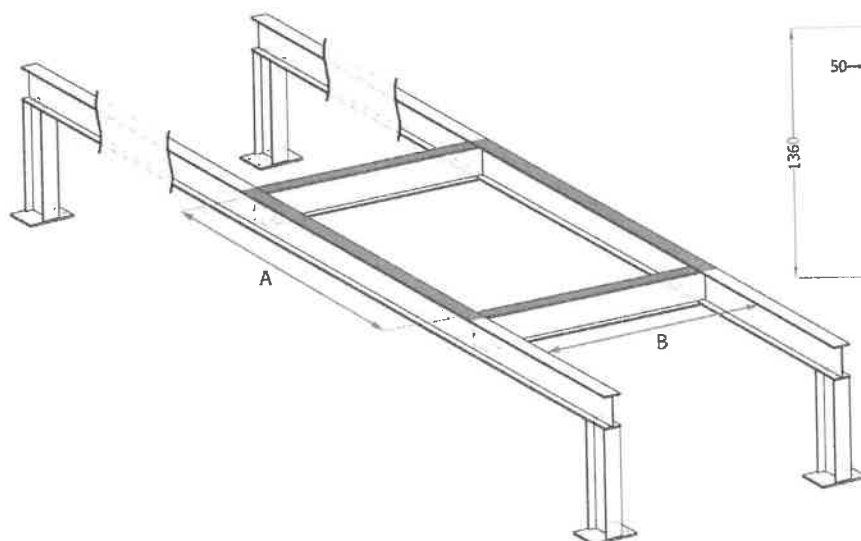
Cube 120 / 160 R



A [mm]	wymiar wew. 2980
B [mm]	wymiar wew. 2180
C [mm]	1220
D [mm]	1220

rozwiązanie poglądowe

Cube R8



A [mm]	wymiar wew. 2180
B [mm]	wymiar wew. 1260

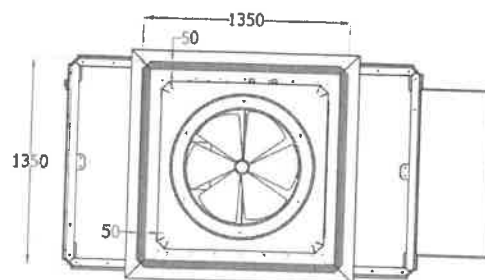
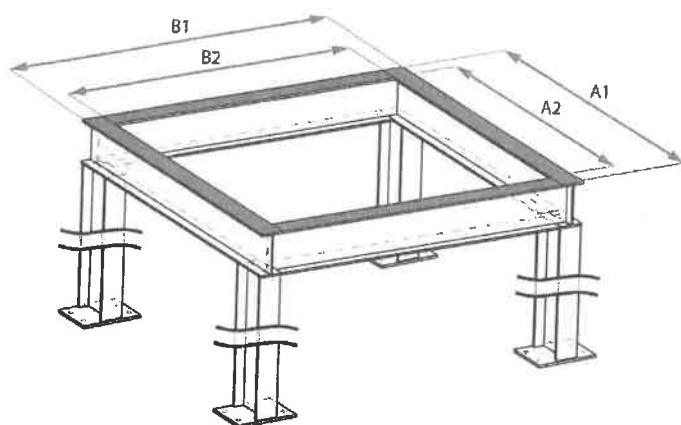
rozwiązanie poglądowe



- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakiegokolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieją wiatry.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Cube 20 NWS

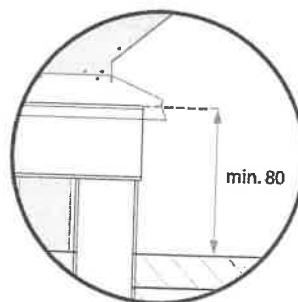
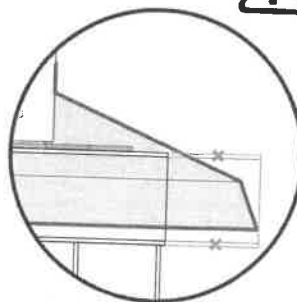
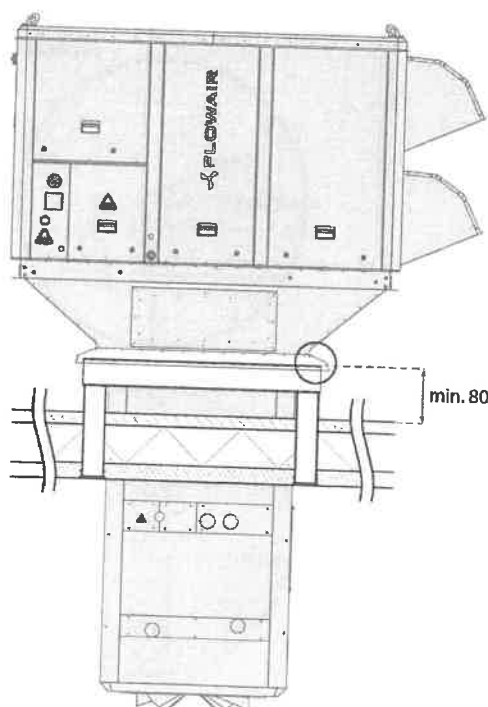


A1 [mm]	max. 1400 *
A2 [mm]	min. 1200
B1 [mm]	max. 1400 *
B2 [mm]	min. 1200

rozwiązanie poglądowe



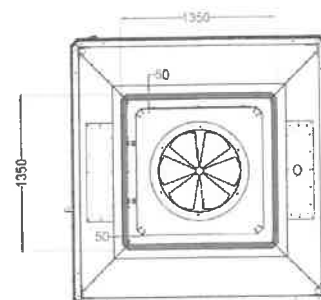
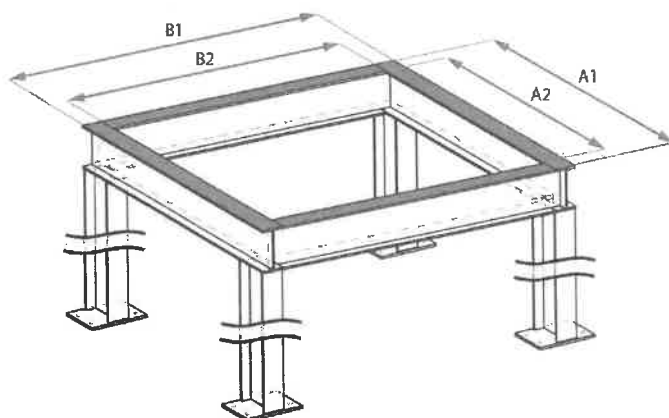
*Wykonanie ramy dłuższej niż wymiar maksymalny będzie skutkowało kolizją z dostarczonym opierzeniem modułu nawiewnego.



- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieją wiatry.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Cube 40 NWL

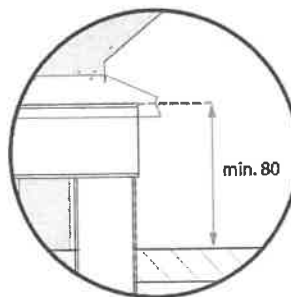
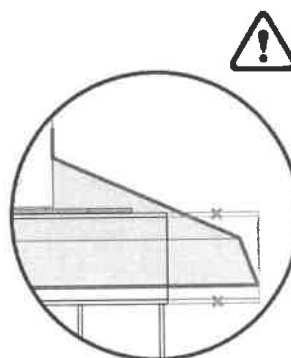
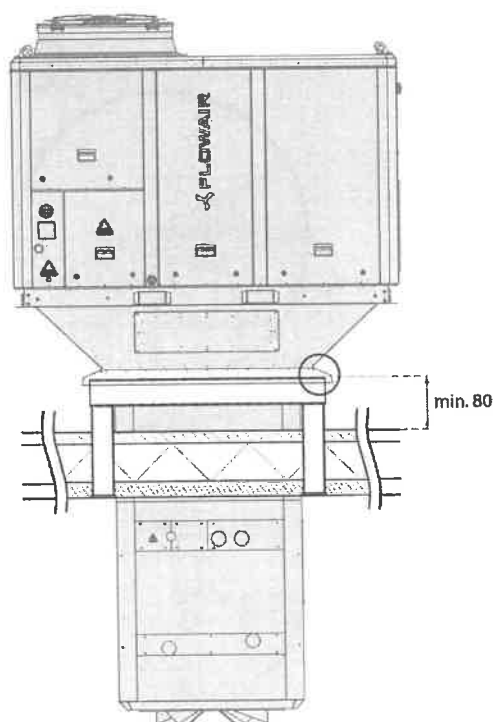


A1 [mm]	max. 1400 *
A2 [mm]	min. 1200
B1 [mm]	max. 1400 *
B2 [mm]	min. 1200

rozwiązanie poglądowe



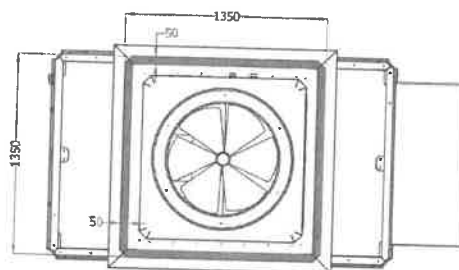
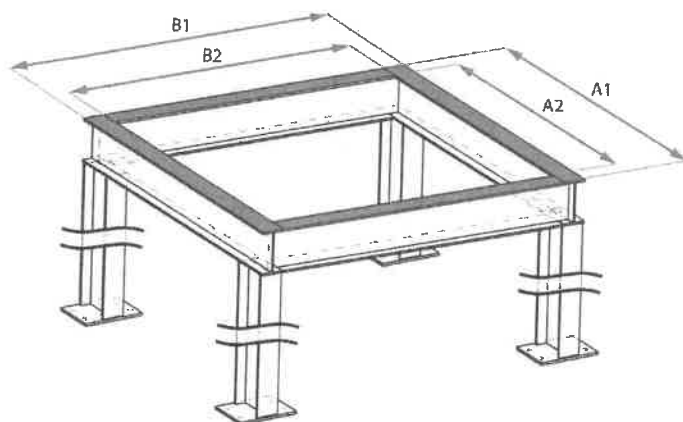
*Wykonanie ramy dłuższej niż wymiar maksymalny będzie skutkowało kolizją z dostarczonym opierzeniem modułu nawiewnego.



- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieją wiatry.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Urządzenia Cube zbudowane są na samonośnej ramie, którą zgodnie z wymogami obowiązującego prawa budowlanego w danym kraju, należy posadowić na ramie lub wspornikach powiązanych z konstrukcją dachu i odsuniętych od połaci dachu na wysokość określoną przepisami prawa. Producent określa posadowienie urządzenia na ramie po obrysie urządzenia zgodnie z wymiarami ramy poniżej. Dopuszcza się posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

Cube R8 NWS

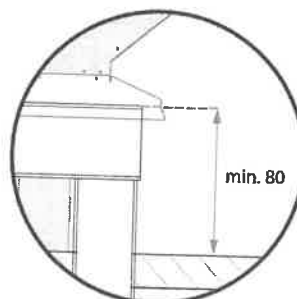
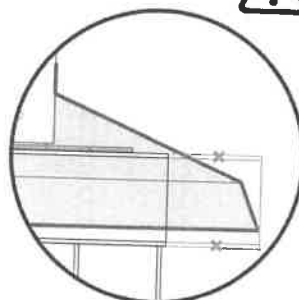
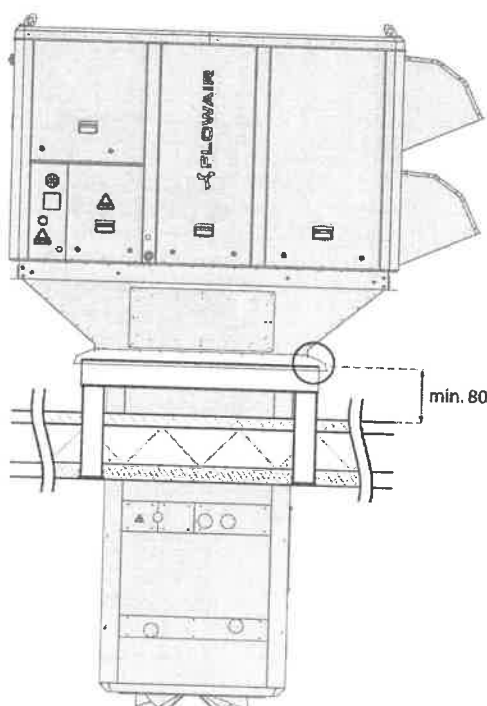


A1 [mm]	max. 1400 *
A2 [mm]	min. 1200
B1 [mm]	max. 1400 *
B2 [mm]	min. 1200

rozwiązanie poglądowe



*Wykonanie ramy dłuższej niż wymiar maksymalny będzie skutkować kolizją z dostarczonym opierzeniem modułu nawiewnego.



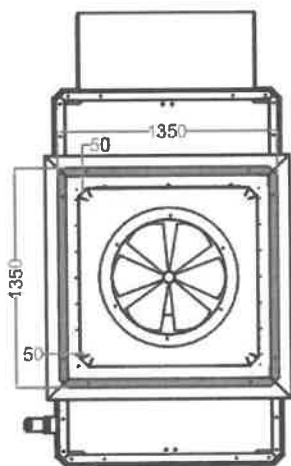
- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieje wiatr.
- Producent dopuszcza posadowienie na ramie z podparciem po dwóch dłuższych bokach ramy urządzenia.

6.2. Przejście dachowe NWS (Cube 20/R8 NWS)

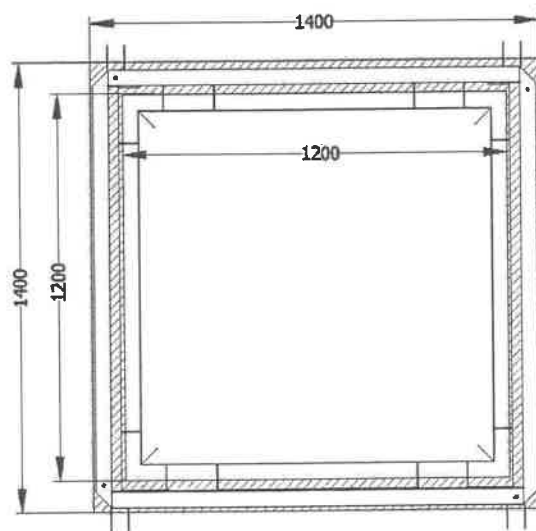
Do urządzenia Cube 20 / R8 jako akcesorium dodatkowe (NWS) dostępna jest podstawa pełniąca za razem funkcję przejścia dachowego i adaptera do nawiewnika wirowego. Ramę nośną podstawy, pod którą należy zaprojektować podkonstrukcję przedstawiono na rysunku 1.

Należy wykonać otwór w stropie w celu przepuszczenia kanału podstawy dachowej z nawiewnikiem. Otwór należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi na rysunkach 2 i 3.

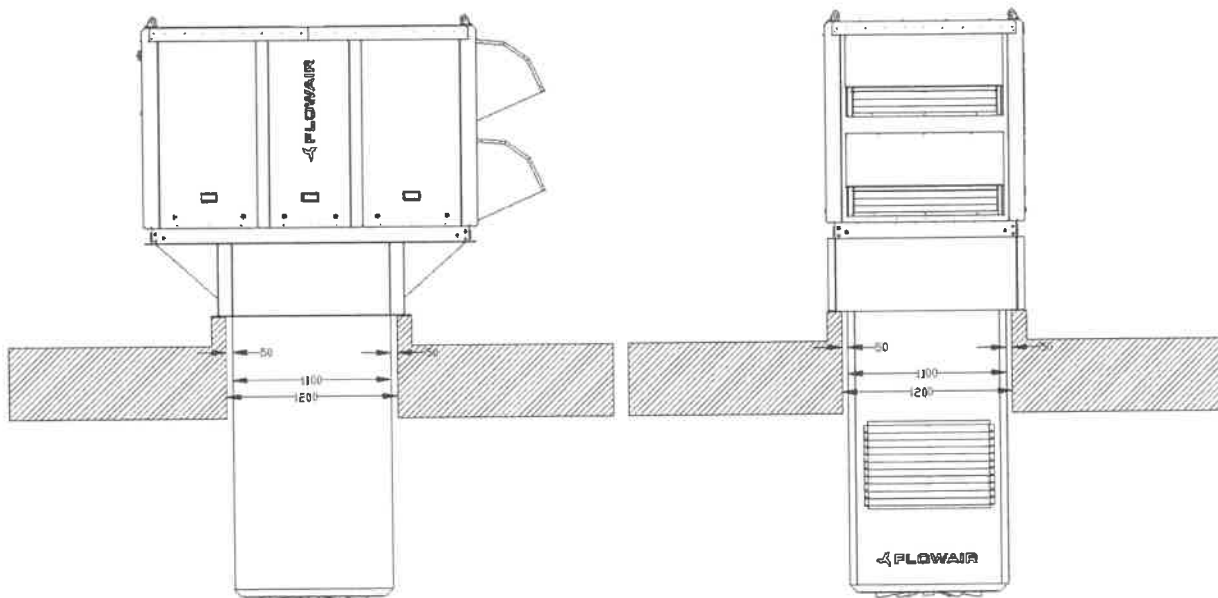
1.



2.



3.

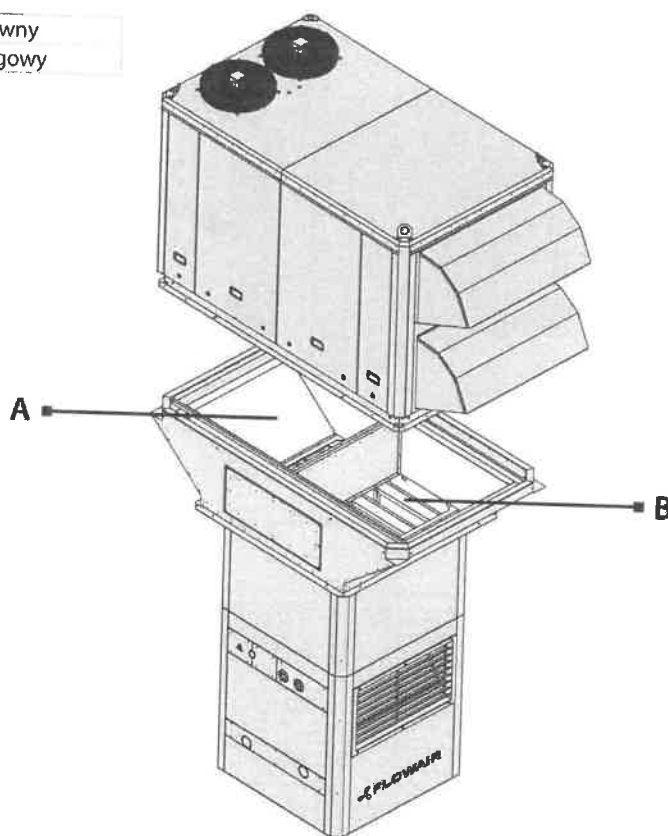


- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieje wiatry.

6.3. Instalacja NWS (Cube 20/R8 NWS)

Podczas posadawiania należy zwrócić uwagę na orientację urządzenia względem modułu nawiewnego.

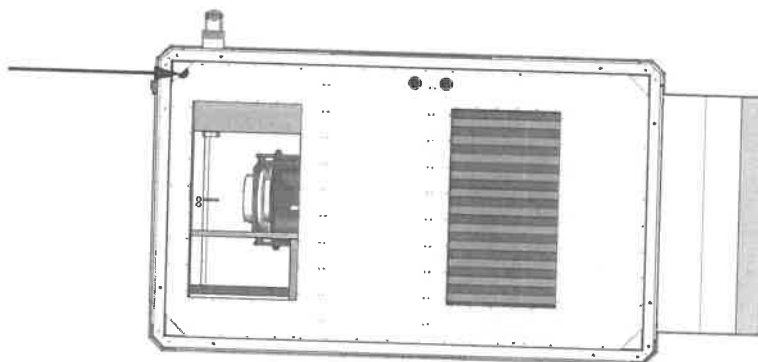
A	Kanał nawiewny
B	Kanał wyciągowy



Przed posadowieniem urządzenia na module nawiewnym NWS należy odkręcić uchwyty transportowe oraz przeciągnąć przewody zasilająco-sterujące z modułu nawiewnego do szafy sterowniczej urządzenia przez przygotowane otwory zgodnie z poniższymi opisami.

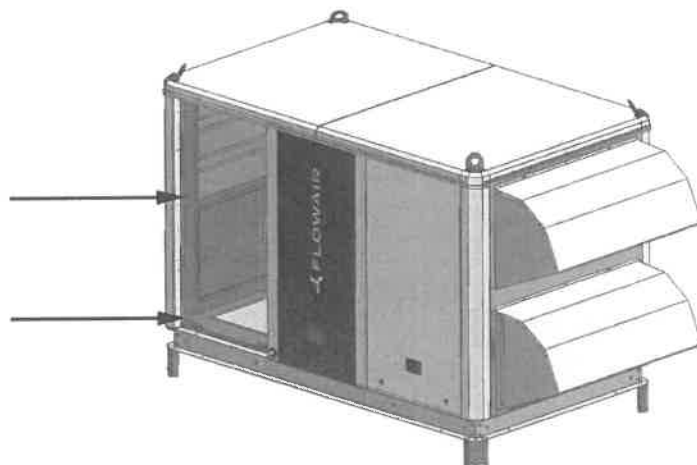
Cube R8

Wiązkę przewodów zasilająco sterujących z modułu nawiewnego przeprowadzić przez przygotowane otwory (1).



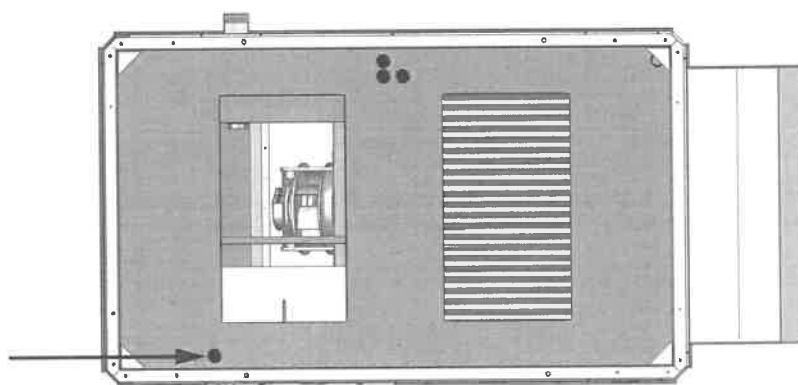
(widok od spodu urządzenia)

Otworzyć panel serwisowy i przeprowadzić przewody zgodnie z rysunkiem numer (2).



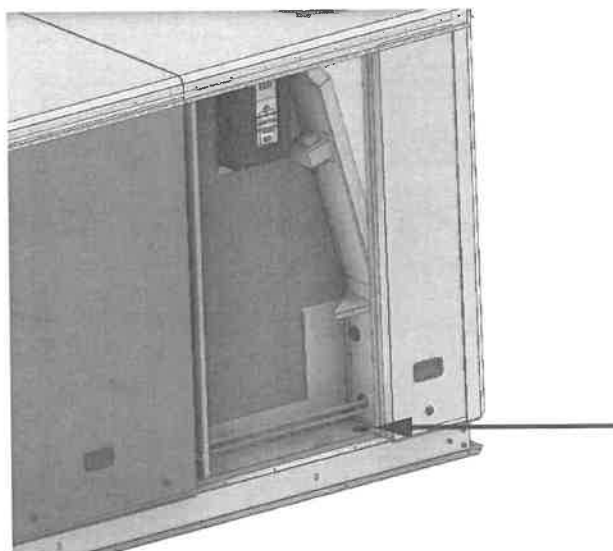
Cube 20

Wiązkę przewodów zasilająco sterujących z modułu nawiewnego przeprowadzić przez przygotowane otwory (1).

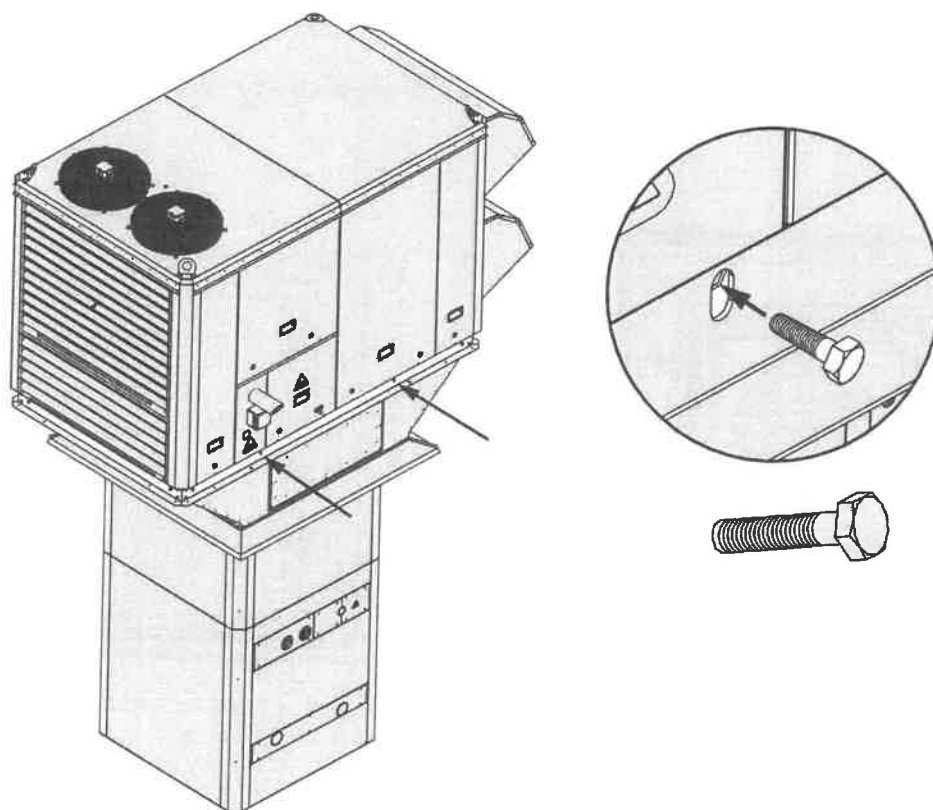


(widok od spodu urządzenia)

Otworzyć panel serwisowy i przeprowadzić przewody zgodnie z rysunkiem numer (2).



Urządzenie przytwierdza się do podstawy za pomocą dostarczonych w zestawie śrub montażowych w miejscach zaznaczonych na rysunku:



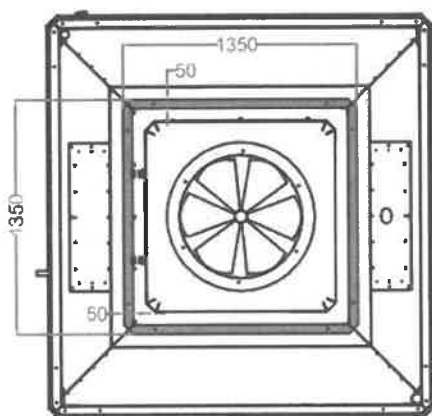
- Przed osadzeniem urządzenia na podstawie konieczne jest przeciągnięcie przewodów z modułu nawiewnego do szafy sterującej urządzeniem.
- Konieczne jest wykonanie dodatkowego uszczelnienia na styku urządzenia oraz podstawy dachowej.

6.4. Przejście dachowe NWL (Cube 40 NWL)

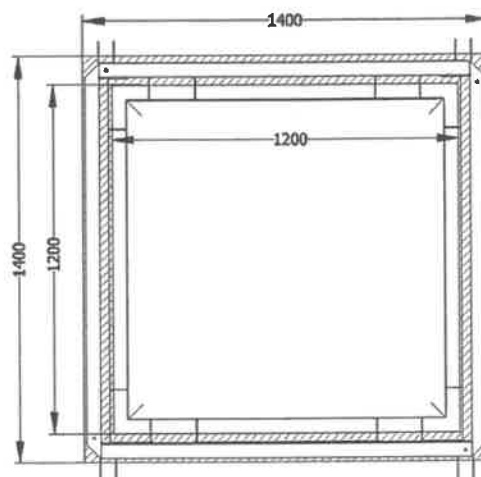
Do urządzenia Cube 40 jako akcesorium dodatkowe (NW) dostępna jest podstawa pełniąca za razem funkcję przejścia dachowego i adaptera do nawiewnika wirowego. Ramę nośną podstawy, pod którą należy zaprojektować podkonstrukcję przedstawiono na rysunku 1.

Należy wykonać otwór w stropie w celu przepuszczenia kanału podstawy dachowej z nawiewnikiem. Otwór należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi na rysunkach 2 i 3.

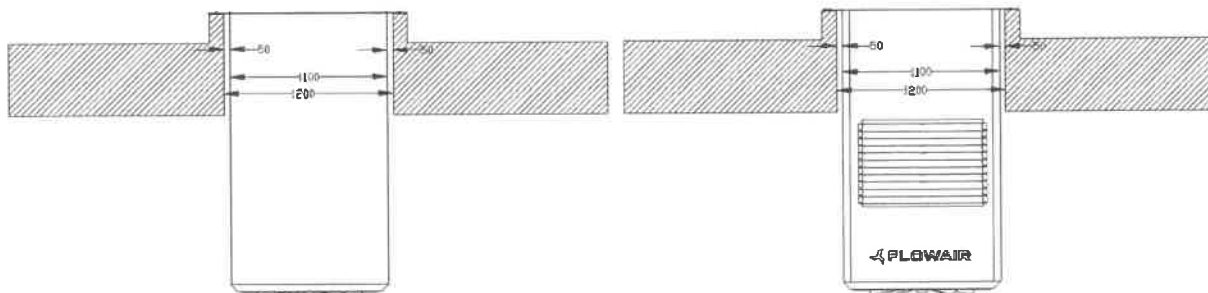
1.



2.



3.

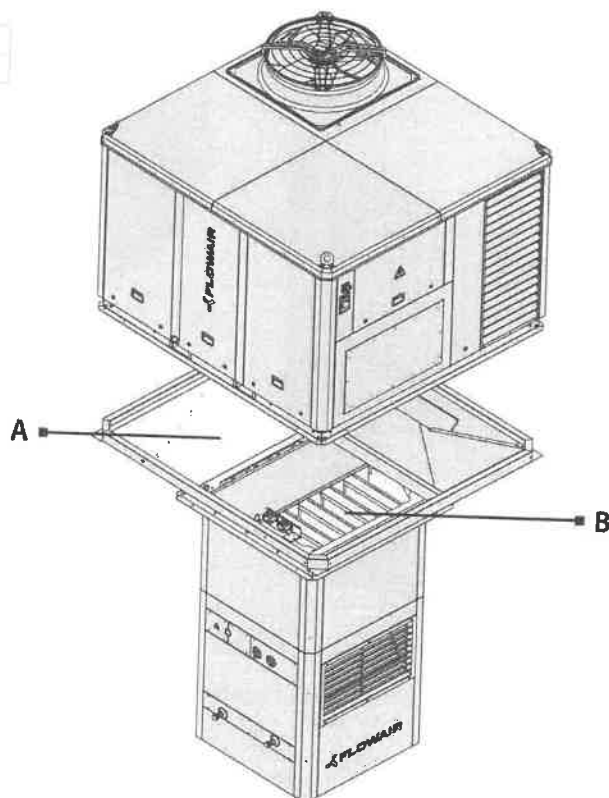


- Urządzenie posadowione na ramie powinno być przymocowane do ramy w sposób uniemożliwiający jakikolwiek ruch urządzenia. Zaleca się zastosowanie przekładek gumowych pomiędzy urządzeniem a ramą montażową.
- Urządzenie należy zorientować w taki sposób, aby czerpnia i wyrzutnia nie była skierowana w stronę, z której przeważnie wieje wiatry.

6.5. Instalacja NWL (Cube 40 NWL)

Podczas posadawiania należy zwrócić uwagę na orientację urządzenia względem modułu nawiewnego.

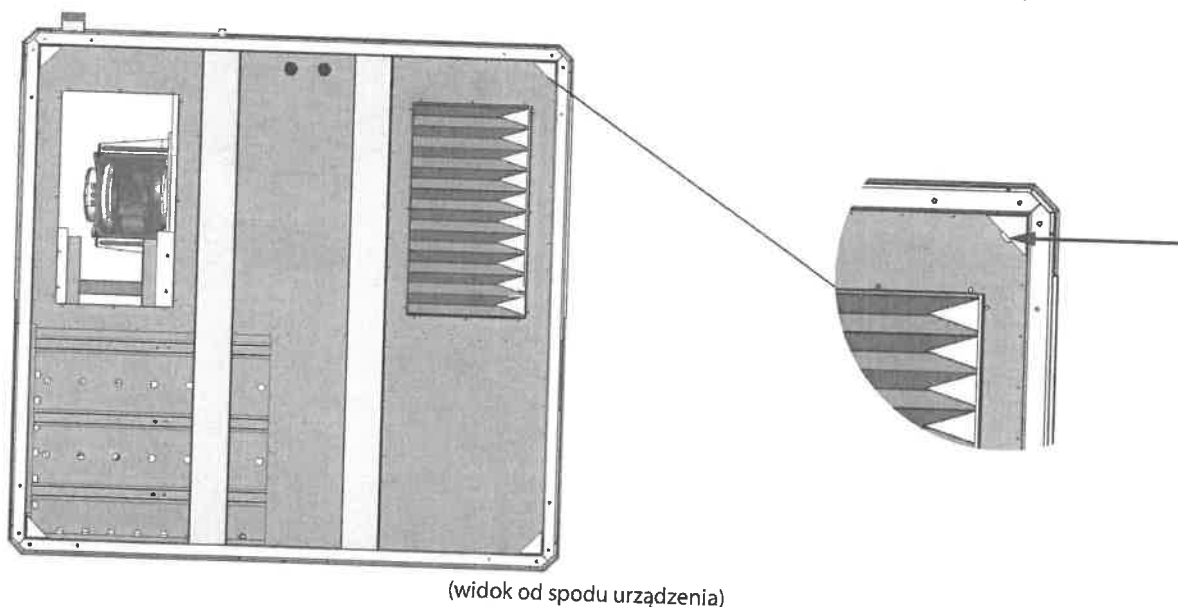
- | | |
|---|-----------------|
| A | Kanał nawiewny |
| B | Kanał wyciągowy |



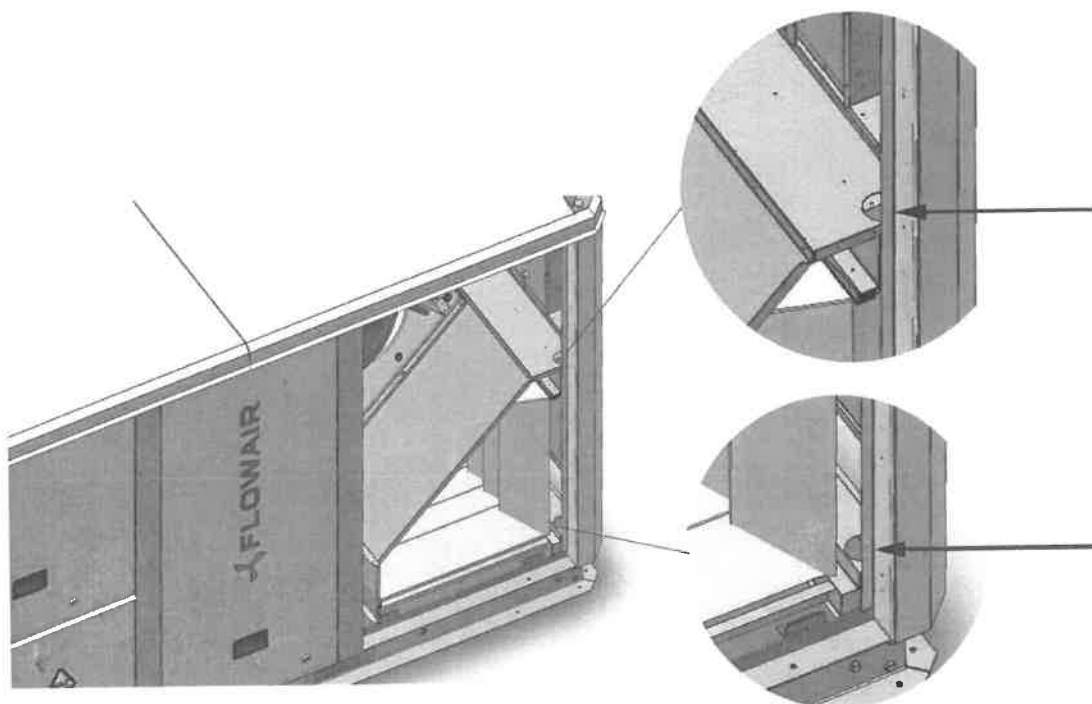
Przed posadowieniem urządzenia na module nawiewnym NWL należy odkręcić uchwyty transportowe oraz przeciągnąć przewody zasilające sterujące z modułu nawiewnego do szafy sterowniczej urządzenia przez przygotowane otwory zgodnie z poniższymi opisami.

Cube 40

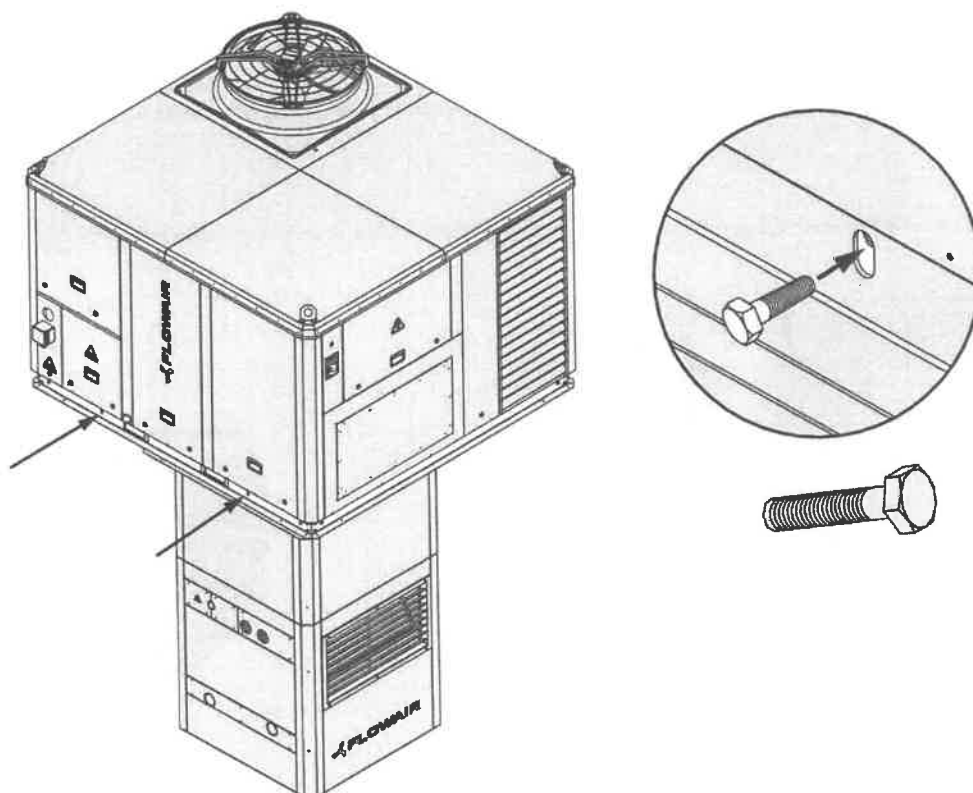
Wiązkę przewodów zasilająco-sterujących z modułu nawiewnego przeprowadzić przez przygotowane otwory (1).



Otworzyć panel serwisowy i przeprowadzić przewody zgodnie z rysunkiem numer (2).



Urządzenie przytwierdza się do podstawy za pomocą dostarczonych w zestawie śrub montażowych w miejscach zaznaczonych na poniższym rysunku:



Przed osadzeniem urządzenia na podstawie konieczne jest przeciągnięcie przewodów z modułu nawiewnego do szafy sterującej urządzeniem.
Konieczne jest wykonanie dodatkowego uszczelnienia na styku urządzenia oraz podstawy dachowej.

6.6. Przyłącza kanałów wentylacyjnych jednostek Cube

Dostarczone urządzenie posiada wyprowadzoną blachę montażową (kołnierz) o wymiarach kanału przyłączeniowego. Połączenie kanałów do urządzenia powinno odbyć z wykorzystaniem kołnierzy poprzez zamontowanie na nich ramki montażowej lub zamontowanie kanału bezpośrednio z wykorzystaniem ramki jako miejsca wiązania urządzenia z kanałem.

Urządzenie	Kanał nawiewny [mm]	Kanał wyciągowy [mm]
Cube 20 N/W/E (bez nagrzewnicy gazowej)	900 x 500 (przyłącze od spodu)	900 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 20 G (z nagrzewnicą gazową)	900 x 500 (przyłącze od spodu)	900 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 40 N/W/E (bez nagrzewnicy gazowej)	900 x 500 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)	900 x 500 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)
Cube 40 G (z nagrzewnicą gazową)	900 x 500 (przyłącze od spodu)	900 x 500 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)
Cube 50 / Cube 60 N/W/E (bez nagrzewnicy gazowej)	1400 x 500 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)	1400 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 50 / Cube 60 G (z nagrzewnicą gazową)	1400 x 500 (przyłącze od spodu)	1400 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 80 / Cube 100 N/W/E (bez nagrzewnicy gazowej)	1500 x 500 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)	1500 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 80 / Cube 100 G (z nagrzewnicą gazową)	1500 x 500 (przyłącze od spodu)	1500 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 80 L / Cube 100 L N/W/E (bez nagrzewnicy gazowej)	1500 x 500 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)	1500 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 80 L / Cube 100 L G (z nagrzewnicą gazową)	1500 x 500 (przyłącze od spodu)	1500 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 120 / 160 N/W/E (bez nagrzewnicy gazowej)	1600 x 650 (przyłącze od spodu lub od boku – na zapytanie)	1600 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube 120 / 160 G (z nagrzewnicą gazową)	1600 x 650 (przyłącze tylko od spodu)	1600 x 500 (przyłącze od spodu)
Cube R8 N/W/E/G	900 x 500 (przyłącze od spodu)	900 x 500 (przyłącze od spodu)

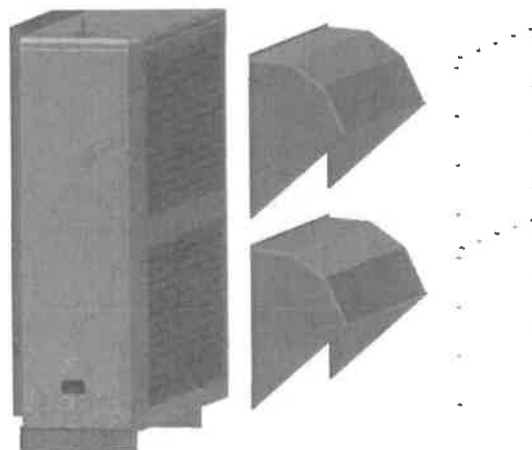
W standardzie urządzenia dostarczane są w konfiguracji umożliwiającej podłączenie kanałów wentylacyjnych od spodu. Na zapytanie istnieje możliwość przygotowania urządzenia do podłączenia kanału wentylacyjnego nawiewnego od boku. Jeżeli na etapie zamówienia nie zdefiniowano konfiguracji przyłączy kanałowych, użytkownik może samodzielnie przełożyć panel zaślepiający kanał i samodzielnie zdefiniować sposób podłączenia.



W przypadku urządzeń z wbudowaną nagrzewnicą gazową kanał nawiewny może być podłączony tylko od spodu.

6.7. Montaż osłon czerpni i wyrzutni (nie dotyczy Cube 40)

Oslony czerpni i wyrzutni kanałów wentylacyjnych zapobiegają podsysaniu powietrza wentylacyjnego oraz zabezpieczają przed dostawaniem się wody deszczowej lub śniegu do wnętrza urządzenia. Oslony są dostarczane wewnątrz urządzenia pod panelami zdejmowanymi od strony inspekcyjnej. W tym samym miejscu są też zlokalizowane śruby montażowe. Instalacji należy dokonać zgodnie z poniższym rysunkiem:

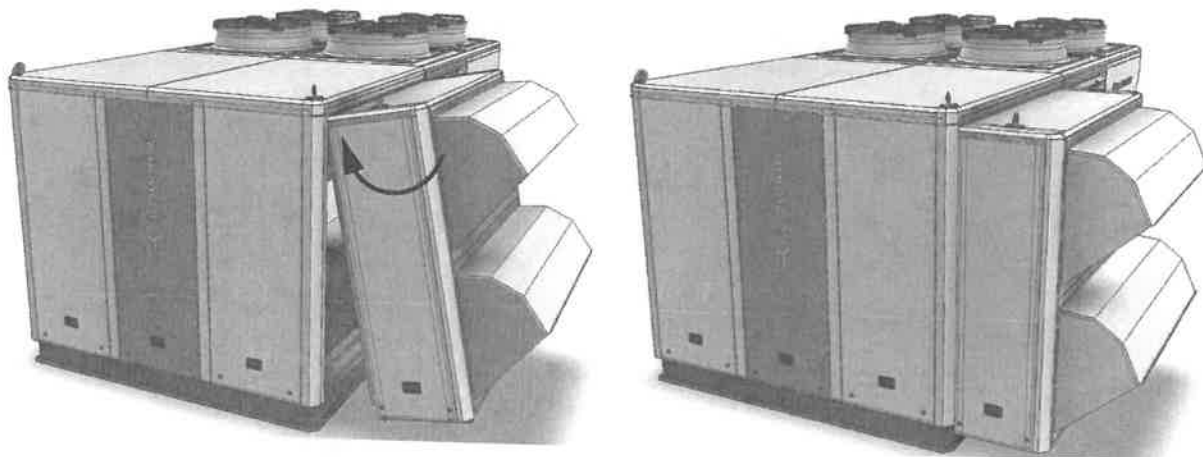


- Oslony należy złożyć w całość za pomocą nitów samozrywalnych. W przeciwnym razie może dojść do samoistnego rozkręcenia się osłon pod wpływem drgań co może skutkować uszkodzeniem połączeni dachowej.
- Klapy w osłonach daszków w urządzeniu Cube 50/60 należy przykręcić za pomocą dostarczonych w zestawie śrub montażowych.
- Oslony należy przykręcić do urządzenia za pomocą dostarczonych w zestawie śrub montażowych.

6.8. Montaż modułu odzysku ciepła Cube 80/100 L i Cube 120/160 R

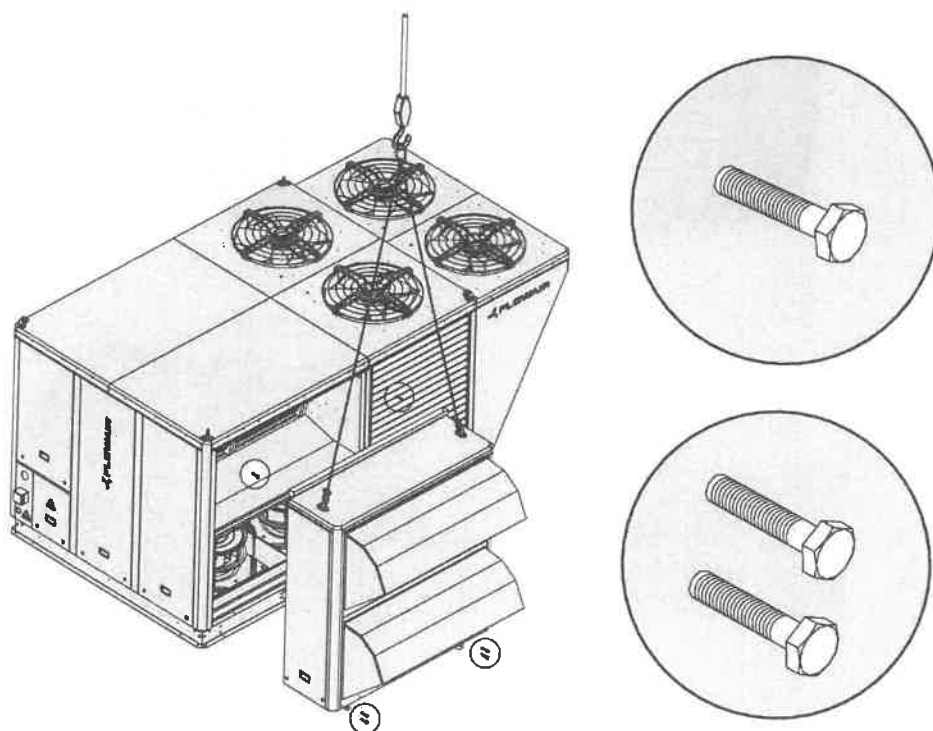
Do urządzeń Cube 80/100 L i Cube 120 / 160 R wymiennik obrotowy odzysku ciepła jest dostarczany jako oddzielny moduł. Montaż polega na horyzontalnym przyłączeniu modułu odzysku ciepła do urządzenia, górną część modułu rotora należy wsunąć pod krawędź dachu urządzenia [1].

1.



Montaż modułu odzysku ciepła odbywa się poprzez przykręcenie dostarczonymi śrubami modułu do urządzenia w czterech punktach węzłowych [2]. Część dolną ramy modułu należy dokręcić do ramy urządzenia dwiema śrubami M8, po każdej ze stron

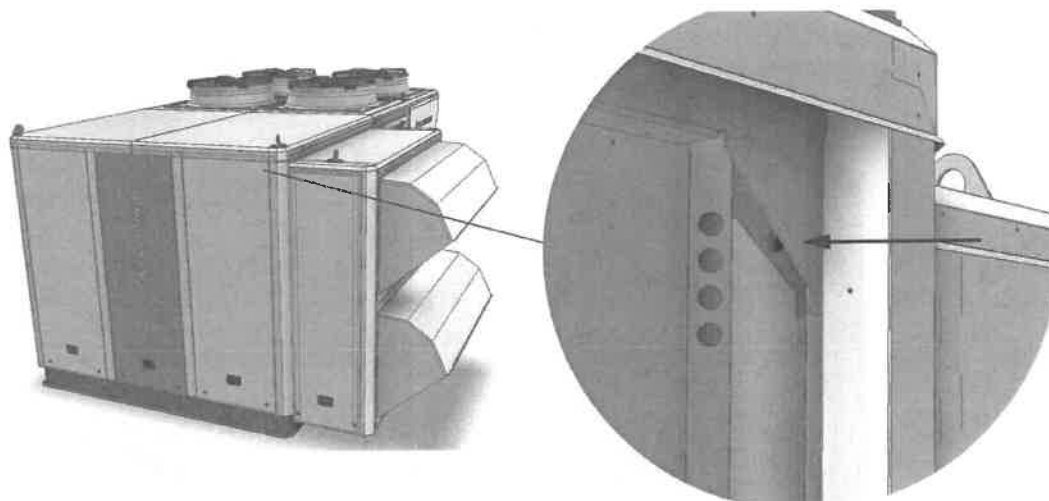
2.



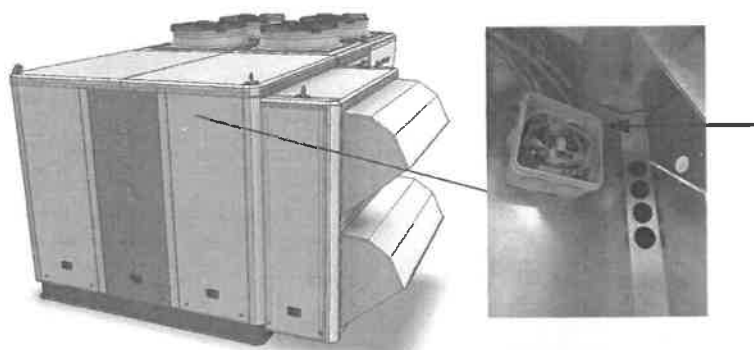
Niedopuszczalne jest zmontowanie modułu wraz z urządzeniem a następnie transportowanie całego urządzenia na dach w miejsce przeznaczenia, śruby przenoszą wyłącznie obciążenie statyczne modułu odzysku ciepła.

Górne węzły należy skrócić pojedynczymi śrubami M10 przy czym dostęp od strony inspekcyjnej jest po zdjęciu panelu drzwiowego modułu odzysku [3] zaś po stronie przeciwnej poprzez specjalnie przygotowany do tego celu otwór inspekcyjny [4]. Całe obciążenie rotora do czasu skrócenia wszystkich śrub powinno spoczywać na linach umocowanych do dźwigu, wcześniejsze zdjęcie obciążenia może skutkować uszkodzeniem urządzenia lub zerwaniem śrub.

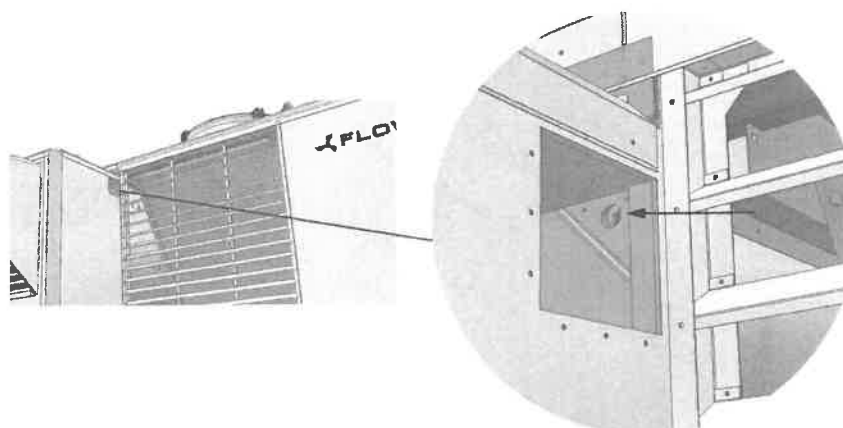
3.



Podczas montażu należy pamiętać o przeprowadzeniu wiązki zasilająco-sterującej oraz podłączenie przewodów w skrzynce elektrycznej.



4.



Należy pamiętać o przeprowadzeniu przewodu zasilającego z modułu odzysku ciepła do urządzenia.



Urządzenie Cube 80/100 L i Cube 120 / 160 R nie mogą być podnoszone z przytwierdzonym modułem odzysku ciepła. Montażu modułu odzysku ciepła do urządzenia należy dokonać na dachu, po uprzednim posadowieniu urządzenia.

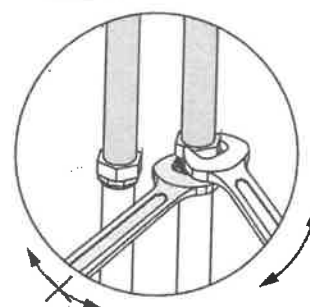
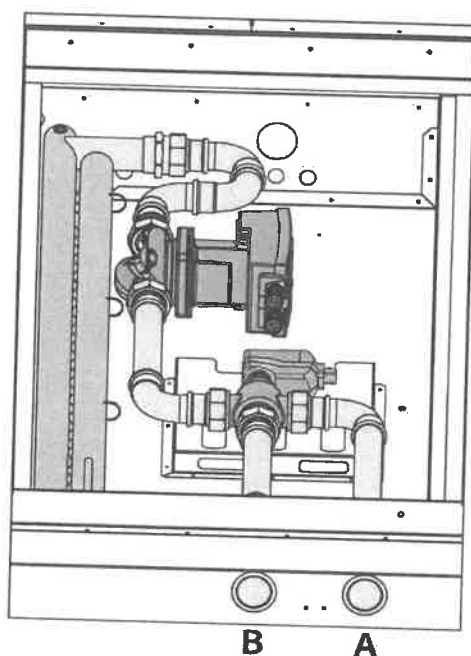
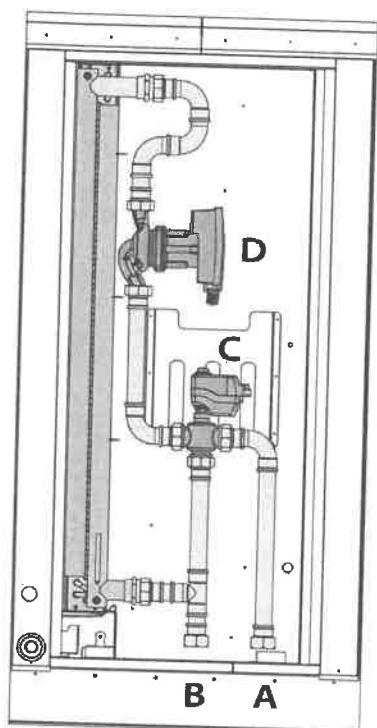
7. INSTALACJA

7.1. Przyłącze hydrauliczne urządzeń kanałowych

Urządzenia Cube w konfiguracji z nagrzewnicą wodną w części naddachowej wyposażone są w elementy armatury wbudowanej w urządzenie. W skład tej armatury wchodzi układ z zaworem trójdrogowym mieszającym, pompa obiegowa oraz czujnik przeciwwymrożeń nagrzewnicy wodnej. Układ taki powoduje, że nie jest wymagane uwzględnianie spadków ciśnienia czynnika w układach hydraulicznych znajdujących się wewnątrz urządzenia, gdyż są one pokrywane przez pompę obiegową.



Podczas montażu instalacji należy bezwzględnie unieruchomić króćce przyłączeniowe (kontrować).



Opis wbudowanego układu hydraulicznego	
A	Przyłącze zasilające nagrzewnicę wodną czynnikiem grzewczym
B	Przyłącze powrotne z nagrzewnicy wodnej
C	Zawór 3-drogowy z siłownikiem 0-10V
D	Pompa obiegowa (nie dotyczy urządzeń z nagrzewnicą w module nawiewnym NW)



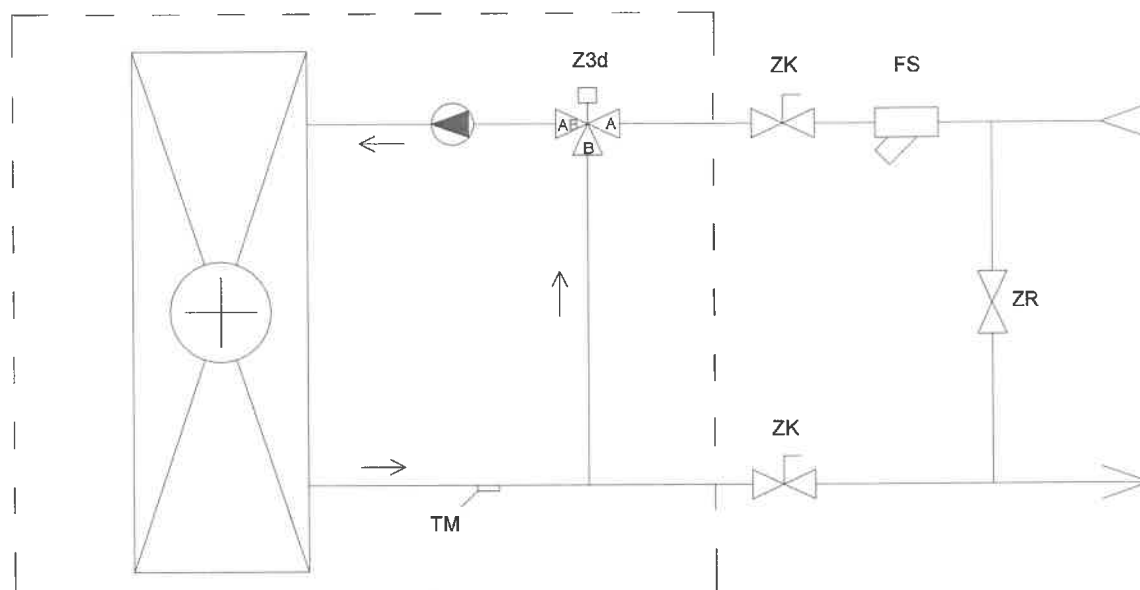
- W celu zabezpieczenia układu hydraulicznego urządzeń Cube wymaga się stosowania filtra wody na instalacji.
- W przypadku urządzeń wyposażonych w nagrzewnicę wodną należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dostępu serwisowego pod kątem instalacji hydraulicznej.

UWAGA

- Uwaga, ułożenie orurowania wewnętrznego układów wodnych może różnić się w zależności od urządzenia – nie ma to wpływu na funkcjonalność urządzeń.

7.2. Schemat hydrauliczny dla nagrzewnicy wodnej zlokalizowanej w części naddachowej

CUBE W



ZK – zawór odcinający

ZR – zawór regulacyjny

TM – czujnik temperatury (przeciwzamrozeniowy)

Z3d – zawór 3-drogowy z siłownikiem

FS – filtr siatkowy



W przypadku urządzeń wyposażonych w nagrzewnicę wodną, w celu zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego na czas przerw w dostawie energii elektrycznej (urządzenie wyposażone w aktywny system zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego), należy zastosować glikol jako czynnik grzewczy.

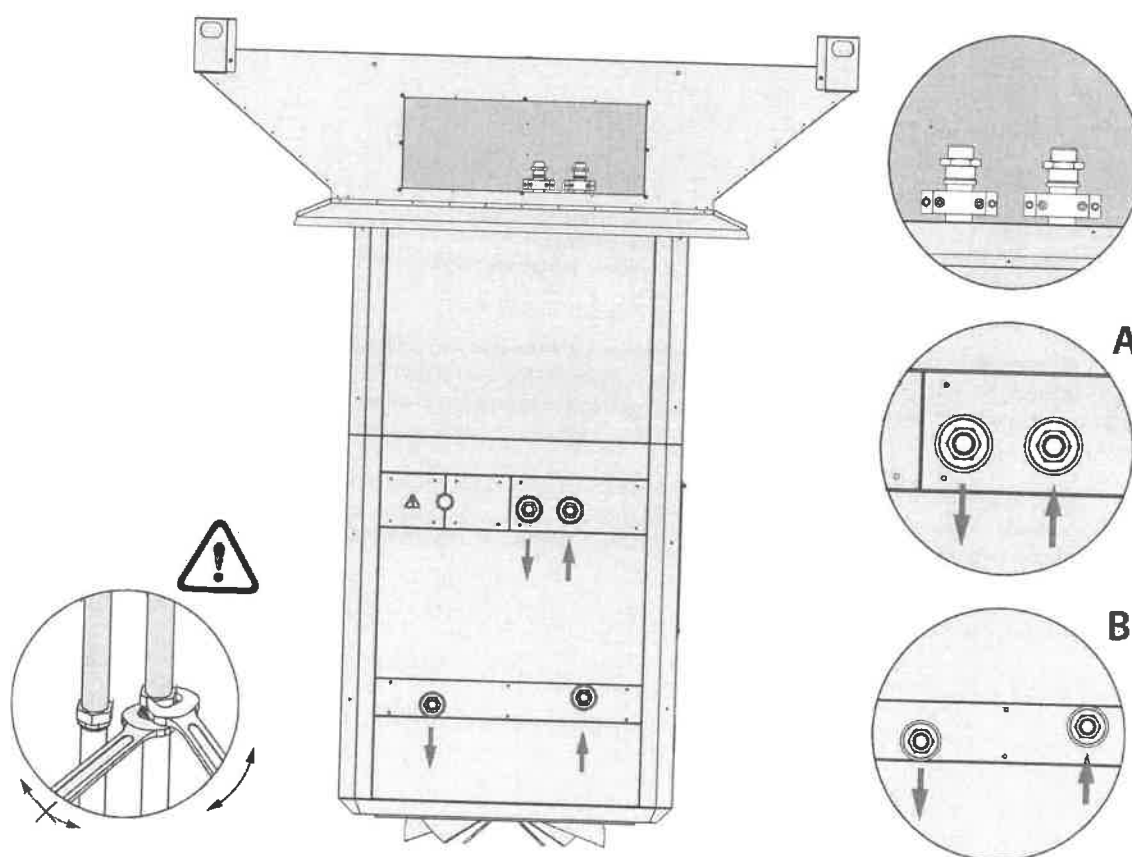
7.3. Przyłącze hydrauliczne urządzeń bezkanałowych

Moduł nawiewny umożliwia podłączenie zasilania wody dla nagrzewnicy wodnej zlokalizowanej w części naddachowej (A) oraz do nagrzewnicy wodnej zlokalizowanej w module nawiewnym (B). W przypadku konfiguracji urządzenia z wymiennikiem w części naddachowej podczas posadowienia urządzenia Cube na module nawiewnym należy podłączyć króćce elastyczne do przyłączy urządzenia wykorzystując klapę rewizyjną zobrazoną na poniższej grafice.

Wraz z urządzeniami Cube w konfiguracji z nagrzewnicą wodną w module nawiewnym dostarczany jest trójdrogowy zawór mieszający. Zawór trójdrogowy transportowany jest w szafie sterowniczej urządzenia, zawór należy zamontować zgodnie z schematem hydraulicznym przywołanym w kolejnym punkcie niniejszej instrukcji.



Podczas montażu instalacji należy bezwzględnie unieruchomić króćce przyłączeniowe (kontrować).



Opis wbudowanego układu hydraulicznego

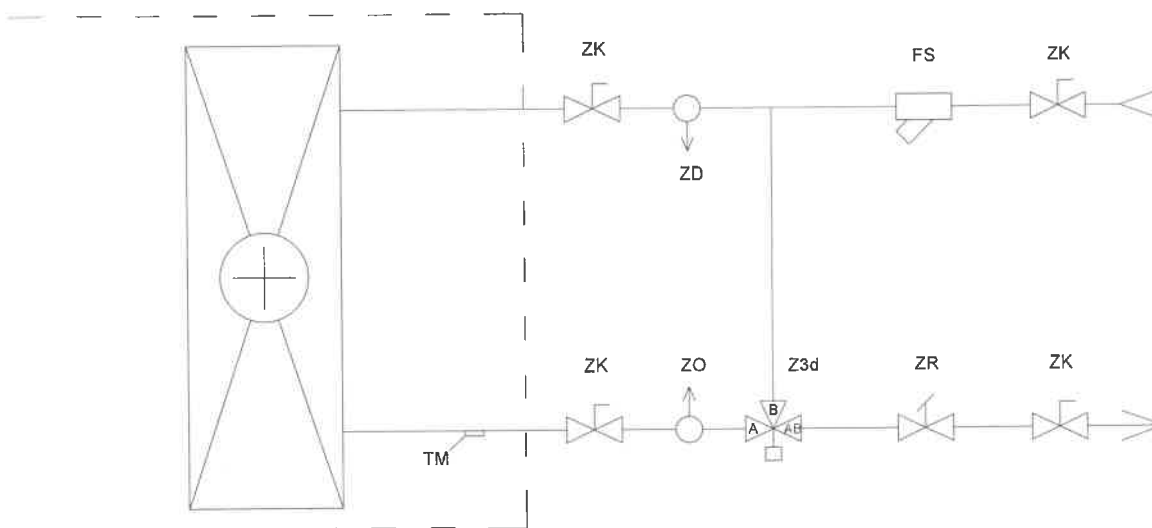
A	Przyłącze nagrzewnicy wodnej w części naddachowej
B	Przyłącze nagrzewnicy wodnej w module nawiewnym



- W celu zabezpieczenia układu hydraulicznego urządzeń Cube wymaga się stosowania filtra wody na instalacji.
- W przypadku urządzeń wyposażonych w nagrzewnicę wodną należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dostępu serwisowego pod kątem instalacji hydraulicznej.
- W przypadku urządzeń Cube z modulem nawiewnym (NWS-W; NWL-W) wyposażonym we wbudowaną nagrzewnicę wodną zlokalizowaną w części podstropowej nie jest dostarczana wbudowana pompa obiegowa.

7.4. Schemat hydrauliczny dla nagrzewnicy wodnej zlokalizowanej w module nawiewnym

MODUŁ NAWIEWNY



ZK – zawór odcinający
ZO – zawór odpowietrzający
ZD – zawór odwadniający

TM – czujnik temperatury (przeciwzamrożeniowy)

ZR – zawór równoważący

FS – filtr siatkowy

Z3d – zawór 3-drogowy z siłownikiem



W przypadku urządzeń wyposażonych w nagrzewnicę wodną, w celu zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego na czas przerw w dostawie energii elektrycznej (urządzenie wyposażone w aktywny system zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego), należy zastosować glikol jako czynnik grzewczy.



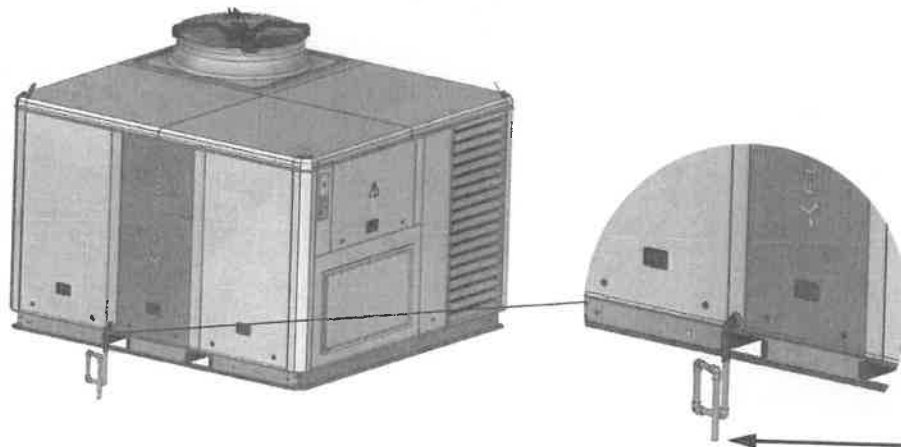
Urządzenia z modulem NW są wyposażone w pasywny system zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego w przypadku montażu nagrzewnicy w części podstropowej oraz w aktywny i pasywny system zabezpieczenia przeciwzamrożeniowego w przypadku montażu nagrzewnicy w części naddachowej.

7.5. Odprowadzenie kondensatu

Urządzenia Cube w standardzie są wyposażone w wymienniki płytowe pełniące funkcję nagrzewnicy wodnej oraz parownika/skraplacza układu sprężarkowego. Może dojść do sytuacji, w której dochodzi do wytrącenia kondensatu z powietrza wentylacyjnego. Urządzenia Cube zostały wyposażone w tace ociekową oraz syfon.

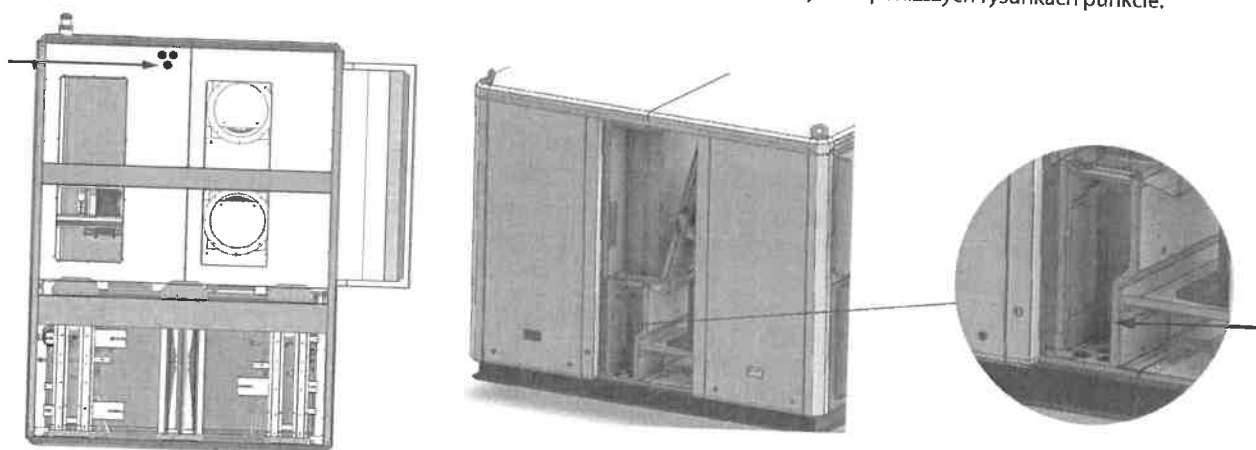
Należy zapewnić drożne odprowadzenie nadmiaru kondensatu do instalacji zbiorczej zgodnie z poniższymi rysunkami.

CUBE 20 / CUBE 40



CUBE 50 – 100

Odprowadzenie nadmiaru kondensatu następuje od spodu urządzenia we wskazanym na poniższych rysunkach punkcie.



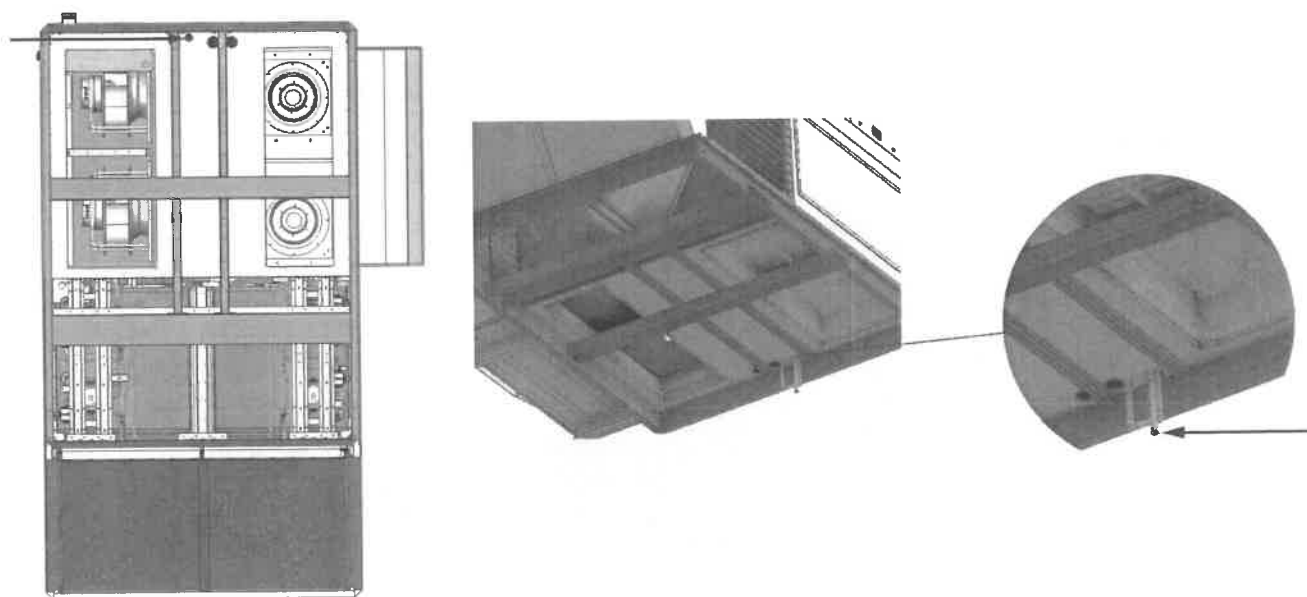
(widok od spodu)



Należy pamiętać o obowiązku okresowego sprawdzania poziomu napełnienia syfonu wodą. Konieczne jest samodzielne wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin w razie wystąpienia takiej potrzeby.

CUBE 120/160

Odprowadzenie nadmiaru kondensatu następuje od spodu urządzenia we wskazanym na poniższych rysunkach punkcie.



(widok od spodu)



Należy pamiętać o obowiązku okresowego sprawdzania poziomu napełnienia syfonu wodą. Konieczne jest samodzielne wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin w razie wystąpienia takiej potrzeby. Po przerwie w pracy urządzenia, należy skontrolować poziom zalania syfonu i w razie potrzeby uzupełnić.



Urządzenia FLOWAIR Cube dostarczane mogą być są wraz z syfonami odprowadzającymi skropliny z urządzeń. W przypadku dostawy syfonu gumowego luzem (zależne od modelu urządzenia). Syfon należy zamontować na króćcu odprowadzającym tacy skroplin oraz ustawić w pozycji wskazanej w rysunkach tego rozdziału.

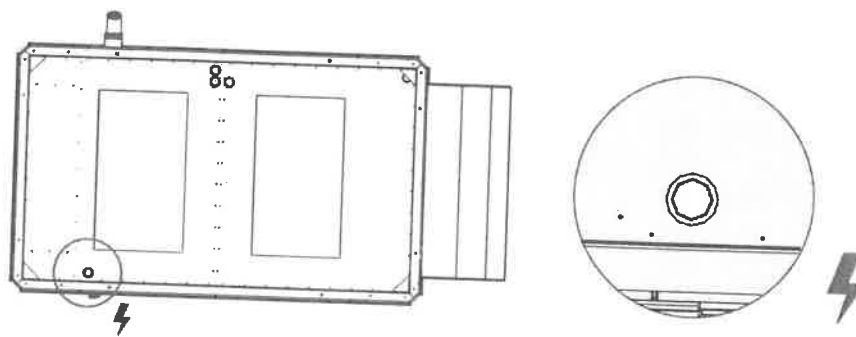
7.6. Podłączenie zasilania

Przed rozpoczęciem prac przyłączenia instalacji elektrycznej należy się upewnić, że instalacja jest odłączona od prądu. Urządzenia powinny być zasilane przewodem o odpowiedniej średnicy wynikającej z długości, sposobu prowadzenia oraz mocy znamionowej urządzenia.

Na poniższych rysunkach przedstawiono miejsce przeprowadzenia przewodu zasilającego dla poszczególnych urządzeń.

Cube 20

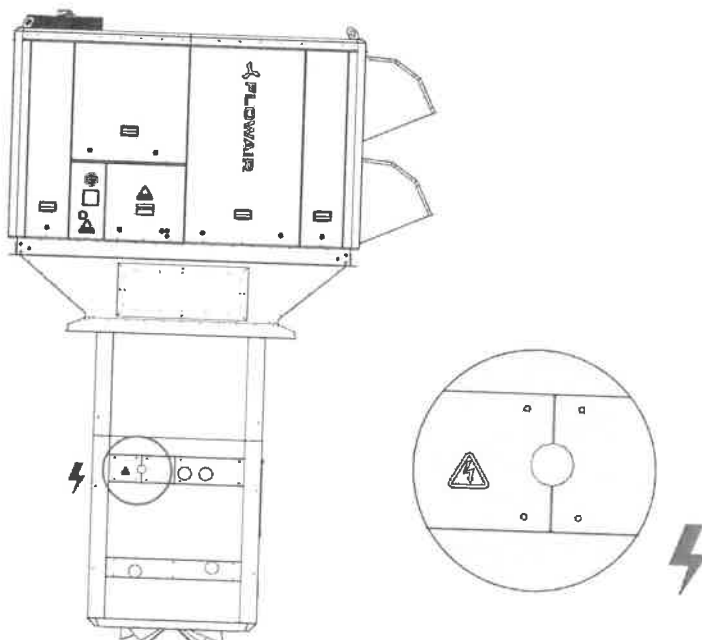
Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór do szafy automatyki. Przewód należy podłączyć do przygotowanych zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.



(widok od spodu)

Cube 20 NWS

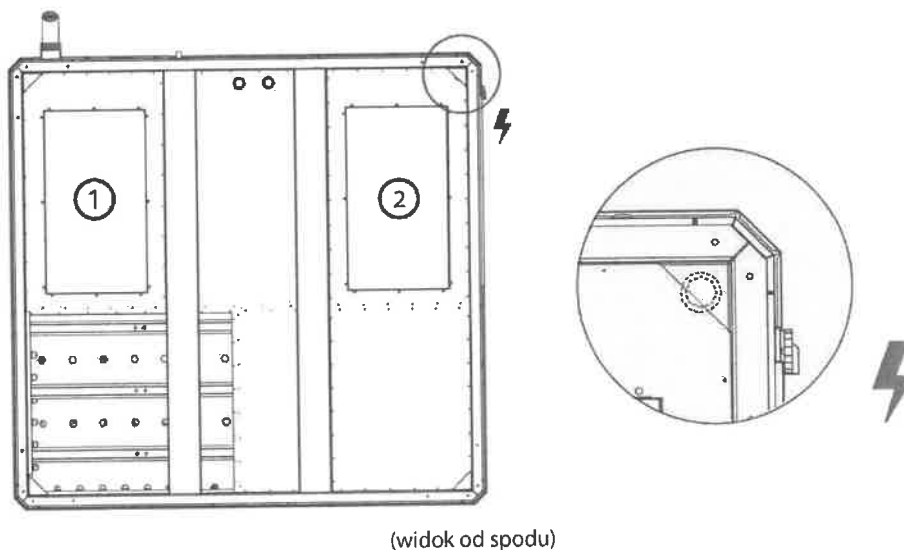
Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór w module nawiewnym. Następnie przewód należy podłączyć do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.



Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

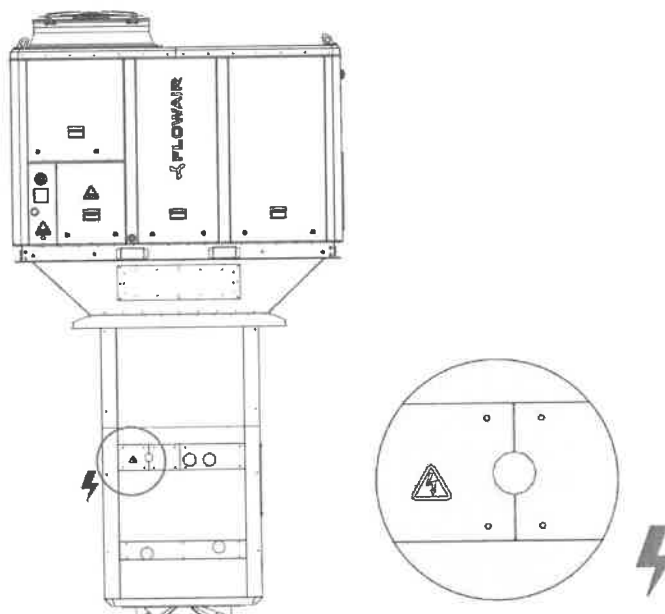
Cube 40

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowane otwory do szafy automatyki. Przewód należy podłączyć do przygotowanych zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.



Cube 40 NWL

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór w module nawiewnym. Następnie przewód należy podłączyć do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.

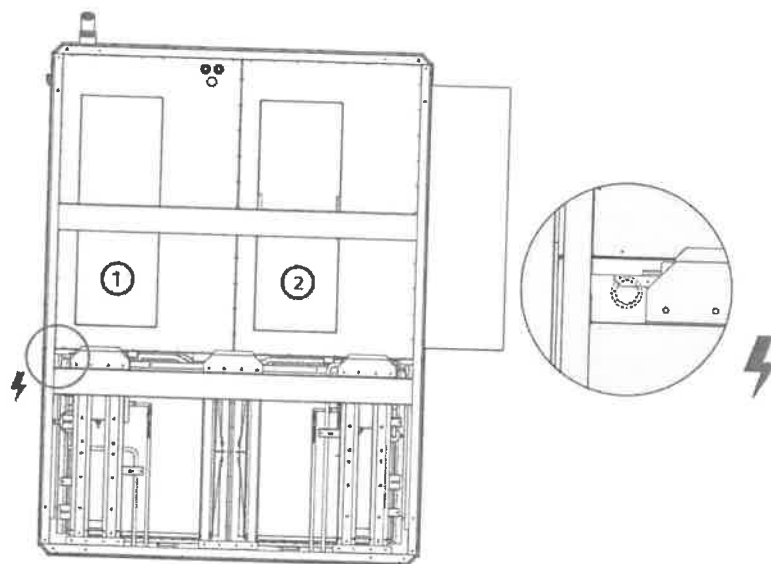


Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

Cube 50 / 60

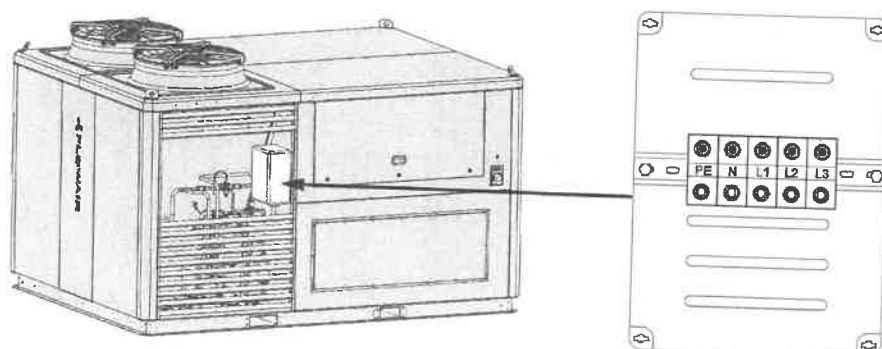
Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór [1] do puszki przyłączeniowej w sekcji chłodniczej [2]. Następnie należy podłączyć przewód do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią instrukcji.

1.



(widok od spodu)

2.

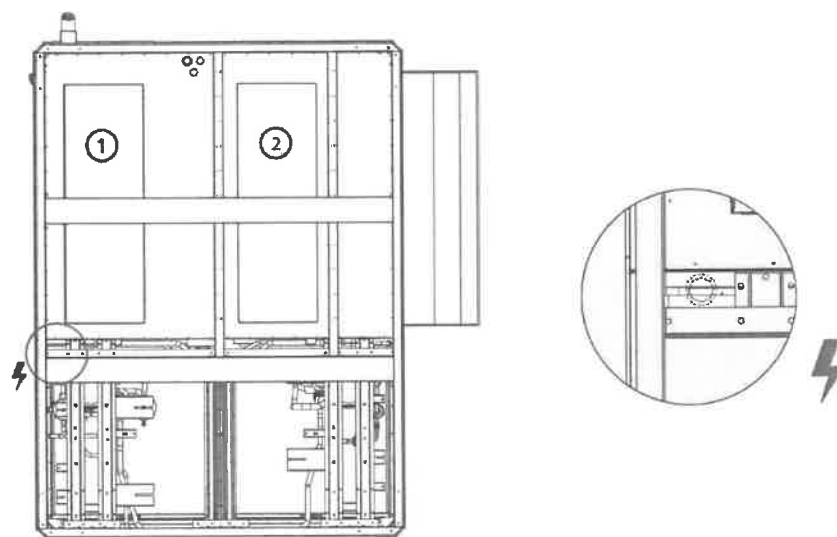


Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

Cube 80 / 100

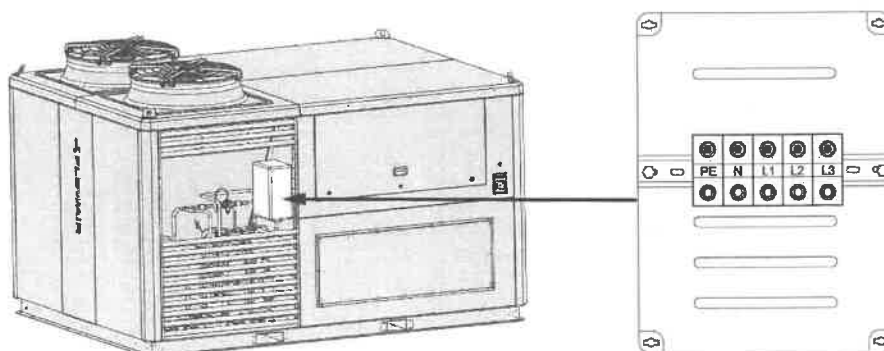
Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór [1] do puszek przyłączeniowej w sekcji chłodniczej [2]. Następnie należy podłączyć przewód do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią instrukcji.

1.



(widok od spodu)

2.

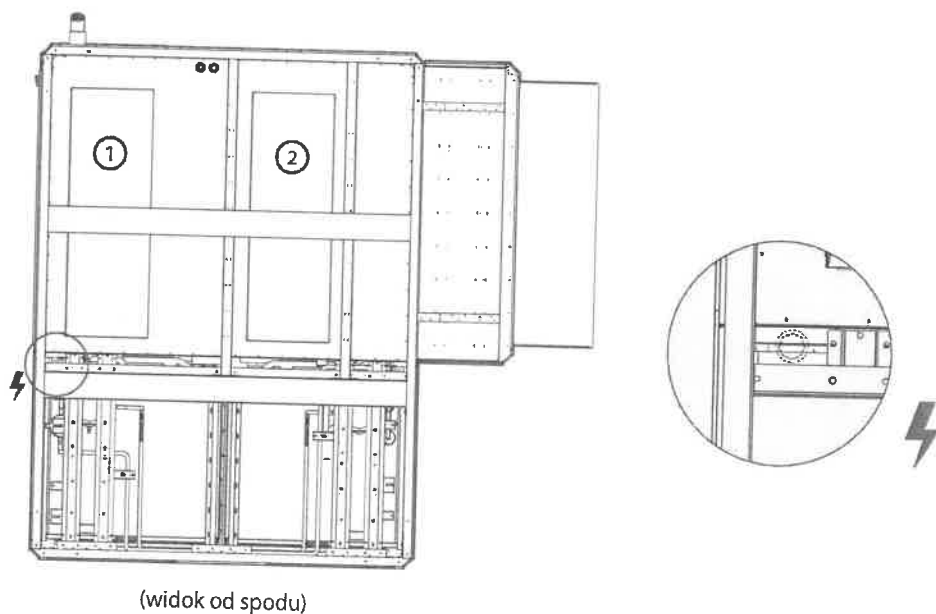


Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

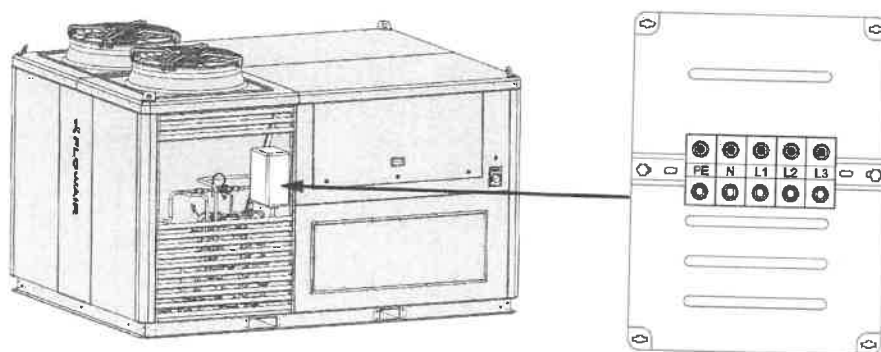
Cube 80 / 100 L

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór [1] do puszeki przyłączeniowej w sekcji chłodniczej [2]. Następnie należy podłączyć przewód do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią instrukcji.

1.



2.

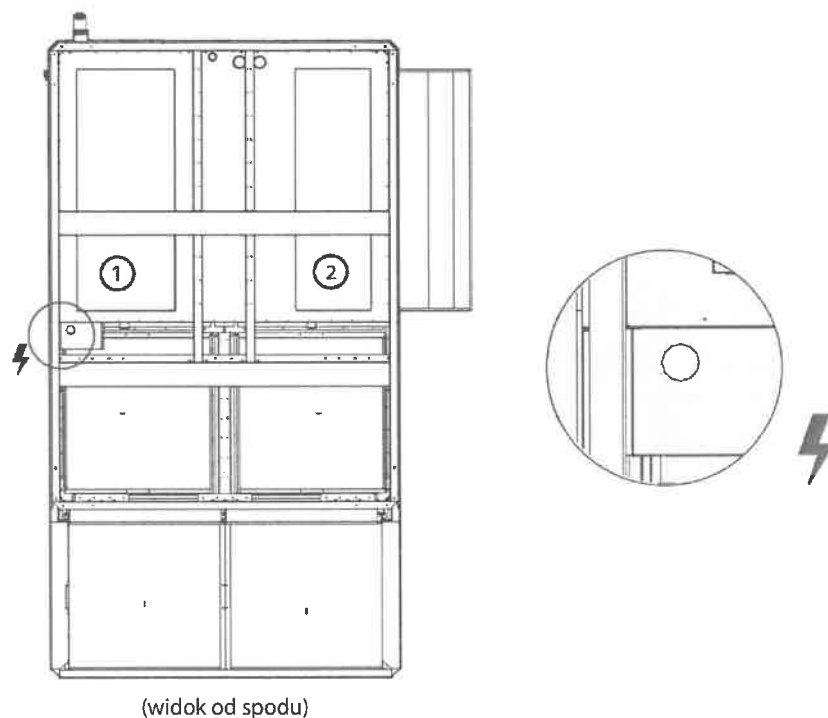


Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

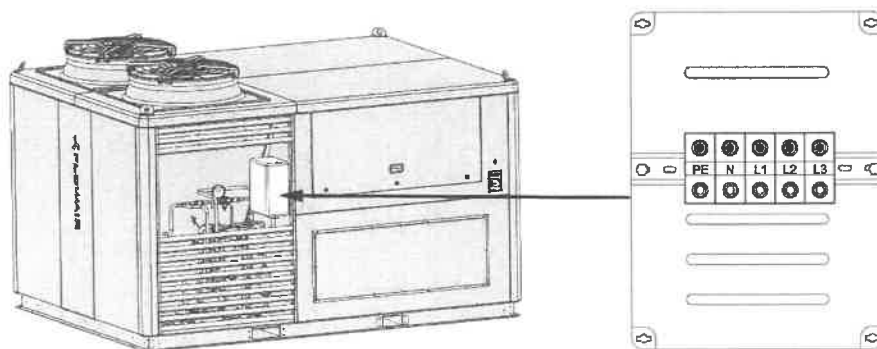
Cube 120 / 160 B

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór do przygotowanych zacisków ZUG w sekcji chłodniczej. Następnie należy podłączyć przewód do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.

1.



2.

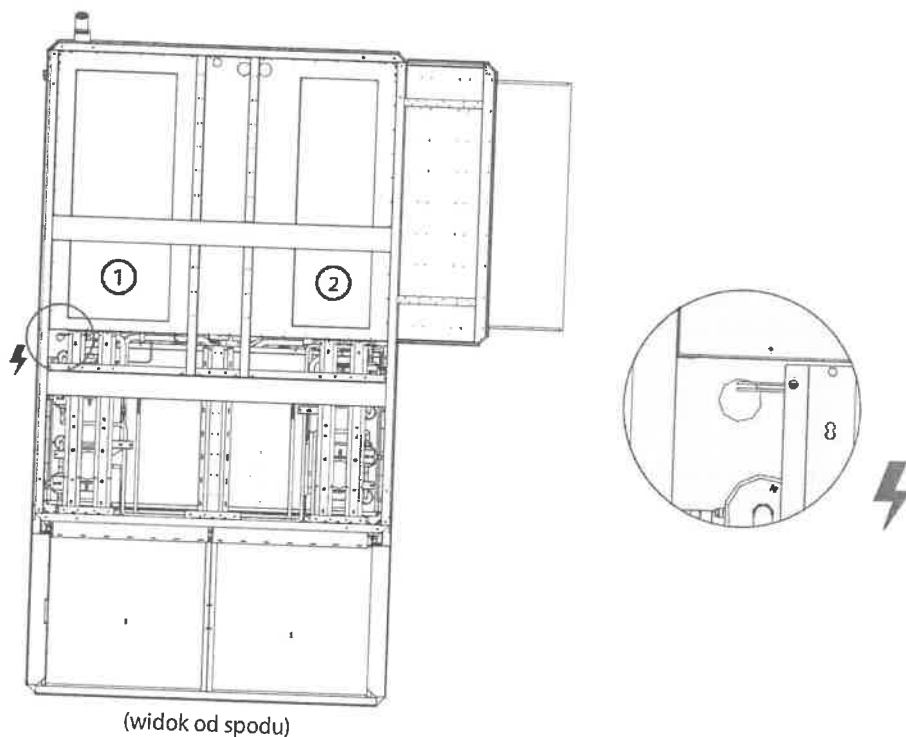


Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

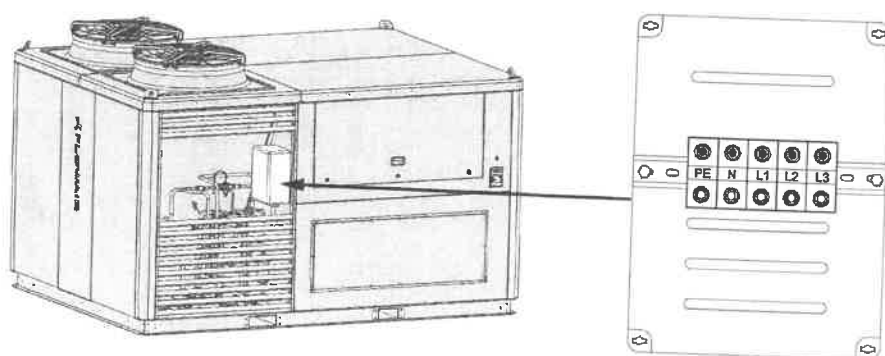
Cube 120 /160 R

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór do przygotowanych zacisków ZUG w sekcji chłodniczej. Następnie należy podłączyć przewód do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.

1.



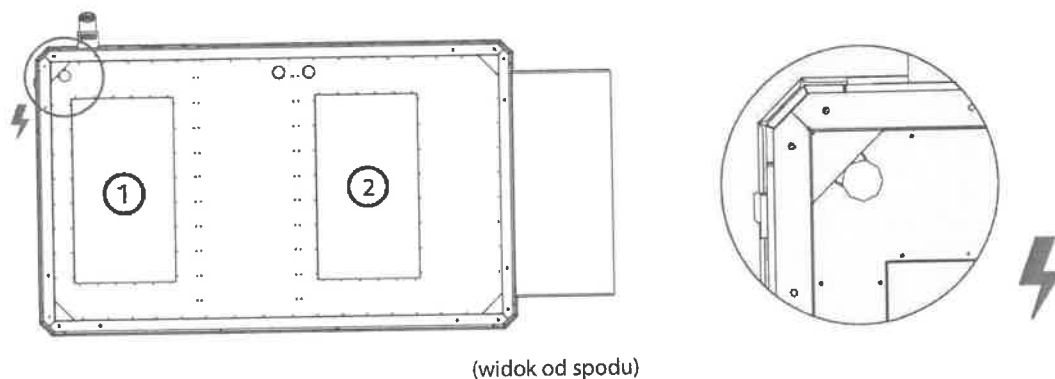
2.



Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

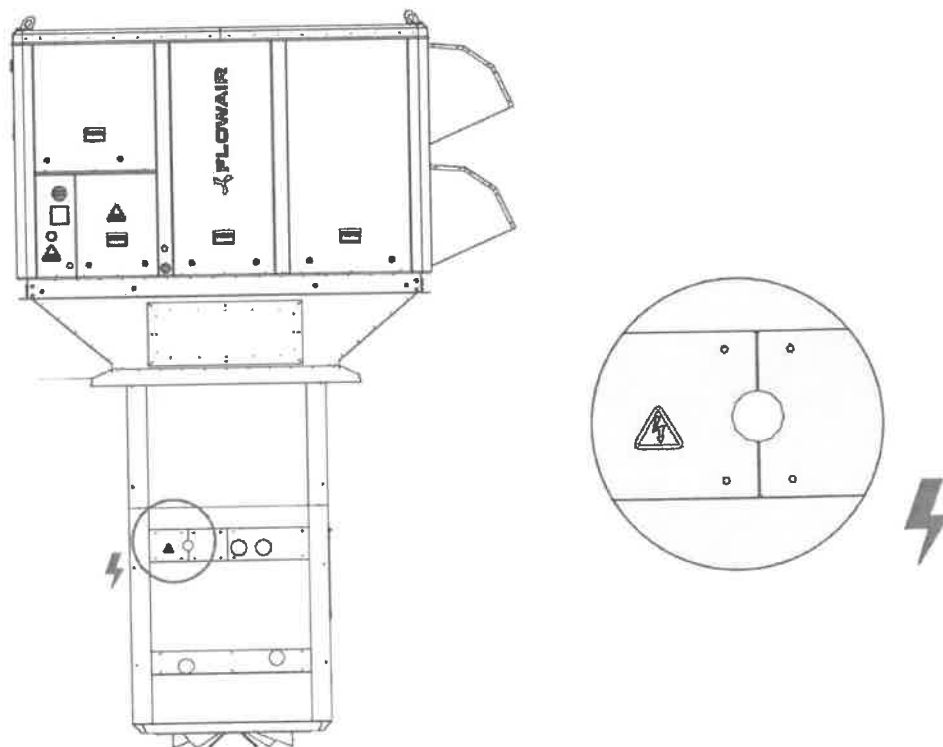
Cube R8

Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór do szafy automatyki. Przewód należy podłączyć do przygotowanych zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.



Cube R8 NWS

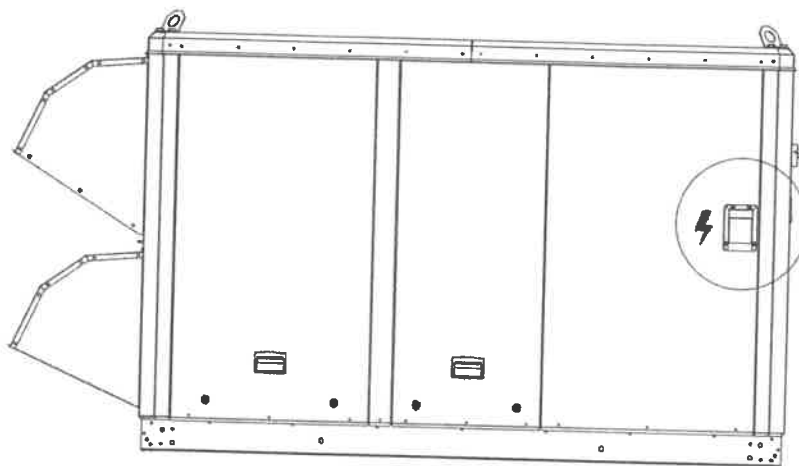
Przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór w module nawiewnym. Następnie przewód należy podłączyć do zacisków ZUG zgodnie z dalszą częścią opisu.



Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

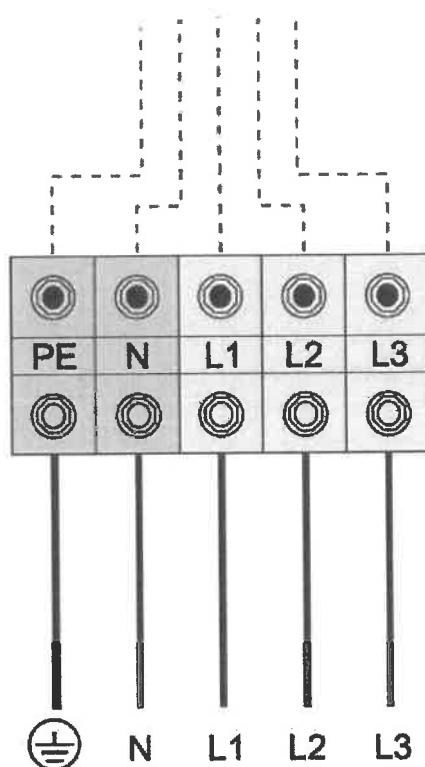
Cube R8 oraz Cube R8 NWS – podłączenie alternatywne

W przypadku specjalnych wymagań projektu, podłączenie urządzenia można wykonać poprzez specjalne, opcjonalne podłączenie boczne, w ścianie urządzenia. W takiej sytuacji przewód zasilający należy przeprowadzić przez przygotowany otwór w ścianie, a następnie bezpośrednio do szafy sterowniczej. W przypadku zastosowania niektórych modeli nagrzewnic elektrycznych podłączenie boczne należy zastosować obligatoryjnie.



Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.

Zaciski ZUG na listwie pionowej są oznaczone: L1, L2, L3, N i PE. Po podłączeniu i włączeniu urządzenia włącznikiem serwisowym na obudowie urządzenia należy sprawdzić kolejność faz na wbudowanym kontrolerze (nie dotyczy Cube R8 oraz Cube 20) BRAK FAZY / ASYMETRIA NAPIĘĆ – CZERWONA DIODA.



Wszystkie czynności podczas podłączania instalacji elektrycznej muszą być prowadzone przez wykwalifikowany personel posiadający dopuszczenia i certyfikaty do pracy z urządzeniami pod napięciem zgodnie z obowiązującym prawem w danym kraju.



- Należy pamiętać o uziemieniu urządzenia oraz zabezpieczenia odgromowemu poprzez zastosowanie odgromników.
- Należy zastosować przewód miedziany.
- Nieprawidłowa kolejność faz będzie skutkowałą brakiem możliwości włączenia urządzeń.

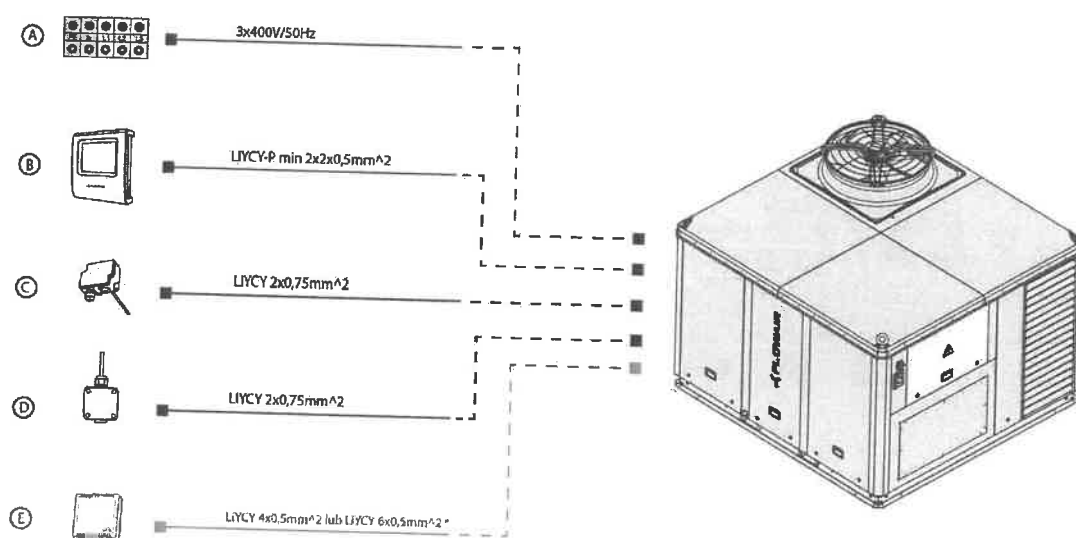
7.7. Schemat blokowy podłączenia

Sterownik zabudowany w urządzeniu umożliwia podłączenie zadajnika T-box pozwalającego użytkownikowi na zmianę parametrów pracy urządzenia z pomieszczenia.

Sterownik Climatix zabudowany w każdym urządzeniu Cube umożliwia podłączenie do Internetu. Podłączenie do Internetu umożliwia doraźną zmianę parametrów pracy urządzenia bezpośrednio przez przeglądarkę internetową, zdalny dostęp serwisowy. W sprawie uzyskania takiego dostępu prosimy o kontakt z autoryzowanym serwisem.

Przed rozruchem urządzenia należy podłączyć zasilanie elektryczne zgodnie z wytycznymi z pkt. 6.6. niniejszej dokumentacji oraz doprowadzić przewód: komunikacyjny układu sterowania (T-box), kanałowego czujnika temperatury nawiewu oraz opcjonalnie przewód czujnika temperatury w pomieszczeniu do komory automatyki.

Sterowanie T-box - Cube



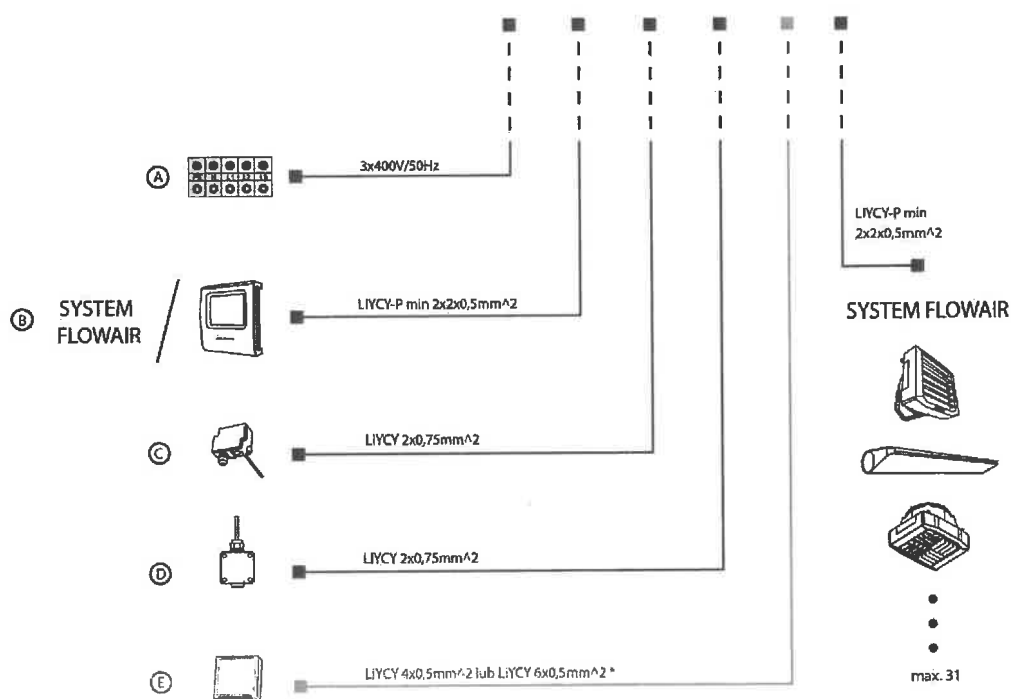
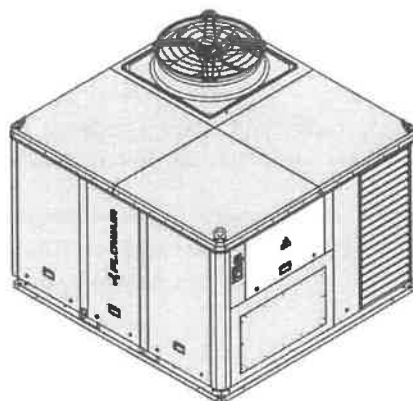
- A Zasilanie
- B Sterownik T-box
- C Kanałowy czujnik temperatury
- D Naścienny czujnik temperatury
- E Opcjonalny czujnik CO2 (*4x0,5mm² dla czujnika 1-progowego; 6x0,5mm² dla czujnika 2-progowego)



Przekrój przewodu zasilającego powinien być dobrany przez projektanta uwzględniając ich długość i maksymalny prąd obciążeniowy podany w tabeli danych technicznych, indywidualnie dla każdego rodzaju urządzenia.

Sterowanie Cube w ramach System Flowair

- | | |
|---|--|
| A | Zasilanie |
| B | Sterownik T-box |
| C | Kanałowy czujnik temperatury |
| D | Naścienny czujnik temperatury |
| E | Opcjonalny czujnik CO2 (*4x0,5mm ² dla czujnika 1-progowego; 6x0,5mm ² dla czujnika 2-progowego) |



Przekrój przewodu zasilającego powinien być dobrany przez projektanta uwzględniając ich długość i maksymalny prąd obciążeniowy podany w tabeli danych technicznych, indywidualnie dla każdego rodzaju urządzenia.

8. ROZRUCH I EKSPLOATACJA

8.1. Nagrzewnica gazowa



Podłączenie gazowe do urządzenia może być wykonane tylko przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia.

Pierwsze uruchomienie powinno zostać dokonane przez autoryzowany serwis.

Należy zapoznać się ze szczegółową dokumentacją producenta modułu gazowego.



Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dostępu serwisowego do instalacji gazowej. Przyłącze powinno zostać wykonane w taki sposób aby nie utrudniało dostępu serwisowego.

Przed każdym urządzeniem należy zamontować zawór odcinający, w miejscu łatwo dostępnym dla użytkownika. Zaleca się również montaż siatkowych filtrów gazowych przed każdym urządzeniem. Stosowanie takich filtrów zabezpiecza wewnętrzną armaturę gazową (elektrozawór) przed zanieczyszczeniami oraz pozwala na szybkie i pewne odpowietrzenie instalacji bez konieczności rozkręcania instalacji (jest to szczególnie istotne podczas pierwszego uruchomienia).

Przed włączeniem nagrzewnicy należy sprawdzić, czy:

- przewód doprowadzenia powietrza do komory spalania oraz przewód odprowadzający spaliny są drożne,
- przewody gazowe są odpowietrzone,
- system zasilania oraz wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne zostały zainstalowane w sposób prawidłowy,
- nagrzewnica jest ustawiona na odpowiedni rodzaj gazu (średnice dysz),
- w przypadku stosowania gazu innego niż G20, G30 lub G31 konieczne jest wcześniejsze poinformowanie działu serwisowego w celu wyposażenia pracowników w adekwatne dysze,
- ciśnienie gazu w króćcu zasilającym nagrzewnicę jest prawidłowe.

Dane nagrzewnic gazowych

		Gm20	Gm34	Gm45	Gm65	Gm80	Gm105
Nominalna moc grzewcza	kW	18,2	33,6	40,5	62,9	80	97,2
Zużycie gazu G20	m ³ /h	2,01	3,69	4,44	6,88	8,68	10,58
Układ odprowadzenia spalin	-	zintegrowany					
Przyłącze	"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"	GZ 3/4"
Przepływ minimalny	m ³ /h	3000	3500	4200	6500	8200	10000

(1) dane dotyczą zasilania gazem G20

Kraj	Kategoria	Gaz	Ciśnienie	Gaz	Ciśnienie
AT, CH	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	50 mbar
BE <70kW	II2E(S)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
BE >70kW	II2E(R)B, I3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
DE	II2ELL3B/P	G20/G25	20 mbar	G30/G31	50 mbar
DK, FI, GR, SE, NO, IT, CZ, EE, LT, SI, AL, MK, BG, RO, HR, TR	II2H3B/P	G20	20 mbar	G30/G31	30 mbar
RO	II2L3B/P	G25	20 mbar	G30/G31	30 mbar
ES, GB, IE, PT, SK	II2H3P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
FR	II2Esi3P	G20/G25	20/25 mbar	G31	37 mbar
LU	II2E3P	G20/G25	20 mbar	G31	37/50 mbar
NL	II2EK3B/P	G20/G25.3	20/25 mbar	G30/G31	30 mbar
HU	II2HS3B/P	G20/G25.1	25 mbar	G30/G31	30 mbar
CY, MT	I3B/P			G30/G31	30 mbar
LV	I2H	G20	20 mbar		
IS	I3P				
RU	II2H3B/P	G20	20 mbar	G31	37 mbar
PL	II2ELwLs3B/P	G20/G27/G2.350	20/20/13 mbar	G30/G31	30 mbar
				G30/G31	37 mbar



Przy doborze przewodu zasilającego należy wziąć pod uwagę moc palnika, wymagane ciśnienie zasilania oraz przekrój przyłącza.

Odprowadzenie kondensatu z nagrzewnicy gazowej odbywa się poprzez niegwintowaną rurkę PEX o średnicach: zewnętrznej 16 mm, wewnętrznej 12 mm.

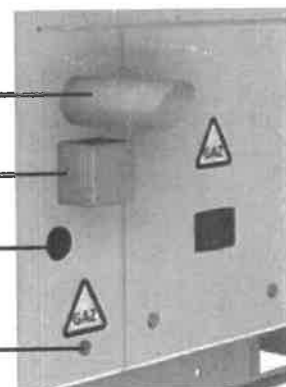


Uwaga wysoka temperatura wyrzutu spalin!

Wyrzut spalin
Czerpnia powietrza nagrzewnicy

Przyłącze gazu

Odprowadzenie skroplin



Instalację odprowadzenia kondensatu z nagrzewnicy gazowej należy dostosować do projektowanych warunków pracy z uwzględnieniem lokalnych przepisów i norm.

8.2. Nagrzewnica elektryczna

W przypadku zastosowania nagrzewnicy elektrycznej w urządzeniu należy się upewnić, czy wszystkie przewody zasilania urządzenia są prawidłowo podłączone. Nagrzewnica elektryczna wyposażona jest w termostat z nastawną temperaturą oraz odrębny układ ogranicznika temperatury. W przypadku zadziałania termostatu układ po przekroczeniu zadanej temperatury wyłączy dopływ prądu, a po ostygnięciu załączy nagrzewnicę. W przypadku przekroczenia temperatury ogranicznika ponowne uruchomienie jest możliwe w przypadku przełączenia styku resetującego ogranicznik. Należy pamiętać, że resetowanie ogranicznika powinno odbywać się przy wyłączonym urządzeniu. Prawidłowość pracy nagrzewnicy elektrycznej określana jest przez serwis podczas pierwszego uruchomienia oraz przy okresowych przeglądach.

8.3. Nagrzewnica wodna

Urządzenie wyposażone w nagrzewnicę wodną oraz układ armatury, w skład której wchodzi proporcjonalny zawór trójdrogowy mieszający oraz pompa obiegowa obiegu podmieszania. Układ jest zabezpieczony czujnikiem temperatury osadzonym w pochwie zamontowanej na przewodzie powrotnym. Podłączenie zaworu oraz pompy obiegowej może odbywać się wyłącznie za porozumieniem z autoryzowanym serwisem. Przed uruchomieniem należy upewnić się że instalacja jest napełniona, szczelna i odpowietrzona. Po uruchomieniu urządzenia należy również sprawdzić poprawność działania zaworu mieszającego oraz pracę pompy obiegowej, całość powinna się zakończyć poprzez sprawdzenie zgodności uzyskanej temperatury nawiewu i temperatury zadanej.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie dostępu serwisowego do instalacji hydraulicznej. Przyłącze powinno zostać wykonane w taki sposób aby nie utrudniało dostępu serwisowego.



- W celu zabezpieczenia podzespołów urządzeń Cube wymagane jest całoroczne napełnienie instalacji układów wodnych.
- W przypadku urządzeń wyposażonych w nagrzewnicę wodną, w celu zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego na czas przerw w dostawie energii elektrycznej (urządzenie wyposażone w aktywny system zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego), należy zastosować glikol jako czynnik grzewczy.



- Urządzenia Cube posiadają zabezpieczenie przeciwzamrozeniowe polegające na wymuszeniu przepływu czynnika przez wymiennik wodny przy przekroczeniu krytycznej temperatury. Zabezpieczenie zadziała nawet w przypadku gdy urządzenie jest wyłączone.
- Urządzenia z modulem NW są wyposażone w pasywny system zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego w przypadku montażu nagrzewnicy w części podstropowej oraz w aktywny i pasywny system zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego w przypadku montażu nagrzewnicy w części naddachowej.

8.4. Chłodnica wodna

W przypadku zastosowania chłodnicy wodnej (glikolowej) sposób postępowania oraz elementy armatury są zbieżne jak w przypadku nagrzewnicy wodnej. Chłodnica wodna podłączona przez wykwalifikowany personel serwisu podczas uruchomienia wymaga kontroli działania poprzez sprawdzenie osiągnięcia zadanych temperatur. Należy pamiętać, iż poprawne działanie chłodnicy zależy od prawidłowej pracy funkcjonującego układu chłodniczego.

8.5. Wymiennik obrotowy

Jeżeli w urządzeniu wbudowany jest regenerator obrotowy należy skontrolować podczas uruchomienia jego pracę zadając różne temperatury nawiewu oraz poprawność podłączenia i zasyfonowania układu odprowadzającego skropliny.

8.6. Wentylatory

Zastosowane moduły wentylatorów we wszystkich typach urządzeń są elementami fabrycznie zabudowanymi, nie wymagającymi kontroli. Ze względu na budowę wentylatora odśrodkowego elektronicznie komutowanego kontrola pracy powinna opierać się na określeniu czy wentylator obraca się w prawidłową stronę, a co za tym idzie i kierunek przepływu powietrza. Wentylatory tego typu pozbawione są pasów napędowych oraz falowników co wyklucza kontrolę przy ich uruchomieniu.

8.7. Przepustnice

Procedura uruchomienia urządzenia wymaga poprawności pracy przepustnic, zarówno odcinających, recyrkulacyjnych i by-passu, o ile są w danym modelu. Kontrola powinna być poprzedzona sprawdzeniem czy przepustnice pracują w sposób swobodny, możemy sprawdzić to poprzez naciśnięcie na siłowniku przycisku zwalniającego z zazębienia z siłownikiem i ręcznemu sprawdzeniu siły potrzebnej do otwarcia przepustnicy. Przepustnica powinna się obracać swobodnie bez żadnych oporów. Dalsze postępowanie polega na sprawdzeniu czy przepustnice pracują przy włączonym urządzeniu i zadaniu odpowiednich parametrów.

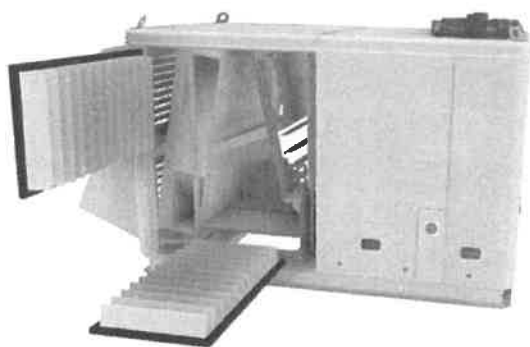
8.8. Systemy automatyki sterującej

W typoszeregu urządzeń Cube zastosowano system Climatix® wraz z osprzętem i armaturą sterującą. Pierwsze uruchomienie urządzenia odbywa się poprzez fachowy serwis producenta, który sprawdza poprawność połączeń i konfiguracji sterownika w zależności od modelu. W przypadku stwierdzenia niepoprawnego działania układu sterującego w trakcie eksploatacji konieczny jest kontakt z serwisem producenta.

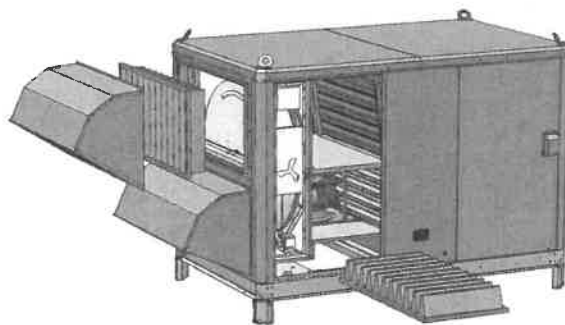
8.9. Wymiana filtrów

W urządzeniach Cube zastosowane są filtry, które zaleca się wymieniać minimum 2 razy w roku, a w przypadku dużego zanieczyszczenia powietrza wentylacyjnego częściej. Filtry zabezpieczone są układem kontroli spadku ciśnienia poprzez zastosowanie presostatu różnicowego. W przypadku nadmiernego spadku ciśnienia na zadajniku pojawia się alarm o brudnym filtrze co sygnalizuje konieczność jego wymiany. Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić, czy filtry są prawidłowo osadzone i czy nie wyświetlają się żadne alarmy. W przypadku, kiedy wyświetla się alarm o brudnych filtrach, a ich stan nie wymaga wymiany, należy sprawdzić zadany parametr straty ciśnienia na presostacie, który jest umieszczony wewnątrz słupka środkowego lub słupka energetycznego. Zakupu filtrów można dokonać kontaktując się z producentem. W celu wymiany filtrów należy zdjąć panel boczny i wysunąć kasety filtracyjne jak przedstawiono na poniższych rysunkach.

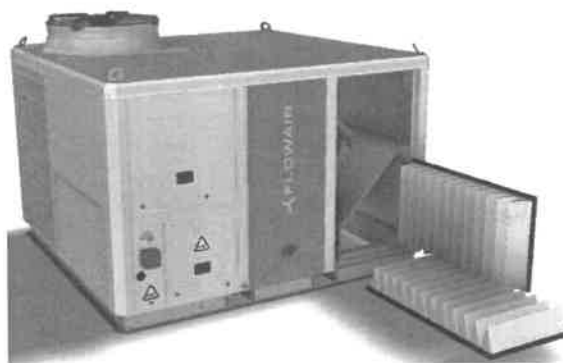
Cube 20



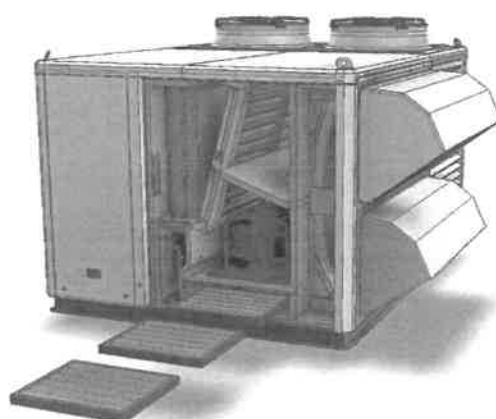
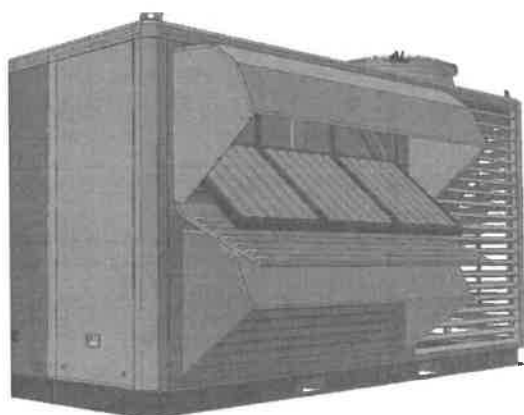
Cube R8



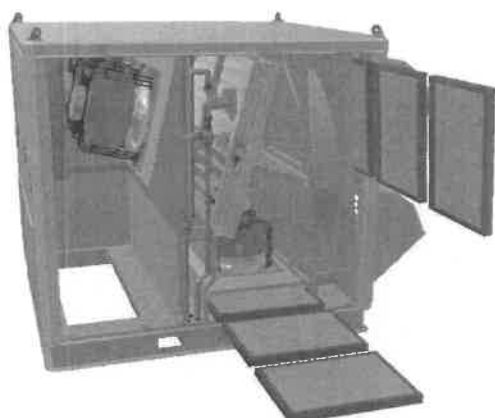
Cube 40



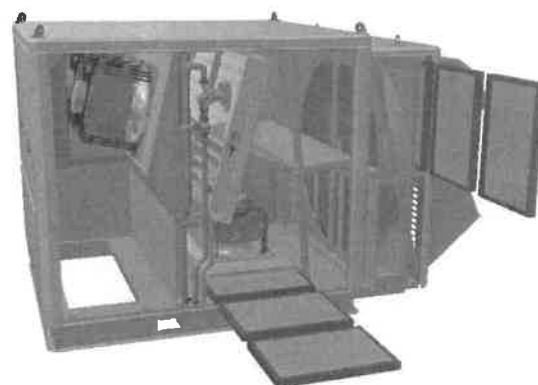
Cube 50/60

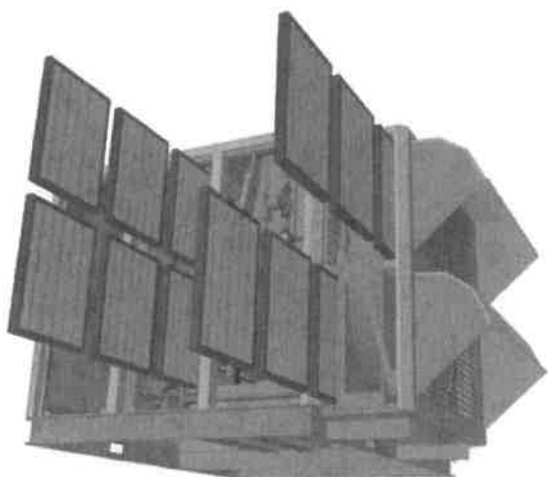


Cube 80/100



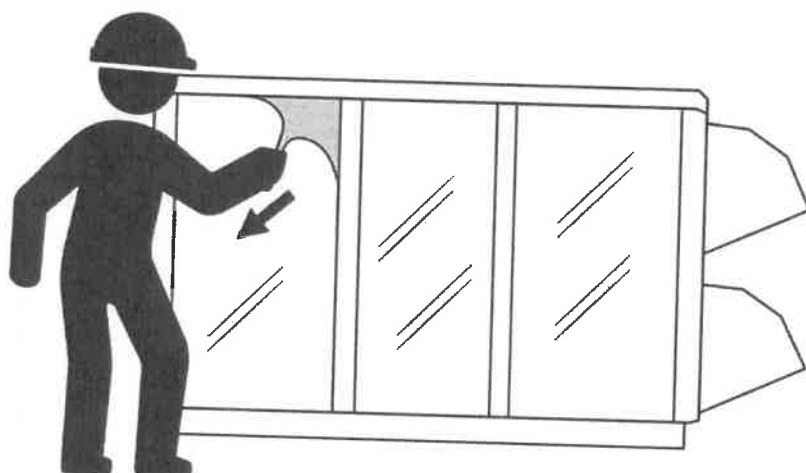
Cube 80_100 L





8.10. Folie ochronne paneli

Urządzenia FLOWAIR Cube dostarczane są zabezpieczone folią ochronną. Folia pozwala zminimalizować wpływ warunków zewnętrznych na urządzenia w trakcie transportu oraz oczekiwania na instalację. Przed zgłoszeniem gotowości do uruchomienia i rozpoczęciem eksploatacji urządzenia, należy usunąć folie zabezpieczające ze wszystkich elementów urządzenia.



FLOWAIR CUBE LIMITY PRACY

	Cube R8	Cube 20	Cube 40	Cube 50	Cube 60	Cube 80	Cube 100	Cube 120	Cube 160
Max. temp. otoczenia dla pracy agregatu: tryb chłodzenia dla standardowych parametrów powietrza nawiewnego ⁽¹⁾	-	43°C	43°C	43°C	43°C	43°C	43°C	43°C	43°C
Min. temp. otoczenia dla pracy agregatu: tryb chłodzenia	-	3°C	3°C	3°C	3°C	3°C	3°C	3°C	3°C
Max. temp. otoczenia dla pracy agregatu: tryb grzania (dotyczy urządzeń HP)	-	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C	15°C
Min. temp. otoczenia dla pracy agregatu: tryb grzania (dotyczy urządzeń HP)	-	-16°C	-12°C	-16°C	-16°C	-16°C	-16°C	-16°C	-16°C
Min. temp. powietrza świeżego trafiającego na wymiennik odzysku	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C	-30°C
Min. temp. otoczenia ⁽²⁾	-45°C	-45°C	-45°C	-45°C	-45°C	-45°C	-45°C	-45°C	-45°C
Max. temp. otoczenia przy wyłączonym agregacie i włączonym odzysku ciepła	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C	50°C
Max. temp. świeżego powietrza przy wyłączonym agregacie i wyłączonym odzysku	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C
Max. temp. świeżego powietrza odprowadzanego	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C	40°C
Max. temp. czynnika zasilającego wymiennik (dotyczy Cube W)	100°C (8 bar)								
Rurki wymiennika ciepła są wykonane z miedzi. Medium zasilające nie powinno powodować korozji tego materiału (dotyczy Cube W)	Zanieczyszczenia:	brak osadów i cząstek							
	Całkowita twardość:	[Ca2+, Mg2+]/[HCO3-] > 0.5							
	Oleje i smar:	<1 mg/l							
	Tlen:	<0.1mg/l							
	HCO ₃ :	60-300 mg/l							
	Amoniak:	< 1.0 mg/l							
	Siarczki:	< 0.05 mg/l							
	Chlorki, Cl:	<100 mg/l							

- (1) temperatura powietrza wymiennika wewn.27°C term. suchy/19°C term. mokry
(2) wymagane doposażenie urządzenia w pakiet grzewczy, wymagana ciągłość zasilania elektryczne

9. TABELA ODPOWIEDZIALNOŚCI

	Firmy wykonawcze	Serwis producenta	Uwagi
Posadowienie urządzenia zgodnie z dokumentacją urządzenia.	x		
Przeciągnięcie wiązki przewodów z nawiewnika wirowego do szafy sterowniczej urządzenia	x		dotyczy Cube R8 NWS Cube 20 NWS Cube 40 NWL
Podłączenie przewodu zasilającego pod zaciski znajdujące się w szafie sterowniczej urządzenia Cube (z zachowaniem poprawności podłączenia kolejności faz)	x		dotyczy Cube R8 Cube 20 Cube 40
Podłączenie przewodu zasilającego pod zaciski znajdujące się w module nawiewnika wirowego urządzenia Cube (z zachowaniem poprawności podłączenia kolejności faz). Uwaga! Wcześniej należy wykonać zakres prac wymieniony w poprzednim punkcie.	x		dotyczy Cube R8 NWS Cube 20 NWS Cube 40 NWL
Podłączenie przewodu zasilającego pod zaciski znajdujące się w sekcji agregatu skraplającego urządzenia Cube (z zachowaniem poprawności podłączenia kolejności faz)	x		dotyczy Cube 50 / 60 Cube 80 / 100 Cube 120 / 160
Doprowadzenie przewodów: zasilająco-sterujących, czujników temperatury oraz komunikacyjnych do szafy sterowniczej zgodnie z dokumentacją urządzenia.	x		
Montaż osłon czerpni i wyrzutni zgodnie z dokumentacją urządzenia.	x		nie dotyczy Cube 40
Montaż i podłączenie modułu odzysku ciepła zgodnie z dokumentacją urządzenia.	x		dotyczy Cube 80/100 L Cube 120/160 R
Doprowadzenie, podłączenie do urządzenia i odpowietrzenie instalacji hydraulicznej.	x		opcja
Doprowadzenie i podłączenie kanałów wentylacyjnych	x		opcja
Doprowadzenie, podłączenie do urządzenia i odpowietrzenie instalacji gazowej.	x		opcja
Montaż syfonu i napełnienie syfonu wodą	x		opcja
Zapewnienie dostępu serwisowego zgodnie z dokumentacją urządzenia	x		
Obróbka dekarstwa	x		
Podłączenie przewodów: zasilająco-sterujących, czujników temperatury oraz sterownika Tbox w szafy sterowniczej.		x	
Pierwsze uruchomienie urządzenia		x	

10. SERWIS I GWARANCJA

W razie jakichkolwiek nieprawidłowości w działaniu urządzenia prosimy o kontakt z działem serwisu producenta

Gwarancja: Okres gwarancyjny na wszystkie urządzenia Cube wynosi 24 miesiące od daty pierwszego uruchomienia, nie dłużej niż 27 miesięcy od daty dostawy. Opcjonalnie istnieje możliwość wykupienia dodatkowych usług serwisowych tj. dostęp zdalny, oraz przedłużenie gwarancji. Istnieje możliwość rozszerzenia okresu gwarancyjnego nawet do 60 miesięcy od daty pierwszego uruchomienia, nie dłużej niż 63 miesięcy od daty dostawy. Koszt przedłużenia gwarancji jest wyceniany indywidualnie w zależności od konfiguracji urządzenia. Warunkiem utrzymania gwarancji jest dokonanie odpłatnego pierwszego uruchomienia przez autoryzowany serwis oraz odpłatne okresowe przeglądy gwarancyjne co 6 miesięcy w przypadku urządzeń wyposażonych w agregat chłodniczy lub co 12 miesięcy w przypadku pozostałych urządzeń. W razie zainteresowania dodatkowymi usługami prosimy o kontakt z działem serwisu producenta.

Warunki gwarancji:

- Klient ma prawo w ramach gwarancji do wymiany urządzenia lub jego elementu na nowy, wolny od wad, gdy w okresie trwania gwarancji producent stwierdzi, iż usunięcie wady nie jest możliwe.
- Części, które zostaną wymontowane i zastąpione nowymi w trakcie świadczenia serwisowego przechodzą na własność producenta.
- W przypadku realizacji świadczenia gwarancyjnego w miejscu zamontowania urządzenia, producent pokryje koszty dojazdu pracowników autoryzowanego serwisu oraz wysyłki części zamiennych.
- Dowód zakupu stanowi dla użytkownika podstawę do wystąpienia o bezpłatne wykonanie naprawy gwarancyjnej.
- Naprawa gwarancyjna jest realizowana przez serwis producencki lub serwis autoryzowany. W przypadku bezpodstawnego wezwania do naprawy gwarancyjnej lub przerwania prac serwisowych z winy użytkownika koszty z tym związane w pełnej wysokości ponosić będzie użytkownik.
- Gwarancja jest ważna wyłącznie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.
- Producent zastrzega sobie prawo do rozpatrzenia zgłoszenia gwarancyjnego i podjęcia czynności serwisowych w ciągu 48 godzin roboczych.
- Producent zastrzega sobie prawo do usunięcia usterek wynikających z winy producenta w ciągu 14 dni roboczych. W wyjątkowych przypadkach termin ten może ulec wydłużeniu, w szczególności, gdy świadczenie gwarancyjne wymaga sprowadzenia części lub podzespołów od poddostawcy oraz w przypadku uniemożliwienia pracy serwisu
- W przypadku, gdy wada nie ma charakteru trwałego i jej ustalenie wymaga dłuższej diagnozy producent zastrzega sobie prawo przedłużenia terminu rozpatrzenia gwarancji określonego w poprzednim punkcie. O konieczności przedłużenia terminu potrzebnego do rozpatrzenia gwarancji producent zawiadomi pisemnie, niezwłocznie po stwierdzeniu takiej konieczności.
- W przypadku stwierdzenia, że usterka wynika z powodu użytkowania urządzenia niezgodnie z wytycznymi producenta lub reklamowane urządzenie okazało się w pełni sprawne – gwarancja nie zostanie uznana, a zgłaszający będzie musiał dokonać zapłaty za przyjazd autoryzowanego serwisu lub inne koszty jakie poniósł producent w wyniku nieuzasadnionego zgłoszenia.
- Gwarancja nie obowiązuje w poniższych przypadkach:
 - urządzenie nie było poddawane regularnym przeglądom gwarancyjnym,
 - przeglądy gwarancyjne i inne czynności serwisowe nie były dokonywane przez autoryzowany serwis producenta,
 - montażu, podłączenia elektrycznego lub hydraulicznego urządzenia niezgodnego z zaleceniami zawartymi w dokumentacji technicznej producenta,
 - montażu i posadowienia urządzeń niezgodnie z wytycznymi producenta,
 - wad powstałych na skutek niezgodnego z zaleceniami w dokumentacji technicznej fizycznego lub elektrycznego oddziaływania, przegrzania lub wilgoci albo warunków środowiskowych, zamknięcia, korozji, utleniania, uszkodzenia lub wahań napięcia elektrycznego, pioruna, pożaru lub innej siły wyższej powodującej zniszczenia lub uszkodzenia produktu,
 - braku zastosowania się do innych zaleceń zawartych w dokumentacji technicznej producenta,
 - modyfikacji, zmiany parametrów pracy, naprawy lub wymiany części urządzenia bez pisemnej zgody producenta,
 - mechaniczne uszkodzenia lub zniszczenia i wywołane nimi wady,
 - gwarancją nie są objęte części ulegające normalnemu zużyciu, materiały eksploatacyjne (filtry, uszczelki, paski klinowe, żarówki, bezpieczniki, łożyska itp.),
 - braku uruchomienia przez autoryzowany serwis producenta.

Klient jest zobowiązany do umożliwienia pracownikom serwisu bezpiecznego i bezzwłocznego dostępu do urządzeń

Wyprodukowano w Polsce / EU
Producent: FLOWAIR sp. z o.o.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE / DECLARATION OF CONFORMITY WE

PL / EN

Niniejszym deklarujemy, iż jednostki typu rooftop / FLOWAIR hereby confirms that rooftop units:

- Cube 20, Cube 40, Cube 50, Cube 60, Cube 80, Cube 100, Cube 120, Cube 160;
Opcje wykonania: wszystkie konfiguracje wyposażenia obejmujące nagrzewnice (N/W/E/G), funkcję pompy ciepła (HP), odzysk ciepła (R/B/X), moduły nawiewne (NW/NWS/NWL) oraz inne / options: all options configurations including heaters (N/W/E/G), heat pump (HP), heat recovery (R/B/X), supply modules (NW/NWS/NWL) and others

zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących Dyrektyw Unii Europejskiej / were produced in accordance to the following Europeans Directives:

- | | |
|---|---|
| 1. 2006/42/EC | Maszynowej (MD) / Machinery (MD) |
| 2. 2014/30/UE | Kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) / Electromagnetic Compatibility (EMC) |
| 3. 2014/35/UE | Niskonapięciowe wyroby elektryczne (LVD) / Low Voltage Electrical Equipment (LVD) |
| 4. 2009/125/EC wg / acc. 2281/2016 | Urządzenia chłodnicze i pompy ciepła (ErP) / Air heating products, cooling products (ErP) |
| 5. 2009/125/EC wg / acc. 327/2011 | Wentylatory (ErP) / Fans (ErP) |
| 6. 2009/142/EC | Urządzenia spalające paliwa gazowe (GAD) / Units burning gaseous fuels (GAD) |

oraz

produkty, zawierające czynnik chłodniczy R410A zakwalifikowany do grupy 2 są zgodne z dyrektywą /and devices equipped with cooling cycle that includes R410A refrigerant qualified to group 2 comply with:

7. **2014/68/UE** Urządzenia ciśnieniowe (PED) / Pressure devices (PED)

Następujące modele objęte niniejszą deklaracją, zgodne z dyrektywą 2014/68/UE zostały zakwalifikowane do kategorii I lub II/ The following devices covered by this declaration, in accordance with Directive 2014/68/UE, have been qualified to category I or II:

- Cube 20, Cube 20HP, Cube 40, Cube 40 HP – kategoria I / category I
- Cube 50, Cube 50HP, Cube 60, Cube 60HP, Cube 80, Cube 80HP, Cube 100, Cube 100HP, Cube 120, Cube 120HP, Cube 160, Cube 160HP – kategoria II / category II

Ocena zgodności została przeprowadzona wg modułu A2 przez / conformity assessment was carried out in accordance with module A2 by the:

Urząd Dozoru Technicznego
Jednostka Notyfikowana UDT-CERT NR 1433
ul. Szczęśliwicka 34, 02-353 Warszawa

Nr/No. **95969/JN/001/04**

Zgodność produktów z wymaganiami dyrektyw została sprawdzona na podstawie następujących norm zharmonizowanych / and harmonized norms with above directives:

PN-EN 378-1:2017

Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria

PN-EN 378-2:2017

Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 2: Design, execution, checking, marking and documentation

PN-EN 378-3:2017	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 3: Usytuowanie i ochrona osobista / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 3: Location and personal protection
PN-EN 378-4:2019	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery
PN-EN 60335-2-40:2004	Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkownika – Część 2-40: Wymagania szczegółowe dotyczące elektrycznych pomp ciepła, klimatyzatorów i osuszaczy / Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-40: Particular requirements for electric heat pumps, air conditioners and dehumidifiers
PN-EN 60335-1:2012	Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkownika – Część 1: Wymagania Ogólne / Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP) / Degree of protection provided by enclosures (IP code)
PN-EN ISO 12100:2012	Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka / Machine Safety - General Principles of Design - Risk Assessment and Risk Reduction
PN-EN 55014-1:2020	Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń - Część 1: Emisja / Electromagnetic compatibility - Requirements for consumer products, electrical tools and similar equipment - Part 1: Emissions
PN-EN 55014-2:2021	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń – Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne - Norma grupy wyrobów / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Requirements for consumer devices, electrical tools and similar devices - Electromagnetic compatibility - Product group standard
PN-EN 61000-6-1:2008	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-1: Normy ogólne - Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
PN-EN 61000-6-2:2019	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach Przemysłowych / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments
PN-EN 61000-6-3:2021	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-3: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
PN-EN 61000-6-4:2021	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach Przemysłowych / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
PN-EN 61000-3-12:2007	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 3-12: Poziomy dopuszczalne – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu dla odbiorników o znamionowym prądzie fazowym >16A i < lub = 75 A przyłączonych do publicznych sieci zasilającej niskiego napięcia / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-12: Permissible Levels - Harmonic Current Limits for receivers with rated phase current > 16 A and < or = 75 A connected to the public mains power supply

Integralną częścią deklaracji zgodności jest *Załącznik I Wykaz elementów zespołu ciśnieniowego*. / An integral part of the declaration of conformity is *Annex I List of components for the pressure unit*.

23.09.2022

Filip Konieczny

Business Development Manager

① Jednostki typu rooftop / rooftop units ② Cube;

③ 13.05.2021



DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE / DECLARATION OF CONFORMITY WE

PL / EN

④ Niniejszym deklarujemy, iż jednostki typu rooftop / FLOWAIR hereby confirms that rooftop units:

- ② Cube R8 (RM), Cube R21, Cube XS;

Opcje wykonania: wszystkie konfiguracje wyposażenia obejmujące nagrzewnice (N/W/E/G), odzysk ciepła (R/B/X), moduły nawiewne (NW/NWS/NWL) oraz inne / options: all options configurations including heaters (N/W/E/G), heat recovery (R/B/X), supply modules (NW/NWS/NWL) and others

⑤ zostały wyprodukowane zgodnie z wymaganiami następujących Dyrektyw Unii Europejskiej / were produced in accordance to the following Europeans Directives:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 8. 2006/42/WE | Maszynowej (MD) / Machinery (MD) |
| 9. 2014/30/UE | Kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) / Electromagnetic Compatibility (EMC) |
| 10. 2014/35/UE | Niskonapięciowe wyroby elektryczne (LVD) / Low Voltage Electrical Equipment (LVD) |
| 11. 2009/125/EC wg / acc. 1253/2014 | Jednostki wentylacyjne (ErP) / Ventilation units (Ecodesign) (ErP) |
| 12. 2009/125/EC wg / acc. 327/2011 | Wentylatory (ErP) / Fans (ErP) |
| 13. 2009/142/EC | Urządzenia spalające paliwa gazowe (GAD) / Units burning gaseous fuels (GAD) |

⑥ Zgodność produktów z wymaganiami dyrektyw została sprawdzona na podstawie następujących norm zharmonizowanych / and harmonized norms with above directives:

- | | |
|-------------------------|--|
| PN-EN 378-1 | Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 1: Basic requirements, definitions, classification and selection criteria |
| PN-EN 378-2 | Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 2: Design, execution, checking, marking and documentation |
| PN-EN 378-3 | Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 3: Usytuowanie i ochrona osobista / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 3: Location and personal protection |
| PN-EN 378-4 | Instalacje ziębnicze i pompy ciepła - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska – Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk / Cooling systems and heat pumps – Safety and environmental requirements – Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery |
| PN-EN 60335-2-40 | Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkownika – Część 2-40: Wymagania szczegółowe dotyczące elektrycznych pomp ciepła, klimatyzatorów i osuszaczy / Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-40: Particular requirements for electric heat pumps, air conditioners and dehumidifiers |
| PN-EN 60335-1 | Elektryczny sprzęt do użytku domowego i podobnego - Bezpieczeństwo użytkownika – Część 1: Wymagania Ogólne / Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements |
| PN-EN 60529 | Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP) / Degree of protection provided by enclosures (IP code) |
| PN-EN ISO 12100 | Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka / Machine Safety - General Principles of Design - Risk Assessment and Risk Reduction |
| PN-EN 55014-1 | Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń - Część 1: Emisja / Electromagnetic compatibility - Requirements for consumer products, electrical tools and similar equipment - Part 1: Emissions |
| PN-EN 55014-2 | Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Wymagania dotyczące przyrządów powszechnego użytku, narzędzi elektrycznych i podobnych urządzeń – Odporność na zaburzenia elektromagnetyczne - Norma grupy wyrobów / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Requirements |

for consumer devices, electrical tools and similar devices - Electromagnetic compatibility - Product group standard

PN-EN 61000-6-1

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-1: Normy ogólne - Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light-industrial environments

PN-EN 61000-6-2

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowiskach przemysłowych / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments

PN-EN 61000-6-3

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-3: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

PN-EN 61000-6-4

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 6-4: Normy ogólne - Norma emisji w środowiskach Przemysłowych / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments

PN-EN 61000-3-12

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Część 3-12: Poziomy dopuszczalne – Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznym prądu dla odbiorników o znamionowym prądzie fazowym >16A i < lub = 75 A przyłączonych do publicznych sieci zasilającej niskiego napięcia / Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-12: Permissible Levels - Harmonic Current Limits for receivers with rated phase current > 16 A and < or = 75 A connected to the public mains power supply

③ 13.05.2021

Filip Konieczny

⑦ Business Development Manager

