



# Vertiv™ VR

Instrukcja instalatora/użytkownika

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia i mogą nie dotyczyć wszystkich zastosowań. Podjęto wszelkie środki ostrożności w celu zapewnienia dokładności i kompletności niniejszego dokumentu. Mimo to firma Vertiv nie ponosi odpowiedzialności i zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności prawnej za szkody wynikłe z użycia tych informacji lub za jakiegokolwiek błędy lub pominięcia. Podczas wykonywania procedur, które nie zostały wyszczególnione i opisane w niniejszym dokumencie, należy stosować metody, narzędzia i materiały zgodne z innymi praktykami lokalnymi i przepisami budowlanymi.

Produkty, których dotyczy niniejsza instrukcja, są wytwarzane i/lub sprzedawane przez firmę Vertiv. Niniejszy dokument stanowi własność firmy Vertiv i zawiera informacje poufne oraz stanowiące własność intelektualną firmy Vertiv. Surowo zabrania się kopiowania, wykorzystywania lub ujawniania tych informacji bez pisemnej zgody firmy Vertiv.

Nazwy firm i produktów są znakami towarowymi lub zarejestrowanymi znakami towarowymi odpowiednich firm. Wszelkie pytania dotyczące użycia nazw znaków towarowych należy kierować bezpośrednio do producenta oryginalnego.

### **Strona pomocy technicznej**

W przypadku jakiegokolwiek problemu z instalacją lub działaniem produktu, sprawdź odpowiedni rozdział tej instrukcji i upewnij się, czy problem można rozwiązać, postępując zgodnie z opisanymi procedurami.

Dodatkową pomoc można uzyskać pod adresem <https://www.VertivCo.com/en-us/support/>.

# SPIS TREŚCI

<b>1 Ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Vertiv™ VR</b> .....	<b>7</b>
2.1 Zawartość zestawu Vertiv VR .....	8
<b>3 Przygotowanie do montażu</b> .....	<b>9</b>
3.1 Kontrola sprzętu .....	9
3.2 Rozładunek szafy rack i przeniesienie do miejsca montażu .....	9
3.2.1 Regulacja nóżek poziomujących .....	11
3.3 Wymagania przestrzenne sprzętu .....	12
<b>4 Procedury instalacji i montażu</b> .....	<b>13</b>
4.1 Zdejmowanie i odwracanie drzwi .....	13
4.2 Odwracanie klamki .....	14
4.2.1 Obsługa klamki .....	15
4.3 Demontaż i wymiana paneli bocznych .....	15
4.4 Demontaż i montaż panelu górnego .....	18
4.5 Montaż osłony krawędzi .....	19
4.6 Ustawianie i mocowanie przednich i tylnych szyn EIA 19 cali .....	19
4.7 Montaż modułów dystrybucji zasilania .....	23
4.7.1 Montaż i ustawianie wspornika o pełnej wysokości do modułu PDU / rozprowadzania przewodów .....	23
4.8 Łączenie szaf rack w poziomie .....	25
4.9 Uziemienie szafy rack .....	28
4.10 Ładowanie sprzętu do szafy rack .....	29
<b>5 Konserwacja okresowa</b> .....	<b>31</b>



# 1 WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Niniejsze instrukcje należy zachować

Niniejszy podręcznik zawiera ważne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas instalacji tego modułu w celu zachowania zgodności z przepisami agencji. Należy przeczytać wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa i obsługi. Należy postępować zgodnie ze wszystkimi ostrzeżeniami umieszczonymi na module i zawartymi w niniejszym podręczniku. Należy stosować się do wszystkich instrukcji obsługi i użytkowania.



**OSTRZEŻENIE!** Ryzyko związane z przenoszeniem ciężkiego urządzenia. Może spowodować uszkodzenie sprzętu bądź doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci. Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać wszystkie instrukcje.



**OSTRZEŻENIE!** Ryzyko upadku ciężkiego urządzenia. Niewłaściwe postępowanie przy przenoszeniu może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu, obrażeń ciała lub śmierci. Próby przesuwania, podnoszenia, rozpakowywania lub przygotowywania modułu do montażu powinien podejmować wyłącznie przeszkolony i wykwalifikowany personel z zastosowaniem odpowiednich środków ochrony indywidualnej (PPE) zatwierdzonych przez OSHA. Przed przystąpieniem do przenoszenia, podnoszenia, rozpakowywania lub przygotowywania modułu do montażu należy przeczytać wszystkie instrukcje.

Ten produkt jest przeznaczony wyłącznie do zastosowań komercyjnych/przemysłowych. Nie jest on przeznaczony do stosowania z urządzeniami podtrzymującymi życie ani innymi urządzeniami wskazanymi przez amerykańską agencję FDA jako „krytyczne”. Maksymalne obciążenie nie może przekraczać wartości podanej w niniejszym podręczniku. Maksymalne obciążenie znamionowe dla Vertiv VR można znaleźć w „Specyfikacji Vertiv VR”, SL-114-25GS. Nie wolno przekraczać wartości statycznego obciążenia znamionowego.

Wyrób należy instalować i użytkować w miejscu czystym, wolnym od wilgoci, palnych cieczy i gazów oraz substancji żrących. W celu zapewnienia prawidłowego złożenia i działania szafę Vertiv VR należy instalować na płaskiej i równej powierzchni.

Należy zapewnić właściwą wentylację szafy rack. Nie wolno blokować otworów wentylacyjnych lub innych otworów ani umieszczać w nich żadnych przedmiotów. Należy zachowywać minimalne odstępów wskazane w niniejszej instrukcji.

Należy zapewnić minimalny odstęp między akcesoriami/elementami a obudową. W celu zapewnienia bezpiecznej pracy sprzętu podczas montażu należy zachować odstępów zgodne ze standardami National Electric Code, ANSI, NFPA 70. Stosownie całe okablowanie i wszystkie urządzenia należy zainstalować zgodnie ze standardami NFPA 70, National Electrical Code oraz właściwymi sekcjami standardu ANSI C2 „National Electrical Safety Code”.

Korzystanie z kółek zaleca się wyłącznie przy przemieszczaniu pustych szaf rack.

Strona celowo pozostawiona pusta.

## 2 VERTIV™ VR

Wysoce uniwersalna szafa Vertiv VR zapewnia zorganizowane, bezpieczne i kontrolowane środowisko dla czułych urządzeń elektronicznych w ramach jednego systemu.

Tabela 2.1 poniżej zawiera listę szaf rack opisanych w niniejszej instrukcji.

**Tabela 2.1 Modele, typy, wymiary nominalne i masy szaf VR firmy Vertiv**

Numer części	Typ	Wysokość, RU	Wysokość, mm	Szerokość, mm	Głębokość, mm	Masa modułu, kg	Masa wysyłkowa, kg
VR3100	Serwerowa	42	1998	600	1100	127	163
VR3100TAA*							186
VR3100SP*							
VR3300	Serwerowa	42	1998	600	1200	137	173
VR3300TAA*							196
VR3300SP*							
VR3150	Sieciowa	42	1998	800	1100	162	202
VR3150TAA*							224
VR3150SP*							
VR3350	Sieciowa	42	1998	800	1200	166	206
VR3350TAA*							228
VR3350SP*							
VR3107	Serwerowa	48	2265	600	1100	162	199
VR3107TAA*							222
VR3107SP*							
VR3307	Serwerowa	48	2265	600	1200	166	203
VR3307TAA*							225
VR3307SP*							
VR3157	Sieciowa	48	2265	800	1100	175	216
VR3157TAA*							238
VR3157SP*							
VR3357	Sieciowa	48	2265	800	1200	180	220
VR3357TAA*							242
VR3357SP*							

\*Dostępność jednostek magazynowych (SKU) zależy od regionu.

## 2.1 Zawartość zestawu Vertiv VR

- Szafa Vertiv VR rack (zmontowana)
- Klucze do drzwi i paneli bocznych
- (50) nakrętek klatkowych M6 i śrub M6
- Elementy mocujące do łączenia w poziomie
- Uszczelnienie krawędzi
- Narzędzie do przykręcania nakrętek klatkowych
- Przedłużka T30



## 3 PRZYGOTOWANIE DO MONTAŻU

### 3.1 Kontrola sprzętu

Po otrzymaniu systemu szafy VR rack firmy Vertiv należy sprawdzić opakowanie pod kątem wszelkich oznak nieprawidłowego transportu lub uszkodzenia. W razie stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy niezwłocznie powiadomić lokalnego przedstawiciela firmy Vertiv oraz przewoźnika.

### 3.2 Rozładunek szafy rack i przeniesienie do miejsca montażu

Przed przystąpieniem do rozładunku należy sprawdzić masę modelu w tabeli **Tabela 2.1** na stronie 7.

Do rozpakowania i przeniesienia szafy rack wymagane są następujące narzędzia/urządzenia:

- podnośnik do palet lub wózek widłowy,
- nóż przemysłowy lub nożyczki,
- klucz nasadowy z grzechotką 13 mm lub klucz płaski 13 mm,
- klucz nasadowy z grzechotką 14 mm lub klucz płaski 14 mm.



**OSTRZEŻENIE!** Do zdejmowania szafy rack z palety powinien być wyznaczony wyłącznie przeszkolony personel serwisowy. Należy również zapewnić odpowiednią liczbę pracowników serwisowych. Nie podejmować samodzielnych prób przenoszenia szaf rack.



**OSTRZEŻENIE!** Podczas przenoszenia szaf rack przed montażem należy zachować ostrożność. Nagłe zatrzymywanie się i ruszanie z miejsca, przykładanie nadmiernej siły, transport po ścieżce z przeszkodami lub nierównym podłożu mogą spowodować przewrócenie się szafy rack.

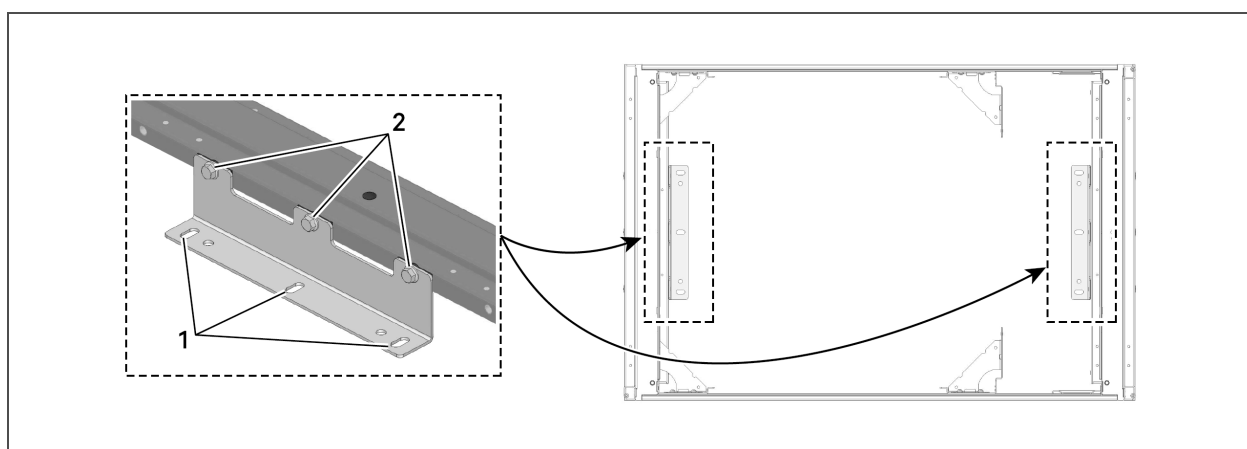


**UWAGA:** Moduł powinny przenosić co najmniej dwie osoby.

1. Za pomocą podnośnika do palet lub wózka widłowego przenieść szafę rack znajdującą się na palecie do miejsca montażu.
2. Naciąć folię i zdjąć całe opakowanie.
3. Za pomocą klucza nasadowego 13 mm lub klucza płaskiego 13 mm zdemontować elementy mocujące 2 wsporników kotwiących, za pomocą których moduł jest przymocowany do palety transportowej, po jednym z przodu i z tyłu szafy rack. Każdy wspornik jest przymocowany za pomocą czterech śrub.
  - Jeśli wsporniki będą wykorzystywane do przymocowania szafy rack do podłoża, należy je odłożyć w celu wykorzystania do zamocowania szafy rack, gdy znajdzie się ona w końcowym położeniu.
4. Upewnić się, że nóżki poziomujące znajdują się w położeniu podniesionym, patrz [Regulacja nóżek poziomujących](#) na stronie 11.
5. Za pomocą podnośnika do palet lub wózka widłowego zdjąć szafę rack z palety transportowej.
6. Wysunąć paletę transportową spod szafy rack.

7. Za pomocą wózka widłowego, podnośnika do palet lub przy pomocy co najmniej dwóch osób, które przetoczą szafę rack na jej kółkach, ustawić szafę rack w jej położeniu montażowym.
  - W przypadku transportowania szafy rack na kółkach przed przystąpieniem do przesuwania należy upewnić się, że nóżki poziomujące są podniesione. Patrz [Regulacja nóżek poziomujących](#) na stronie 11.
8. Ustawić szafę rack, za pomocą narzędzia Torx T30 lub klucza płaskiego 14 mm opuścić nóżki poziomujące i wypoziomować szafę rack.
  - W przypadku przykręcania szafy rack do podłoża za pomocą wsporników transportowych/kotwiących przed dokręceniem wszystkich elementów mocujących wsporników kotwiących należy się upewnić, że szafa rack jest wypoziomowana, patrz [Regulacja nóżek poziomujących](#) na stronie 11.

**Rysunek 3.1** Wsporniki kotwiące wewnątrz szafy rack z przodu i z tyłu



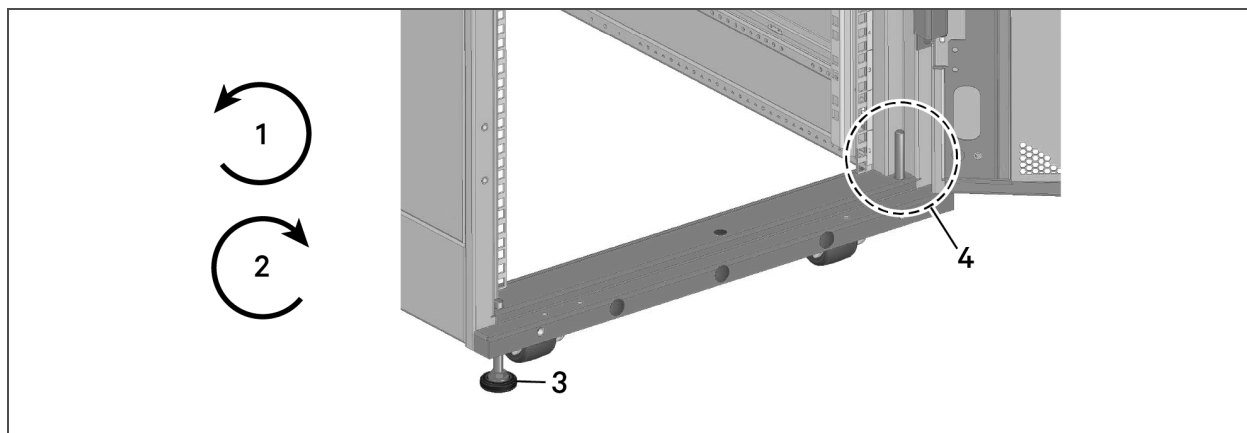
Lp.	Opis
1	Otwory pod śruby do przymocowania wspornika kotwiącego do palety i/lub podłogi
2	Otwory pod śruby do przymocowania wspornika kotwiącego do szafy rack (zazwyczaj 3)

### 3.2.1 Regulacja nóżek poziomujących

Nóżki poziomujące są zamontowane fabrycznie. Dostęp do nich jest łatwy zarówno z przodu, jak i z tyłu ramy szafy rack.

- W razie potrzeby do podwyższania/obniżania nóżek poziomujących należy użyć narzędzia do śrub Torx T30 lub klucza płaskiego 14 mm.

Rysunek 3.2 Regulacja nóżek poziomujących

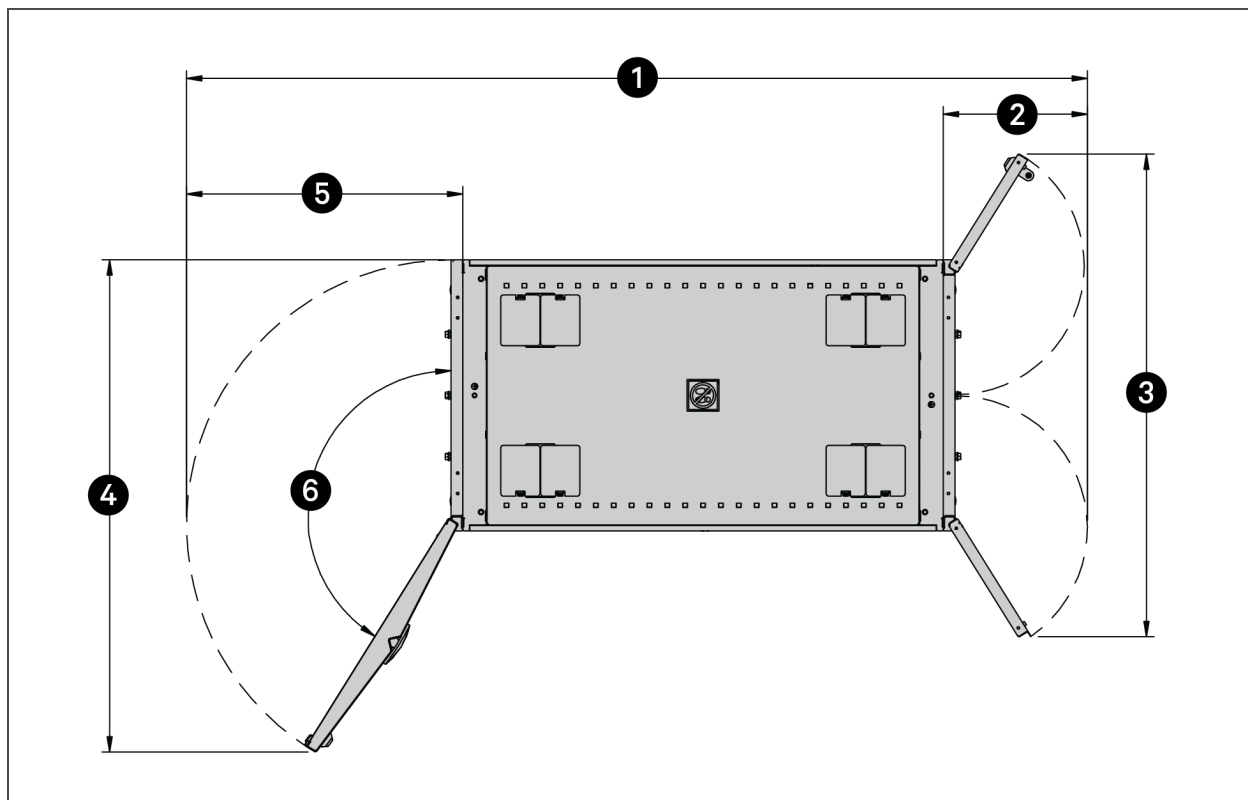


Lp.	Opis
1	Obrót w lewo w celu zwiększenia wysokości nóżki
2	Obrót w prawo w celu zmniejszenia wysokości nóżki
3	Regulacja nóżek od spodu szafy rack
4	Regulacja nóżek z wnętrza szafy rack

### 3.3 Wymagania przestrzenne sprzętu

Planując ustawienie i umiejscowienie szafy rack, należy skorzystać z rysunku **Rysunek 3.3** poniżej, aby dowiedzieć się, jakie odstępy są wymagane w celu przeprowadzenia montażu i serwisu szafy rack oraz zainstalowanego sprzętu.

**Rysunek 3.3** Wymagane odstępy



**Tabela 3.1** Odstępy

Lp.	Modele o szer. 600 mm, (mm)		Modele o szer. 800 mm, (mm)	
	× 1100 mm	× 1200 mm	× 1100 mm	× 1200 mm
1	1992	2092	2280	2393
2	319		421	
3	1066		1434	
4	1087		1456	
5	610		809	
6	Maksymalne rozwarcie drzwi 148°, 3 miejsca			

## 4 PROCEDURY INSTALACJI I MONTAŻU

Po ustawieniu szafy rack w końcowym położeniu należy zamontować akcesoria, wyregulować elementy i załadować do niej sprzęt, korzystając z przedstawionych poniżej procedur.

Szafa rack jest dostarczana wraz z następującymi narzędziami montażowymi:

- narzędzie do przykręcania nakrętek klatkowych,
- przedłużka T30.

### 4.1 Zdejmowanie i odwracanie drzwi

Drzwi szafy rack są zdejmowane w celu zapewnienia wygody podczas montażu i konserwacji sprzętu. Przednie drzwi można również odwrócić, tak aby pojedyncze drzwi otwierały się w bardziej dogodnym kierunku, jeśli szafa rack znajduje się przy ścianie lub innym sprzęcie.

#### Zdejmowanie drzwi

Drzwi są osadzone grawitacyjnie na dwóch zawiasach. Można je zdjąć, unosząc do góry, i założyć ponownie bez użycia narzędzi.

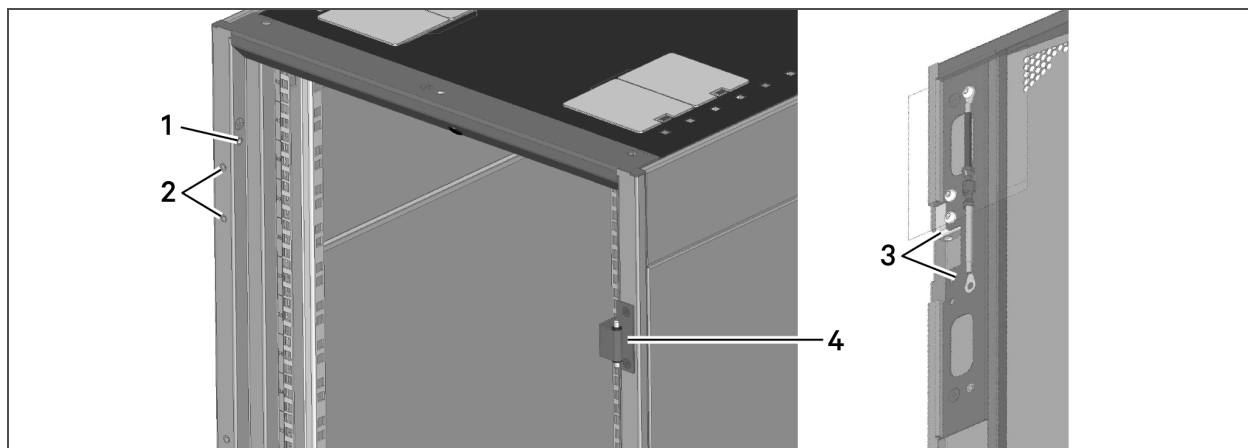
**UWAGA: Drzwi łatwiej jest zdjąć, jeśli są otwarte pod kątem 90° względem szafy rack.**

Odwracanie przednich drzwi:

1. Odłączyć przewód uziemiający podłączony do drzwi i ramy.
2. Unieść drzwi i zdjąć je z szafy rack, a następnie poluzować i wykręcić śruby z górnego i dolnego zawiasu. Patrz **Rysunek 4.1** na następnej stronie.
3. Zdemontować zawiasy i zamontować je po przeciwnej stronie ramy w przeznaczonych do tego celu otworach.
4. Włożyć i dokręcić śruby.
5. Wymontować elementy mechanizmu zamykającego drzwi i zamontować mechanizm po przeciwnej stronie ramy.
6. Obrócić drzwi.  
Zespoły sworzni zawiasów znajdują się teraz u dołu punktu mocowania sworzni zawiasu.
7. Wymontować elementy mocujące, obrócić sworznie zawiasu i umieścić go ponownie w punkcie mocowania sworzni zawiasu.

8. Ponownie przymocować sworznię zawiasu za pomocą elementów mocujących.
9. Zawiesić drzwi na nowo ustawionych zawiasach.
10. Podłączyć przewód uziemiający do drzwi i ramy.

**Rysunek 4.1 Odkręcanie zawiasów i odwracanie drzwi**



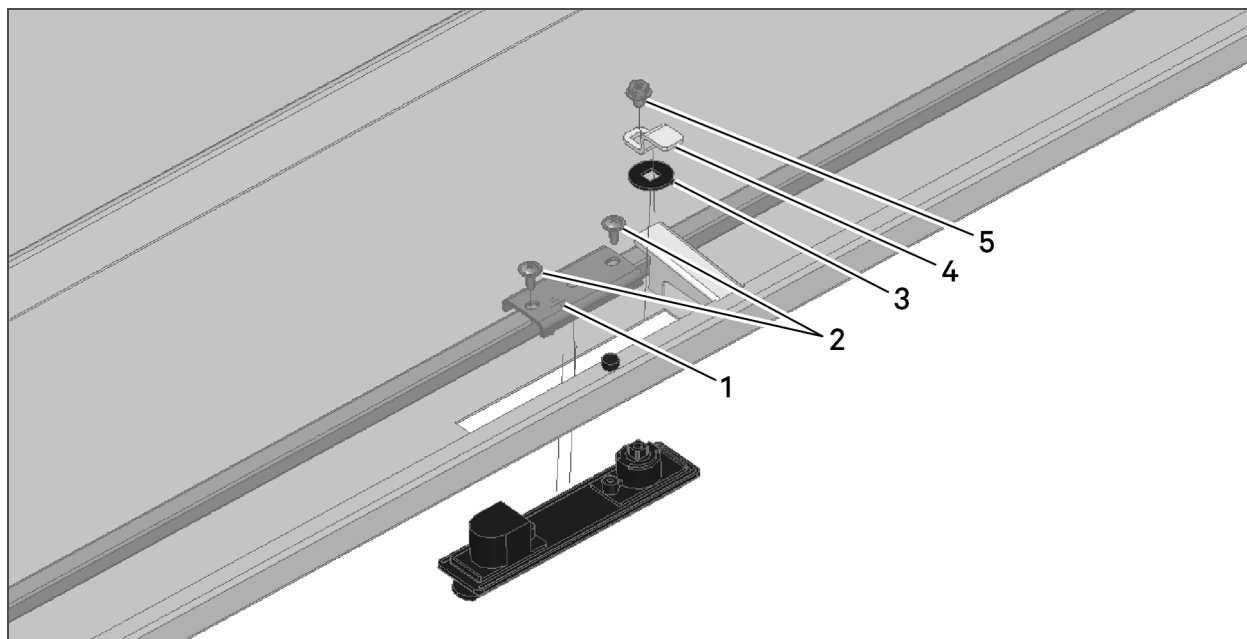
Lp.	Opis
1	Przyłącze przewodu uziemiającego na ramie, takie samo po obu stronach ramy
2	Otwory pod śruby do przymocowania zawiasu, takie same po obu stronach ramy
3	Zawias
4	Element mocujący wspornik sworznia zawiasu w drzwiach, w przypadku odwracania drzwi należy go obrócić

## 4.2 Odwracanie klamki

1. Wykręcić śrubę z łbem Phillips z elementu mocującego klamki po wewnętrznej stronie drzwi.
2. Odchylić i unieść klamkę, aby zdemontować ją z drzwi.
3. Wykręcić śrubę mocującą krzywkę z łbem Phillips, obrócić krzywkę o 180° i ponownie przykręcić śrubę mocującą krzywkę.

4. Po odwróceniu drzwi ponownie zamontować klamkę, zsuwając ją w dół do drzwi i przechylając do wewnątrz.
5. Ponownie założyć element mocujący klamkę i przykręcić śrubę z łbem Phillips.

**Rysunek 4.2 Elementy klamki**



Lp.	Opis
1	Wspornik do mocowania klamki
2	Śruby
3	Element dystansowy łapki
4	Łapka uchwyty
5	Śruba łapki

#### 4.2.1 Obsługa klamki

Klamki obrotowe zostały zamontowane przez producenta. Dodatkowy montaż nie jest wymagany. Aby użyć klamki obrotowej, należy złapać ją od dołu i unieść, a następnie obrócić w prawo, aby otworzyć drzwi. Aby zamknąć drzwi, należy ustawić klamkę w tym samym położeniu. Klamkę należy przesunąć do położenia początkowego i zablokować za pomocą klucza. Ten sam klucz pasuje do zamków na panelach bocznych.

Klamki oraz drzwi można odwracać. Patrz Odwracanie klamki.

#### 4.3 Demontaż i wymiana paneli bocznych

W szafie rack używane są dwudzielne, blaszane panele boczne. Obydwa panele spoczywają na profilu ramy i są przymocowane do ramy za pomocą zatrzasku. Blokada zatrzaskowa ułatwia demontaż i ponownie założenie paneli podczas instalacji sprzętu i przeprowadzania prac konserwacyjnych.

#### Demontaż panelu bocznego:

1. Aby zdemontować panel, należy włożyć klucz do zamka panelu bocznego i obrócić go w prawo w celu zwolnienia blokady.
2. Przycisnąć zatrzask, odchylić panel od ramy, a następnie unieść go do góry, zdjęć z szafy rack i odłożyć, patrz **Rysunek 4.3** na kolejnej stronie.
3. Powtórzyć kroki dla innych demontowanych paneli.

**UWAGA:** Nie należy odpinać zacisku do podłączania uziemienia ochronnego od paneli bocznych. W razie braku zacisku należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy Vertiv w celu uzyskania instrukcji na temat dalszego postępowania.

**UWAGA:** Nie należy zdejmować panelu bocznego szafy rack na dłuższy czas. Przed zamontowaniem panelu bocznego zawsze sprawdzać kanał i usuwać brud lub zanieczyszczenia. Ścieżka uziemienia wymaga dobrego kontaktu między metalowymi powierzchniami zacisku panelu i szyny obudowy.

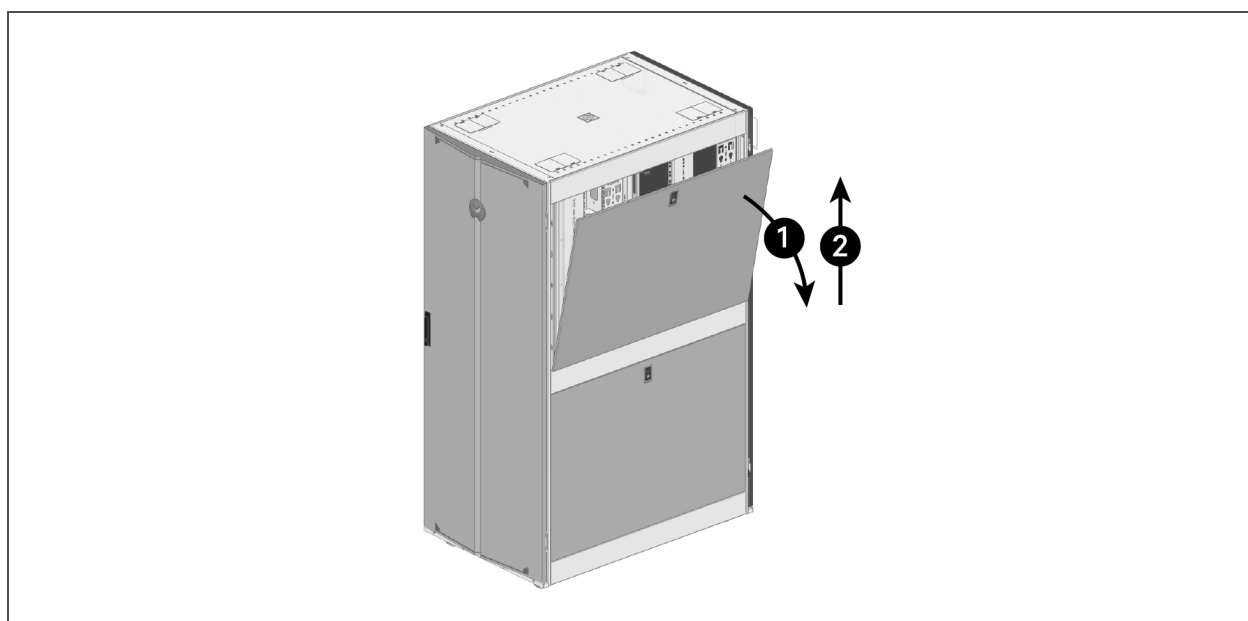


Montaż panelu bocznego:

**UWAGA:** Przed przystąpieniem do montażu panelu bocznego należy upewnić się, że ilość wolnego miejsca i odstęp są wystarczające do ponownego zamontowania panelu bocznego, a zacisk uziemienia jest właściwie przymocowany do panelu bocznego oraz ramy.

1. Ustawić dolną krawędź panelu na profilu ramy.
2. Zbliżyć górną część panelu do szafy rack i zatrzasnąć tak, aby zadziałał zatrzask.
3. Obrócić klucz w lewo, aby zadziałał mechanizm zatrzaskowy, blokując panel w bieżącym położeniu.
4. Powtórzyć kroki dla innych montowanych paneli.

**Rysunek 4.3 Demontaż panelu bocznego**



Lp.	Opis
1	Odchylić panel od ramy.
2	Unieść panel i go odłożyć.

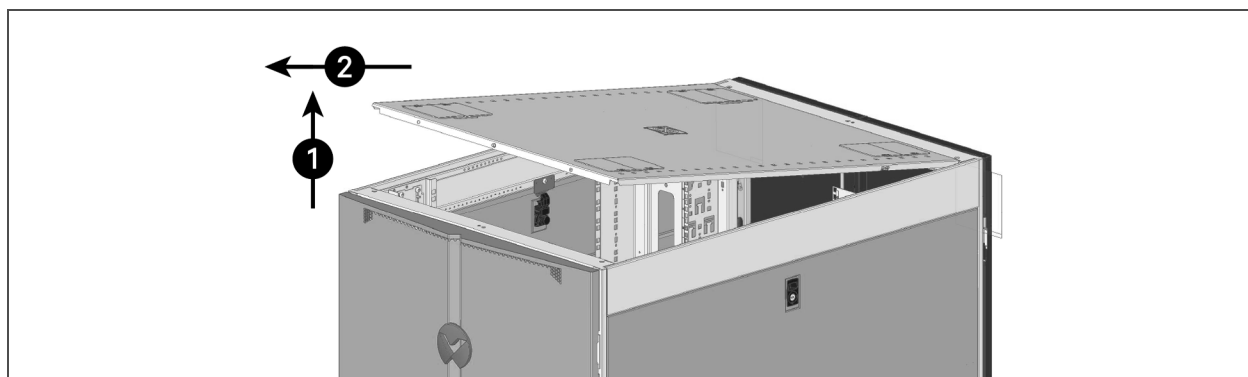
## 4.4 Demontaż i montaż panelu górnego

W szafie rack zastosowano zdejmowalny panel górny niewymagający użycia narzędzi, który jest łatwy w demontażu i ponownym montażu.

Demontaż panelu górnego:

1. Pociągnąć sworzeń znajdujący się z przodu szafy rack.
2. Unieść przód panelu górnego, a następnie zdjąć panel z profilu ramy i odłożyć.

Rysunek 4.4 Demontaż panelu górnego

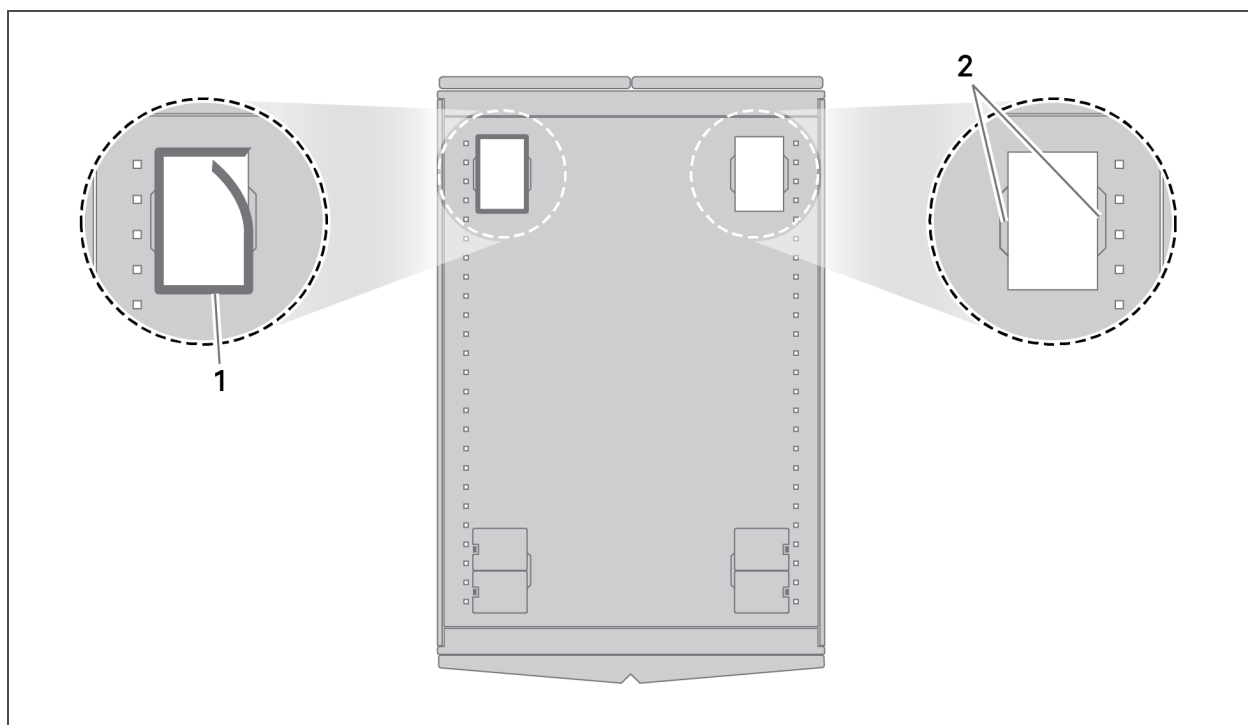


Lp.	Opis
1	Unieść przednią część panelu.
2	Zdjąć panel z ramy i odłożyć.

## 4.5 Montaż osłony krawędzi

1. Wcisnąć osłonę krawędzi do otworów w górnej pokrywie, dociskając ją wzdłuż krawędzi otworu, jak na poniższym rysunku.
2. Po całkowitym osadzeniu osłony krawędzi wokół otworu odciąć nożyczkami nadmiar osłony.
3. Powtórzyć kroki 1 i 2 dla pozostałych otworów.

Rysunek 4.5 Zakładanie osłony krawędzi



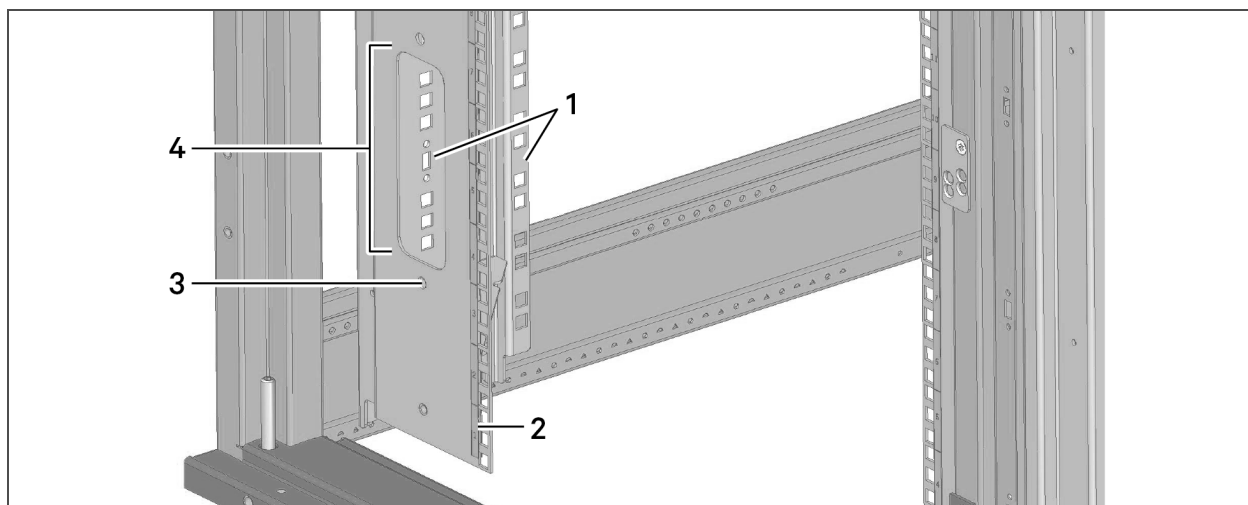
Lp.	Opis
1	Osłona krawędzi
2	Skrzydółka do wyłamania umożliwiające przeprowadzenie wtyków modułu PDU o dużej średnicy

## 4.6 Ustawianie i mocowanie przednich i tylnych szyn EIA 19 cali

Przednie i tylne szyny EIA 19 cali są fabrycznie zainstalowane w szafach rack w odstępnie 740 mm. Są one przymocowane do ramy szafy rack u góry, u dołu i pośrodku za pomocą śrub Torx M6×12 przykręconych do wspornika do regulacji szyny.

Szyny EIA wykorzystują uniwersalne nakrętki klatkowe (M6) i są oznaczone liczbą jednostek montażowych rack (RU) z przodu i z tyłu, patrz **Rysunek 4.6** na następnej stronie. Szyny są również wyposażone w otwory do montażu akcesoriów (AMH), przepusty kablowe i otwory pod zaciski do przewodów.

Rysunek 4.6 Elementy szyn EIA



Lp.	Opis
1	Położenia montażowe akcesoriów kablowych
2	Etykieta z oznaczeniem jednostek U
3	Przepust kablowy i przystawka z taśmy szczotkowej usprawniająca przepływ powietrza (tylko w modelach 800 W)
4	Wycięcie pod przepust kablowy (tylko w modelach 800 W)

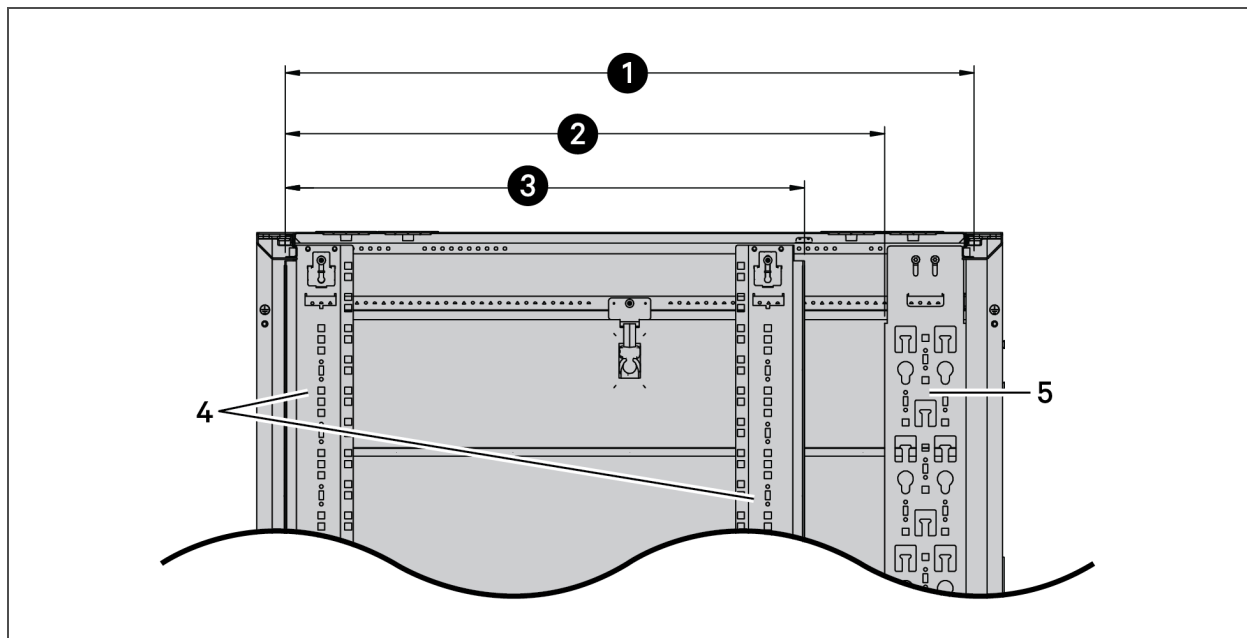
Ustawianie położenia szyn EIA w szafie rack:



**UWAGA:** Nie należy podejmować prób regulacji położenia szyny po załadowaniu sprzętu.

1. Określić położenie montażowe szyn EIA. Informacje na temat dostępnej głębokości położenia w szafie rack zawiera **Rysunek 4.7** poniżej.

**Rysunek 4.7** Rozstaw szyn EIA w szafie rack



Lp.	Głębokość	
	1100 mm	1200 mm
1	982 mm	1082 mm
2	854 mm	954 mm
3	740 mm	
4	Szyny EIA	
5	Wspornik modułu PDU	

2. Poluzować śruby M6×12 we wspornikach do regulacji szyn mocujących szyny EIA do profilu ramy, patrz **Rysunek 4.8** na następnym stronie.

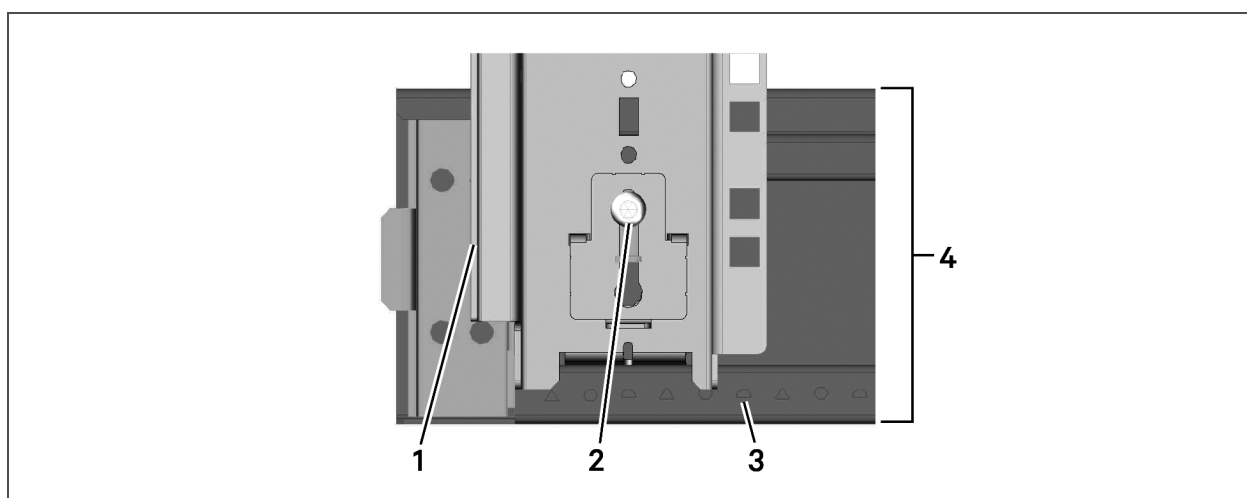
**UWAGA:** Szyny są przymocowane u góry, pośrodku i u dołu.

3. Przesunąć wsporniki do regulacji szyn w dół.
4. Przesunąć szynę EIA dożądanego położenia, zwracając uwagę, aby była ustawiona prosto. Profil ramy i wspornik mają specjalny wzór o odstępach między środkami wynoszących 6,35 mm, który ułatwia właściwe ustawienie szyn.

**UWAGA:** Przednia i tylna szyna EIA 482,6 mm muszą być ustawione pod kątem 90 stopni do górnego i dolnego profilu ramy. Lewa i prawa przednia szyna pionowa muszą znajdować się w takiej samej odległości od przodu szafy rack. Lewa i prawa tylna szyna pionowa muszą znajdować się w takiej samej odległości od tyłu szafy rack. Jeśli te warunki nie zostaną spełnione, zainstalowanie sprzętu oraz elementów opcjonalnych może być trudne.

5. Przytrzymać szynę w odpowiednim położeniu, a następnie wkręcić śruby M6×12 do wsporników do regulacji szyny.
6. Powtórzyć kroki od 2 do 5 dla każdej szyny.

**Rysunek 4.8** Elementy do regulacji szyn EIA w szafie rack



Lp.	Opis
1	Powierzchnia czołowa szyny EIA
2	Śruba do regulacji szyny
3	Elementy do regulacji szyn EIA na wszystkich profilach ramy
4	Profil ramy

## 4.7 Montaż modułów dystrybucji zasilania

Moduły dystrybucji zasilania (PDU) można montować na szynach lub mocować na wspornikach montażowych w szafie rack. W standardzie każda szafa rack jest wyposażona w dwa wsporniki do montażu modułów PDU. Są one zamontowane z tyłu szafy rack, po jednym z każdej strony.

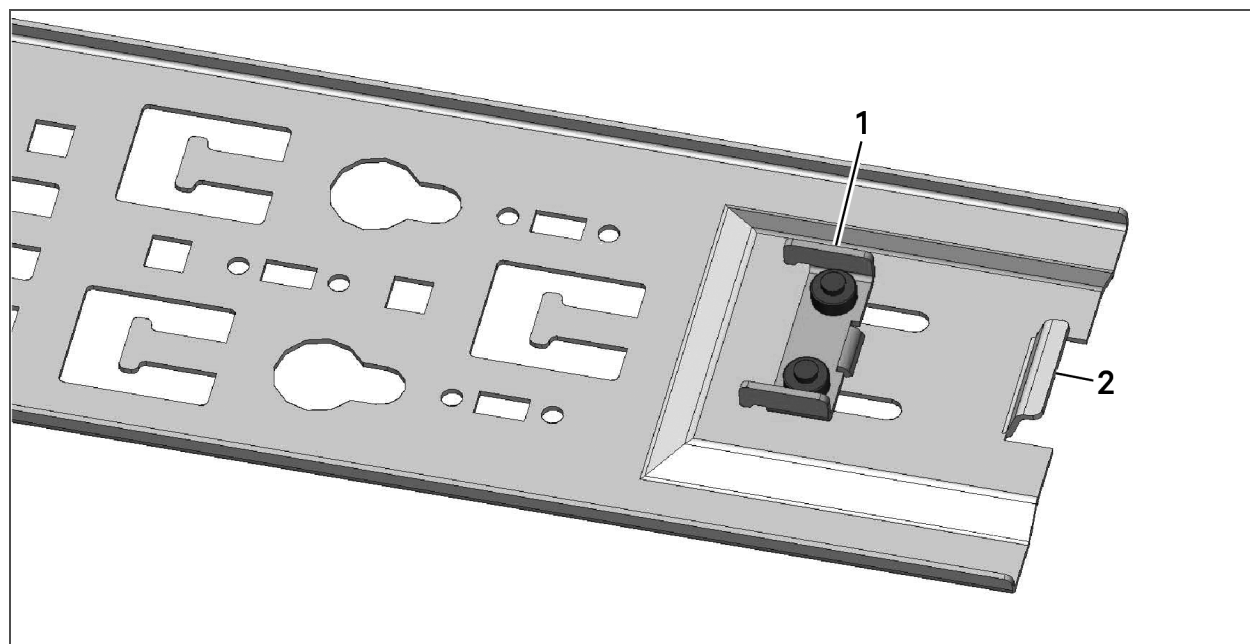
### 4.7.1 Montaż i ustawianie wspornika o pełnej wysokości do modułu PDU / rozprowadzania przewodów

Górna i dolna część wspornika o szerokości 101,6 mm są identyczne i można je stosować z dowolnej strony szafy rack. **Rysunek 4.10** na następnej stronie przedstawia elementy montażowe wspornika oraz sposób przeprowadzania przez niego kabli.

Montaż wspornika o pełnej wysokości:

1. Ustawić wspornik o pełnej wysokości w położeniu montażowym, tak aby wewnętrzny dolny kołnierz modułu PDU opierał się na kołnierzu profilu ramy u góry i u dołu. Patrz kołnierz na rysunku **Rysunek 4.9** poniżej.
2. Przytrzymać wspornik modułu PDU w odpowiednim miejscu, a następnie założyć i dokręcić śruby

**Rysunek 4.9** Koniec wspornika o pełnej wysokości



Lp.	Opis
1	Zacisk wspornika
2	Kołnierz wspornika

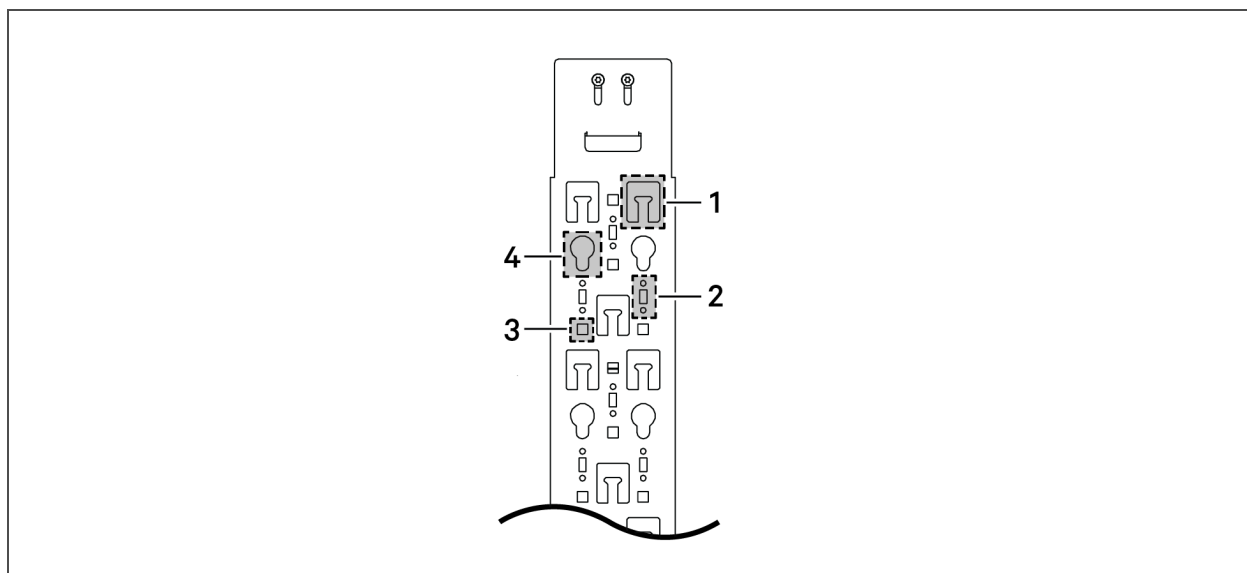
#### Zmiana położenia wspornika o pełnej wysokości:

1. Poluzować śruby w górnej i dolnej części wspornika do podwieszania modułu PDU.
2. Przesunąć wspornik wzdłuż profilu ramy dożądanego położenia i dokręcić śruby.

#### Demontaż wspornika o pełnej wysokości:

1. Poluzować śruby w górnej i dolnej części wspornika do podwieszania modułu PDU.
2. Unosić wspornik, dopóki wspornik do podwieszania nie odzłepi się od profilu ramy, a następnie wyjąć wspornik z szafy rack.

#### Rysunek 4.10 Elementy wspornika modułu PDU



Lp.	Opis
1	Rzep lub elementy do mocowania przewodów
2	Otwory do montażu beznarzędziowego akcesoriów
3	Otwory do montażu beznarzędziowego akcesoriów
4	Otwory w kształcie dziurki od klucza do montażu modułu PDU szafy rack



## 4.8 Łączenie szaf rack w poziomie

Za pomocą dostarczonych wsporników do łączenia w poziomie można połączyć w szeregu dwie lub więcej szaf rack o jednakowej wysokości. Wsporniki mają otwory w trzech położeniach (patrz 4.8 powyżej):

- Jeden otwór służy do połączenia z szafą rack.
- Zewnętrzne otwory służą do łączenia szaf rack w przypadku odległości środków 609,6 mm na płytach podłogowych. W przypadku łączenia w poziomie w odległości środków wynoszącej 609,6 mm między ramami znajduje się odstęp, który należy uszczelnić za pomocą zestawu uszczelek do łączenia w poziomie, część VRA5003, w celu utrzymania prawidłowego przepływu powietrza.
- Otwory w środku pozwalają umieścić szafy rack w odległościach 600/800 mm.

Łączenie szaf rack jest łatwiejsze, jeśli przed połączeniem ich w poziomie znajdują się one w końcowym położeniu montażowym.



**OSTRZEŻENIE!** Wsporniki i elementy mocujące wsporników do łączenia w poziomie szaf rack nie są mechanizmem łączenia powiązanim z uziemieniem. Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat właściwego uziemienia, patrz [Uziemienie szafy rack](#) na stronie 28.

**UWAGA: Ten zestaw jest przeznaczony tylko do montażu w odstępnie 609,6 mm.**

W przypadku łączenia szaf rack w poziomie przy odległości punktów centralnych wynoszącej 609,6 mm należy użyć zestawu uszczelki do łączenia w poziomie (część VRA5003), aby uszczelnić odstęp między szafami w celu zachowania zgodności z najlepszymi praktykami w zakresie stref gorącego/zimnego powietrza. Uszczelkę należy zamontować przed złączeniem szaf.

**Montaż uszczelki:**

1. Zmierzyć i dociąć uszczelkę do odpowiedniej długości.
2. Odkleić zabezpieczenie powierzchni klejącej uszczelki i osadzić uszczelkę wzdłuż obwodu boku jednej z szaf.
3. Ustawić szafy obok siebie w taki sposób, aby uszczelka znajdowała się między nimi. Szafy są gotowe do połączenia w poziomie.

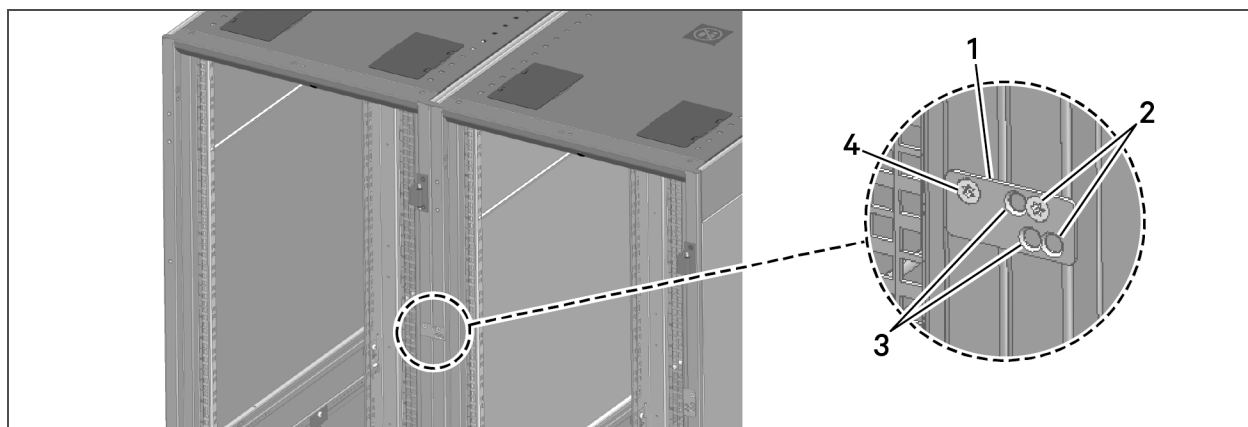
**Rysunek 4.11 Umieszczenie uszczelki do łączenia w poziomie**



### Montaż szaf rack w obok siebie:

1. Ustawić szafy rack w rzędzie i otworzyć lub zdemontować drzwi w celu ułatwienia dostępu do otworów w ramie.
2. Wyznaczyć odległość między środkami szaf, 24 cale lub 600 mm, wskazującą, których otworów pod śruby we wsporniku należy użyć (patrz poniższy rysunek).
3. Zamontować 2 wsporniki z przodu i 2 z tyłu powierzchni współpracujących szaf, jak pokazano na rysunku.

**Rysunek 4.12 Instalacja wsporników do łączenia w poziomie**



Lp.	Opis
1	Wspornik do łączenia w poziomie
2	Otwór pod śrubę w przypadku gdy środki znajdują się w odstępnie 24/32 cali
3	Otwór pod śrubę w przypadku gdy środki znajdują się w odstępnie 600/800 mm
4	Otwór pod śrubę do podłączenia szafki

## 4.9 Uziemienie szafy rack

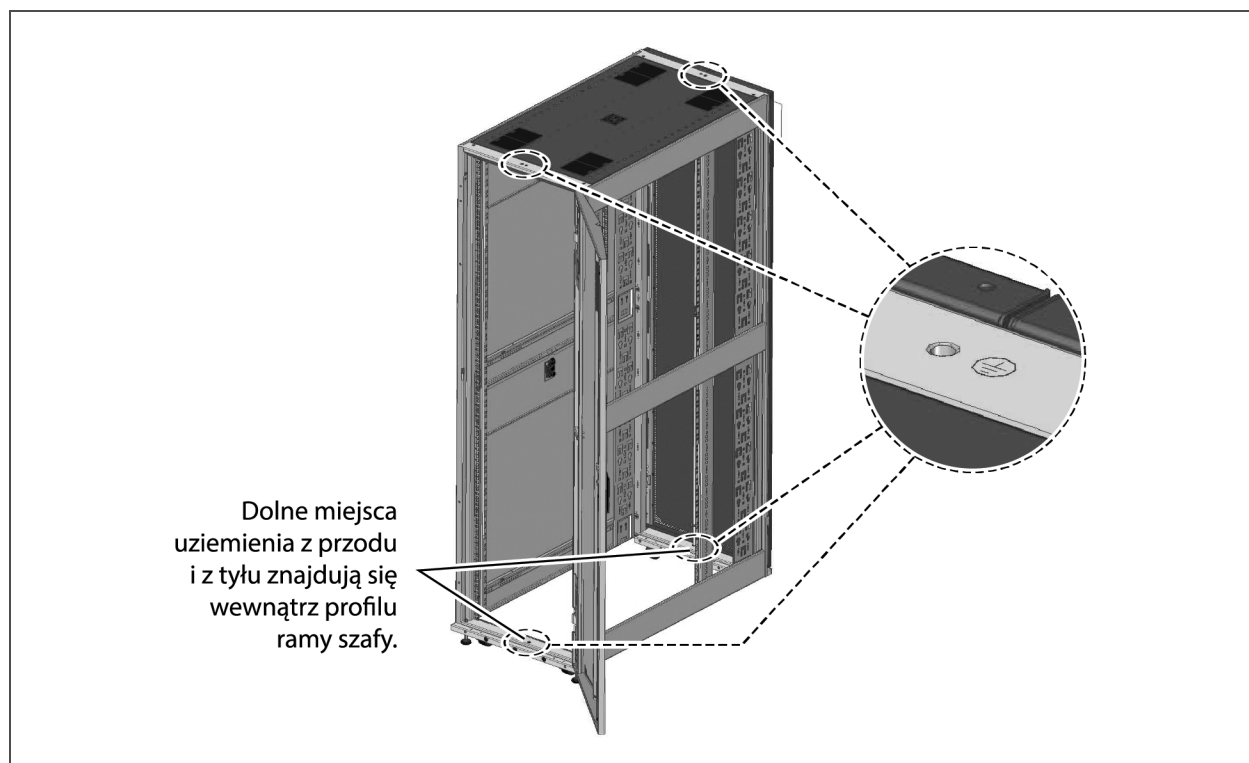


**OSTRZEŻENIE!** Każda szafa rack musi mieć własny uziemiający przewód ochronny. Nie wolno tworzyć łańcuchowego ochronnego obwodu uziemiającego zawierającego wiele punktów przyłączenia uziemiających przewodów ochronnych. Uziemiające połączenia ochronne powinny być wykonane w taki sposób, że odłączenie uziemienia ochronnego w jednym punkcie modułu lub układu nie spowoduje przerwania uziemiającego połączenia ochronnego innych części lub modułów w systemie, chyba że jednocześnie usunięte zostanie zagrożenie.

Każdą szafę rack należy podłączyć do przewodu elektrody uziemiającej przy użyciu jednego z wyznaczonych miejsc uziemienia. Patrz **Rysunek 4.13** poniżej. Każde miejsce jest oznaczone symbolem uziemienia i ma wkładkę z gwintem M8 umieszczoną w ramie.

- Montaż należy przeprowadzać zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami dotyczącymi instalacji elektrycznych. W oparciu o wytyczne zawarte w krajowych i lokalnych przepisach dotyczących instalacji elektrycznych należy dobrać odpowiedni rozmiar przewodu uziemiającego.
- Między złączką zacisku uziemiającego a ramą szafy rack należy zastosować podkładkę ząbkowaną, aby przebić powłokę malarską w celu uzyskania właściwego uziemiającego obwodu ochronnego. Można również usunąć farbę z miejsca montażu zacisków uziemiających na ramie. Patrz NFPA 70, artykuł 250.
- Elementy mocujące należy dokręcić z momentem 10 Nm.

**Rysunek 4.13** Wyznaczone miejsca uziemienia na ramie szafy rack



## 4.10 Ładowanie sprzętu do szafy rack



**OSTRZEŻENIE!** Aby zapobiec przewróceniu się szafy rack, przed zainstalowaniem sprzętu należy przymocować ją do podłoża.

Po osadzeniu szafy we właściwym położeniu zamocować sprzęt, zaczynając od instalacji cięższego sprzętu u dołu szafy rack.

Strona celowo pozostawiona pusta.

## 5 KONSERWACJA OKRESOWA

Szafa rack nie wymaga żadnej specjalnej konserwacji. Szafę rack należy czyścić okresowo lub częściej, jeśli powietrze w otoczeniu nie jest filtrowane za pomocą filtra cząstek.

Pył z zainstalowanego sprzętu należy usuwać zgodnie z zaleceniami producenta. Wnętrze szafy rack należy czyścić suchą szmatką.

Strona celowo pozostawiona pusta.







---

VertivCo.com | Vertiv Headquarters, 1050 Dearborn Drive, Columbus, OH, 43085, USA

© 2018 Vertiv Co. Wszelkie prawa zastrzeżone. Vertiv i logo Vertiv są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Vertiv Co. Wszystkie inne nazwy i loga, o których mowa, są nazwami handlowymi, znakami handlowymi lub zarejestrowanymi znakami handlowymi ich właścicieli. Podjęto wszelkie środki ostrożności w celu zapewnienia dokładności i kompletności tego dokumentu. Mimo to, Firma Vertiv Co. nie ponosi odpowiedzialności i zrzeka się wszelkiej odpowiedzialności prawnej za szkody wynikłe z użycia tych informacji lub za jakiegokolwiek błędy lub pominięcia. Dane techniczne mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.

SL-11425\_REVO\_6-18/590-1859-518D