

Altivar 71

Instrukcja instalowania

Zachować na przyszłość

Przeмиenniki częstotliwości
dla silników asynchronicznych

55 KW (75 HP)...75 KW (100 HP) / 200 - 240V
90 KW (125 HP)...500 KW (800 HP) / 380 - 480V



Zawartość

Przed przystąpieniem do pracy	4
Kolejne kroki podczas instalowania	5
Wstępne zalecenia	6
Symbole katalogowe	8
Wymiary i masy	9
Instalowanie dławika prądu stałego	11
Podłączenie dławika prądu stałego	12
Montowanie i warunki temperaturowe	13
Instalowanie w obudowach ściennych lub wolnostojących	16
Instalowanie zestawu zapewniającego IP31/ NEMA type 1	18
Dioda LED sygnalizująca ładowanie	20
Instalowanie kart opcjonalnych	21
Zalecenia instalacyjne	23
Zaciski obwodów mocy	25
Podłączenia obwodów sterowania	34
Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania	36
Schematy połączeń	41
Praca w sieci IT (izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny)	50
Kompatybilność elektromagnetyczna, podłączenia	52

Przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję przed podjęciem jakichkolwiek prac przy przemienniku.

UWAGA! NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE

- Przeczytać ze zrozumieniem instrukcję przed instalacją i obsługą przemiennika Altivar 71. Instalacja, nastawianie i obsługa powinna być wykonywana przez wykwalifikowany personel.

- Użytkownik jest odpowiedzialny za przestrzeganie wszystkich międzynarodowych i krajowych norm elektrycznych w celu zapewnienia połączenia przemiennika z układem połączeń ochronnych wszystkich urządzeń.

- Wiele części w przemienniku włącznie z obwodami drukowanymi są pod napięciem sieci zasilającej. **NIE DOTYKAĆ.**

Stosować wyłącznie izolowane narzędzia.

- **NIE DOTYKAĆ** odizolowanych elementów oraz zacisków śrubowych będących pod napięciem.

- **NIGDY NIE ZWIERAĆ** zacisków oznaczonych PA i PC oraz **NIE ZWIERAĆ** kondensatorów w obwodzie prądu stałego.

- Zainstalować i zamknąć wszystkie osłony przed podaniem napięcia oraz przed uruchomieniem i zatrzymaniem napędu.

- Przed przystąpieniem do wykonywania prac serwisowych:

- Odłączyć napięcie

- Umieścić na odłączonym przemienniku tablicę ostrzegawczą „**NIE ZAŁĄCZAĆ**”

- Zablokować napęd otwartego łącznika

- Odłączyć wszelkie źródła zasilania, które były wcześniej pod napięciem, włącznie z zewnętrznym zasilaniem obwodów sterujących. **ZACZEKAĆ 15 MINUT** w celu rozładowania kondensatorów w obwodzie prądu stałego.

Następnie należy wykonać czynności opisane w procedurze na stronie 18 w celu zweryfikowania, że napięcie w obwodzie prądu stałego jest mniejsze niż 45 Vdc.

Wskaźniki LED przemiennika nie są wskaźnikami braku obecności napięcia w obwodzie prądu stałego.

Porażenie prądem elektrycznym może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

NIEODPOWIEDNIE DZIAŁANIE PRZEMIENNIKA

- Jeżeli przemiennik pozostaje nie załączony przez dłuższy czas, właściwości kondensatorów elektrolitycznych mogą ulec obniżeniu.

- Jeżeli ruch napędu jest zatrzymany przez dłuższy czas, należy załączyć przemiennik raz w ciągu dwóch lat, na co najmniej 5 godzin w celu zachowania właściwości kondensatorów i sprawdzenia ich działania.

Zalecane jest wtedy zasilanie przemiennika nie bezpośrednio z sieci zasilającej.

Napięcie zasilające powinno być zwiększane stopniowo przy użyciu regulowanego źródła napięcia przemiennego.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.

■ 1 Przyjęcie dostawy przemiennika

- Sprawdzić czy symbol przemiennika podany na etykiecie opakowania odpowiada typowi podanemu w zamówieniu.
- Po otrzymaniu przemiennika należy wyjąć go z opakowania i sprawdzić, czy nie został uszkodzony podczas transportu

■ 2 Sprawdzenie zasilania

- Należy sprawdzić czy napięcie sieci zasilającej jest zgodne z zakresem napięć znamionowych (patrz strona 8 i 9)

*Etapy od 1 do 4
wykonać przy
odłączonym
zasilaniu*

■ 3 Montaż przemiennika

- Montaż przemiennika przeprowadzić zgodnie z instrukcją zawartą w niniejszej dokumentacji
- Zainstalować dławik prądu stałego (patrz strona 11)
- Zainstalować wewnętrzne i zewnętrzne urządzenia opcjonalne

■ 4 Podłączenie przemiennika

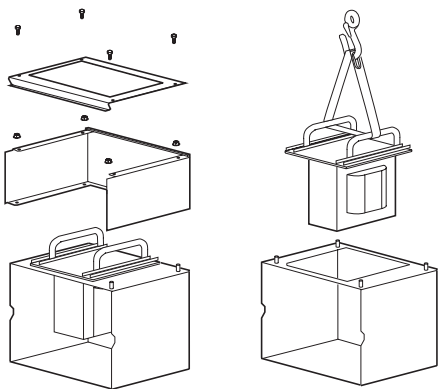
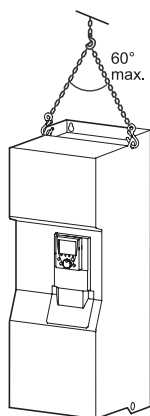
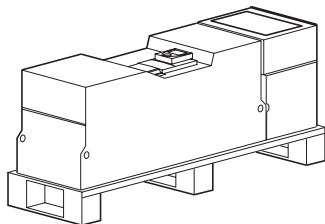
- Upewnić się, że napięcie znamionowe silnika odpowiada napięciu znamionowemu przemiennika
- Podłączyć silnik
- Upewnić się, że odłączone zostało napięcie zasilające
- Podłączyć sieć zasilającą
- Podłączyć sterowanie
- Podłączyć zadawanie obrotów



■ PROGRAMOWANIE

- Prosimy zapoznać się z instrukcją programowania

Dławik
ATV71



Przyjęcie dostawy

Opakowanie zawiera dwa artykuły :
- przemiennik
- dławik

1 Przenoszenie i składowanie

W celu ochrony przemiennika przed zainstalowaniem, należy przetransportować i przechowywać przemiennik w jego oryginalnym opakowaniu.

Należy upewnić się że warunki otoczenia są odpowiednie.



UWAGA

USZKODZONE OPAKOWANIE

Jeżeli opakowanie okazuje się być uszkodzone, może być niebezpieczne otwarcie i przenoszenie opakowania.

Należy podjąć środki w celu uniknięcia ryzyka podczas wykonywania tych czynności.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.



UWAGA

USZKODZONE URZĄDZENIE

Nie uruchamiać i nie instalować przemiennika, który wydaje się być uszkodzony.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.

2 Instalowanie przemiennika

Montaż przemiennika naścienny lub na podstawie obudowy powinien być wykonywany zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej dokumentacji.

Przemienniki o numerach katalogowych od ATV71H D55M3X do D75M3X oraz od ATV71H D90N4 do C50N4 należy wyjmować z ich opakowania i instalować używając podnośnika.

Powinny być przestrzegane podane poniżej środki ostrożności.

3 Instalowanie dławika

Przemienniki o numerach katalogowych od ATV71H D55M3X do D75M3X oraz od ATV71HD90N4 do C50N4 są dostarczane z dławikiem prądu stałego, który należy zainstalować w górnej części przemiennika i podłączyć zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej dokumentacji. Dławik należy stosować w przypadku gdy jest stosowane zasilanie z sieci 3-trójfazowej.

Ażeby ułatwić transport, dławik jest dostarczany jako gotowy do podłączenia.

- W celu zamontowania dławika DC, należy go wymontować w sposób przedstawiony na rysunku obok.

- Zainstalować dławik DC w górnej części przemiennika i podłączyć go. Instrukcja instalowania i podłączenia dławika jest podana na stronie 11.

Dławiki należy wyjmować z opakowań i instalować używając podnośnika. Powinny być przestrzegane podane poniżej środki ostrożności.

Wstępne zalecenia

Środki ostrożności

Przeczytać ze zrozumieniem „Instrukcję programowania”.

UWAGA

NIEODPOWIEDNIE NAPIĘCIE SIECI ZASILAJĄCEJ

Przed podaniem napięcia i konfiguracją przemiennika, należy upewnić się, że napięcie znamionowe sieci zasilającej jest zgodne z zakresem napięć znamionowych podanych na tabliczce znamionowej przemiennika.

Przemiennik może ulec uszkodzeniu jeżeli napięcie sieciowe jest nieodpowiednie.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEZAMIERZONE DZIAŁANIE URZĄDZENIA

- Przed załączeniem i konfigurowaniem przemiennika Altivar 71, sprawdzić czy wejście PWR (POWER REMOVAL) jest nieaktywne (w stanie 0) w celu zapobiegania niespodziewanemu uruchomieniu.
- Przed załączeniem lub przed opuszczeniem menu konfiguracyjnego, sprawdzić czy wejścia logiczne, do których zostało przyporządkowane polecenie uruchomienia, są nieaktywne (w stanie 0), ponieważ mogą spowodować nagłe uruchomienie.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.



Jeżeli bezpieczeństwo personelu wymaga zapobiegania przed niepożądanym i niespodziewanym uruchomieniem, elektroniczne blokowanie jest realizowane przez w funkcję usuwania mocy (Power Removal) przemiennika Altivar 71.

Funkcja ta wymaga zastosowania układu połączeń zgodnego z kategorią 3 określoną w normie EN 954-1 i zapewniającego 2 poziom nienaruszalności bezpieczeństwa zgodnie z normą IEC/EN 61508.

Funkcja usuwania mocy (Power Removal) ma pierwszeństwo przed wszelkimi poleceniami uruchomienia.

Symbole katalogowe

3-fazowe napięcie zasilania: 200...240 V 50/60 Hz

Silnik 3-fazowy 200...240 V

Silnik		Sieć zasilająca (wejście)				Przeмиennik (wyjście)			Altivar 71
Moc znamionowa		Maks. prąd liniowy (2)		Maks. spodziewany prąd zwarcia I _{sc}	Moc pozorna	Prąd znamionowy I _n (1)	Maks. prąd przejściowy (1)		Symbol katalogowy (3)
kW	KM	przy 200V	przy 240V				60s	2s	
55	75	202	171	35	70,5	221	332	365	ATV71HD55M3X
75	100	274	231	35	95,4	285	428	470	ATV71HD75M3X

3-fazowe napięcie zasilania: 380...480 V 50/60 Hz

Silnik 3-fazowy 380...480 V

Silnik		Sieć zasilająca (wejście)				Przeмиennik (wyjście)			Altivar 71
Moc znamionowa		Maks. prąd liniowy (2)		Maks. spodziewany prąd zwarcia I _{sc}	Moc pozorna	Prąd znamionowy I _n (1)	Maks. prąd przejściowy (1)		Symbol katalogowy (3)
kW	KM	przy 380V	przy 480V				60s	2s	
90	125	166	134	35	109,3	179	295	268	ATV71HD90N4
110	150	202	163	35	133	215	354	322	ATV71HC11N4
132	200	239	192	35	157	259	427	388	ATV71HC13N4
160	250	289	233	50	190,2	314	518	471	ATV71HC16N4
200	300	357	286	50	235	387	638	580	ATV71HC20N4
220	350	396	320	50	260,6	427	704	640	ATV71HC25N4
250	400	444	357	50	292,2	481	793	721	
280	450	495	396	50	325,1	550	907	825	ATV71HC28N4
315	500	555	444	50	365,3	616	1016	924	ATV71HC31N4
355	-	637	512	50	419,3	671	1107	1006	ATV71HC40N4
400	600	709	568	50	466,6	759	1252	1138	
500	800	876	699	50	576,6	941	1552	1411	ATV71HC50N4

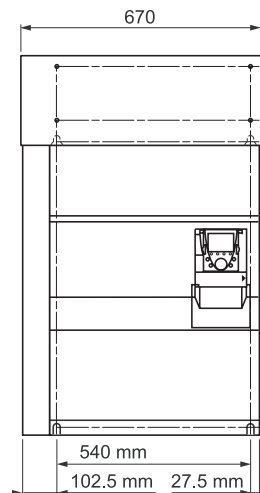
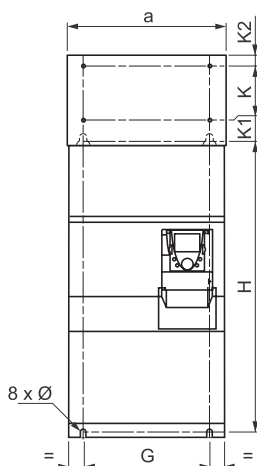
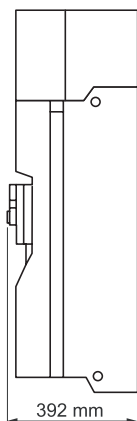
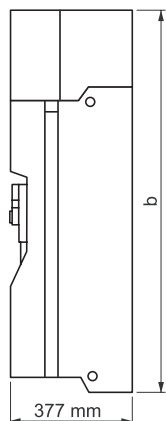
- (1) Moce znamionowe i prądy podane są dla pracy ciągłej przeмиennika w temperaturze otoczenia 50°C (122°F) i ustawionej fabrycznie częstotliwości przetężania 2,5 kHz. Powyżej 2,5 kHz przeмиennik zmniejszy częstotliwość przetężania w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. Do pracy ciągłej przy nastawach wyższych od fabrycznych, należy stosować przeмиennik, którego prąd znamionowy został dobrany zgodnie z charakterystykami ograniczania prądu podanymi na stronie 14 i 15.
- (2) Prąd sieci zasilającej dla wskazanego „Maks. spodziewanego prądu zwarcia I_{sc}” przeмиennika.
- (3) Przeмиenniki są dostarczane standardowo z dławikiem prądu stałego, który należy stosować przy zasilaniu przeмиennika z trójfazowej sieci zasilającej. W przypadku podłączenia do magistrali prądu stałego przeмиennik może być sterowany bez dławików. Należy dodać literę D na końcu symbolu katalogowego. Przykład: ATV 71HD90N4 staje się ATV71 HD90N4D.
- (4) W przypadku gdy przeмиennik jest instalowany w sieci zasilającej, której spodziewany prąd zwarcia jest wyższy od wartości większej, niż wartość podana w kolumnie, należy zastosować dławiki liniowe (dobre na podstawie katalogu).

Wymiary i masy

Bez lub z jedną kartą
opcjonalną (1)

Z dwiema kartami
opcjonalnymi (1)

ATV71HC02N4 do C28N4
z modułem hamowania



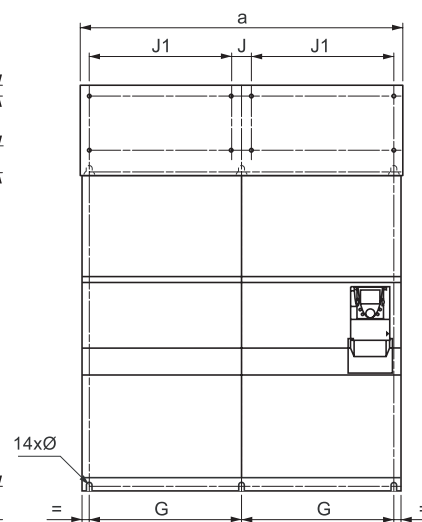
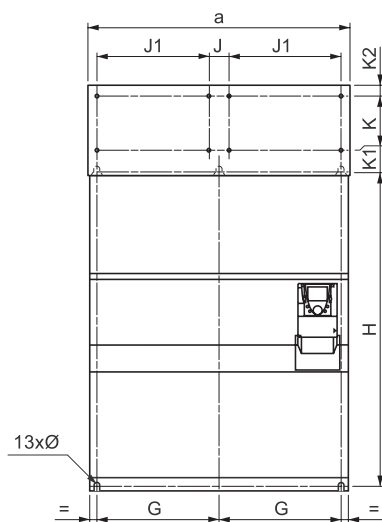
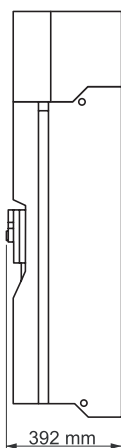
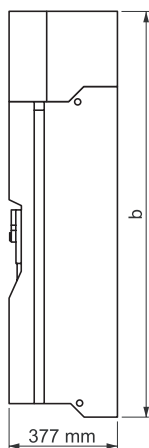
ATV71H	a mm	b mm	G mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	Ø mm	Do śrub	Masa kg
D55M3X, D90N4	310	680	250	650	150	75	30	11,5	M10	60
C11N4, D75M3X	350	782	298	758	150	75	30	11,5	M10	74
C13N4	340	1190	285	920	150	75	30	11,5	M10	116
C16N4	440	1190	350	920	150	75	30	11,5	M10	163
C20N4, C25N4, C28N4	595	1190	540	920	150	75	30	11,5	M10	207

Bez lub z jedną kartą
opcjonalną (1)

Z dwiema kartami
opcjonalnymi (1)

ATV71HC31N4 do C40N4

ATV71HC50N4



ATV71H	a mm	b mm	G mm	J mm	J1 mm	H mm	K mm	K1 mm	K2 mm	Ø mm	Do śrub	Masa kg
C31N4	890	1390	417,5	70	380	1120	150	75	30	11,5	M10	320
C40N4												330
C50N4	1120	1390	532,5	70	495	1120	150	75	30	11,5	M10	435

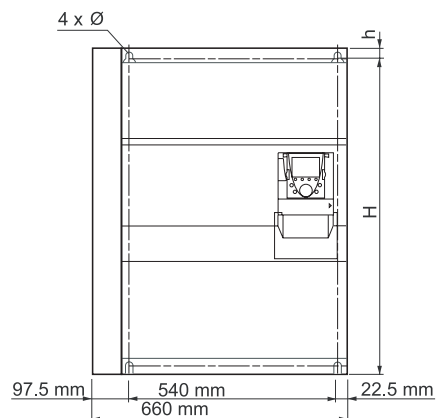
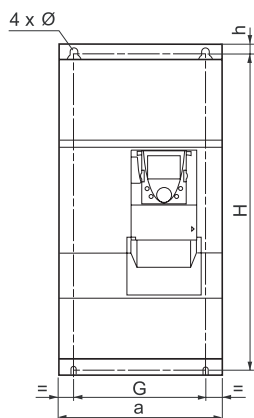
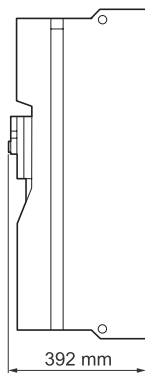
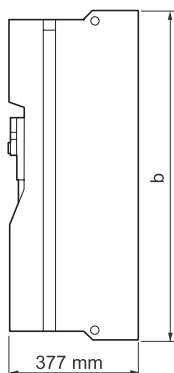
(1) Dla opcjonalnych kart dodatkowych WE/WY, kart komunikacyjnych, programowalnej karty Controller Inside.

Wymiary i masy

Bez lub z jedną kartą
opcjonalną (1)

Z dwiema kartami
opcjonalnymi (1)

ATV71HC20N4D do C28N4D
z modułem hamowania (VW3A7 101)



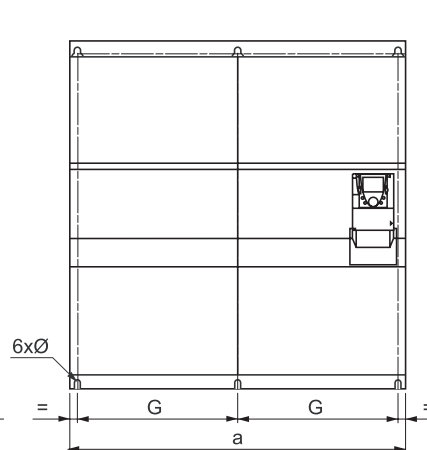
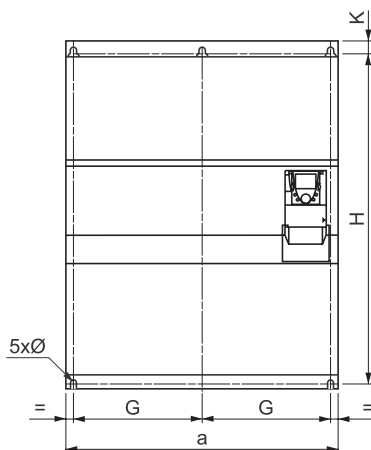
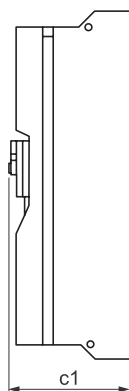
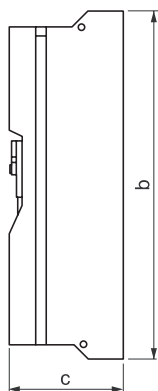
ATV71H	a mm	b mm	G mm	H mm	h mm	Ø mm	Do śrub	Masa kg
D55M3XD, D90N4D	310	680	250	650	15	11,5	M10	60
C11N4D, D75M3XD	350	782	298	758	12	11,5	M10	74
C13N4D	330	950	285	920	15	11,5	M10	80
C16N4D	430	950	350	920	15	11,5	M10	110
C20N4D, C25N4D, C28N4D	585	950	540	920	15	11,5	M10	140

Bez lub z jedną kartą
opcjonalną (1)

Z dwiema kartami
opcjonalnymi (1)

ATV71HC31N4D do C40N4D

ATV71HC50N4D



ATV71H	a mm	b mm	G mm	H mm	F mm	Ø mm	Do śrub	Masa kg
C31N4D	880	1150	417,5	1120	415	11,5	M10	215
C40N4D								225
C50N4D	1110	1150	532,5	1120	532,5	11,5	M10	300

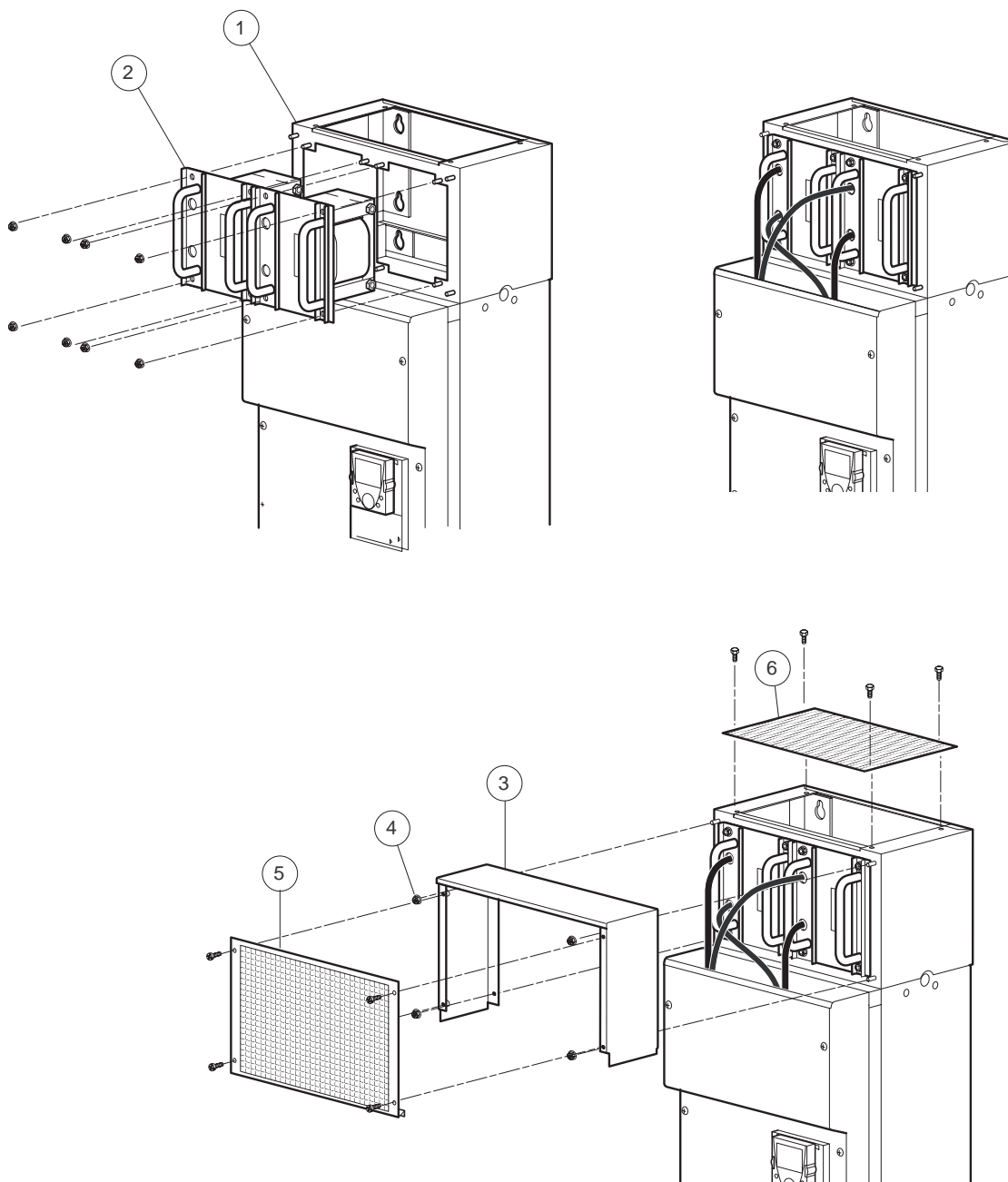
(1) Dla opcjonalnych kart dodatkowych WE/WY, kart komunikacyjnych, programowalnej karty Controller Inside.

Instalowanie dławika prądu stałego

Opisane czynności należy wykonać po zamontowaniu przemiennika i przed wykonaniem podłączenia.

Podczas instalowania należy upewnić się, że nie wnikną do przemiennika: płyn, kurz ani przedmioty przewodzące.

Przykład instalowania dławika w przemienniku ATV71HC16N4



- Zainstaluj obudowę dławika prądu stałego ① na ścianie na górze przemiennika. Upewnij się że obudowa jest mocno i pewnie dociśnięta w celu zapewnienia szczelności kanału wentylacyjnego IP54.
- Podłącz przewód uziemiający pomiędzy obudową dławika ① i przemiennikiem.
- Następnie zainstaluj dławik prądu stałego ② w jego obudowie ① używając dostarczonych śrub.
- Podłącz dławik do zacisków PO i PA+ przemiennika (patrz następna strona)
- Następnie zamocuj osłonę ③ na obudowie przy pomocy dostarczonych śrub ④.
- Następnie zamocuj płyty ⑤ i ⑥ używając dostarczonych śrub.

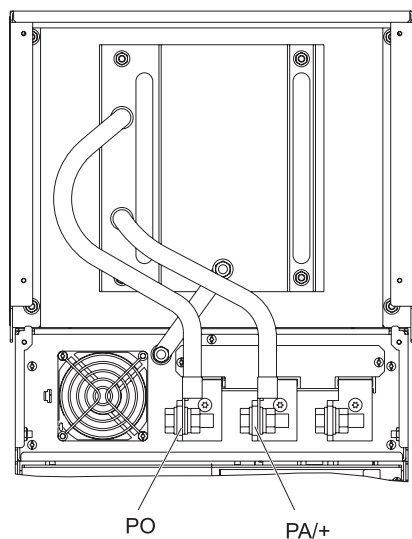
Wraz z zainstalowaniem dławika uzyskuje się stopień ochrony IP31 górnej części przemiennika.

Uwaga: Liczba dławików prądu stałego dostarczonych z przemienników zmienia się stosownie do rozmiaru napędu.

Podłączenie dławika prądu stałego

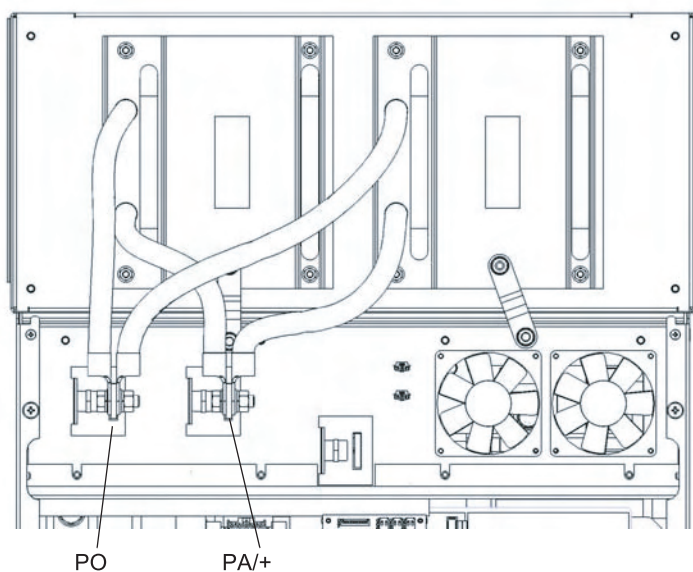
ATV71HD55M3X ... D75M3X, ATV71HD90N4 C13N4

Przebiegniki od ATV71HD55M3X do D75M3X i od ATV71HD90N4 do C13N4 są dostarczane z jednym dławikiem do przyłączenia w przebiegniku tak jak pokazano poniżej.



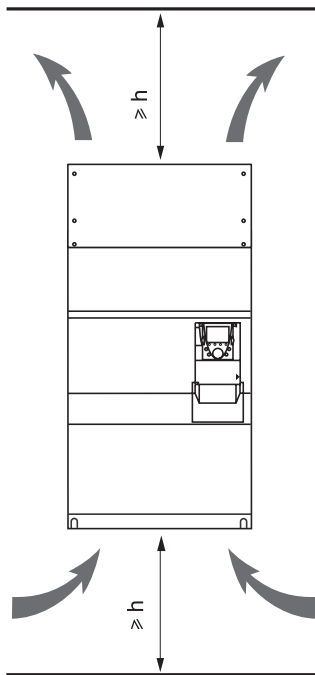
ATV71HC16N4 ... C28N4

Przebiegniki od ATV71HC16N4 do C28N4 są dostarczane z dwoma dławikami do przyłączenia w przebiegniku tak jak pokazano poniżej.



Montowanie i warunki temperaturowe

Montowanie pojedynczego przemiennika



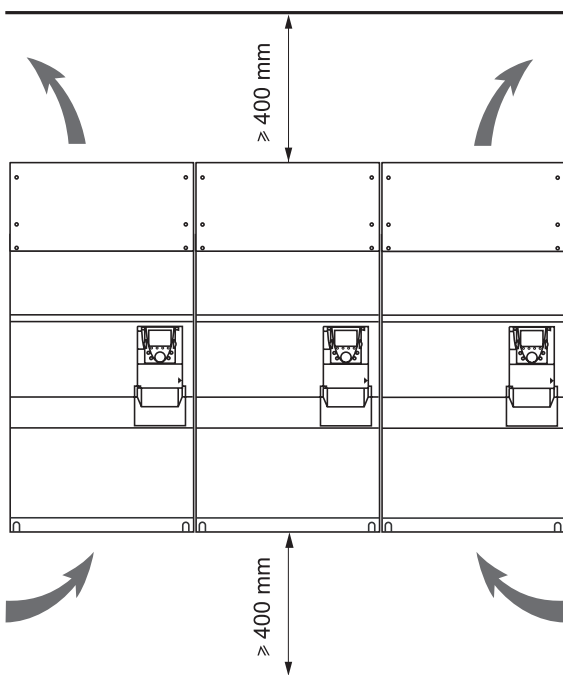
Instaluj urządzenie pionowo, z dokładnością $\pm 10^\circ$
Nie umieszczaj w pobliżu elementów grzejnych.
Pozostaw dostateczną wolną przestrzeń, aby powietrze wymagane do chłodzenia mogło krążyć od dołu do góry urządzenia.

Wolna przestrzeń od płyty czołowej urządzenia: 10 mm minimum.

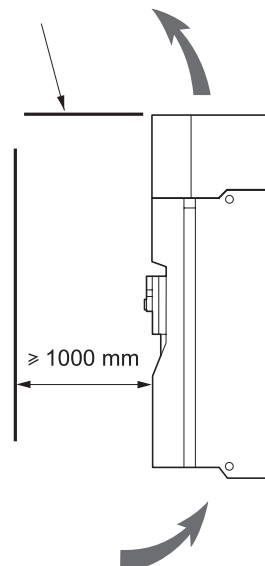
ATV71H	h
	mm
D55M3X, D75M3X, D90N4, C11N4	100
C13N4, C16N4	250
C20N4...C28N4	300
C31N4...C40N4	450
C50N4	550

Montowanie kilku przemienników jeden obok drugiego

Przemienniki te mogą być zamontowane bok do boku, z zachowaniem następujących zaleceń instalacyjnych:

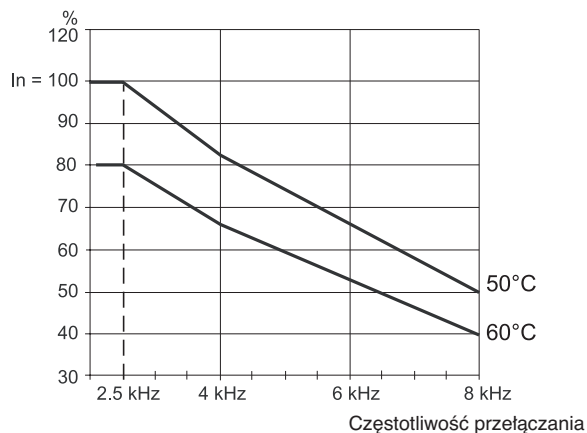


Wymagane zachowanie odstępu

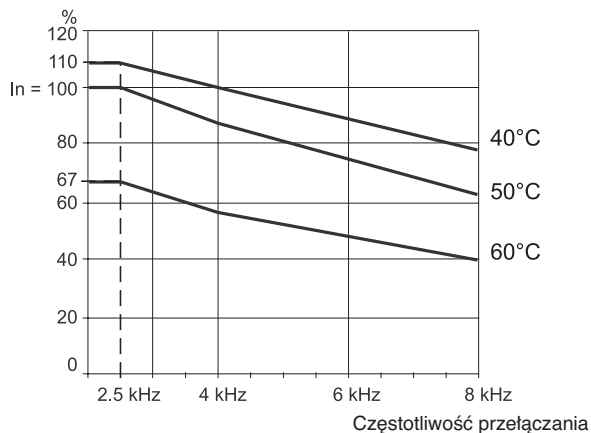


Charakterystyki ograniczania prądu

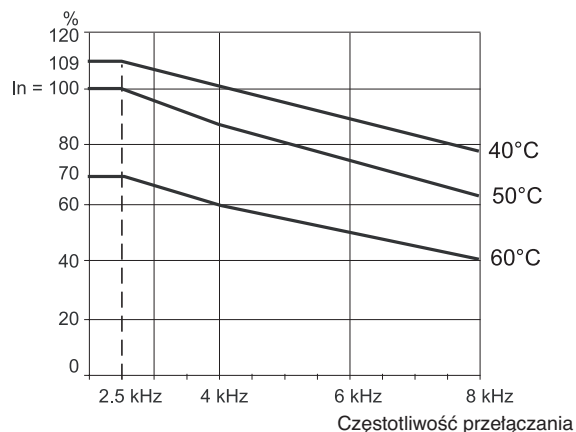
ATV71HD55M3X, HD75M3X



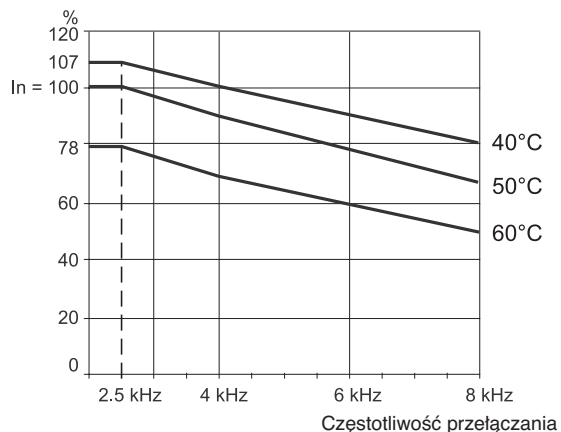
ATV71HD90N4



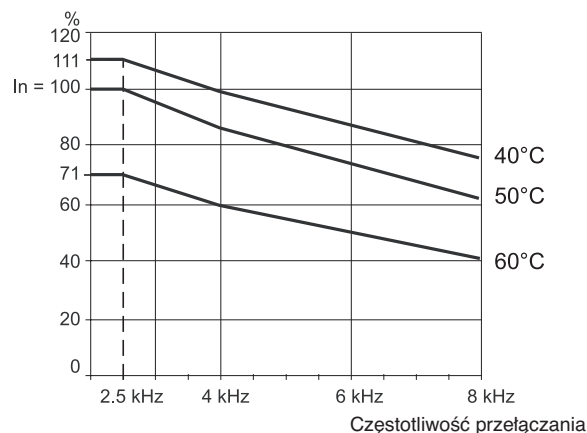
ATV71HC11N4



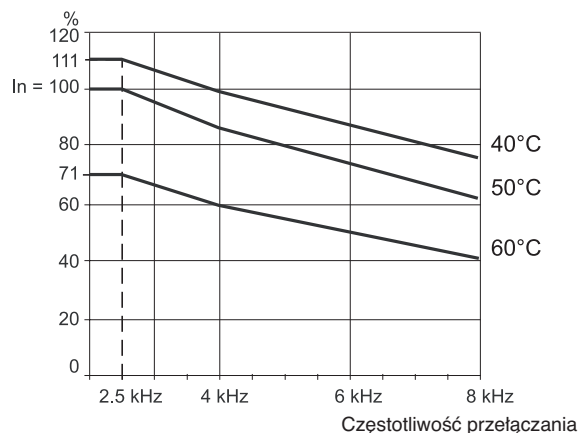
ATV71HC13N4



ATV71HC16N4



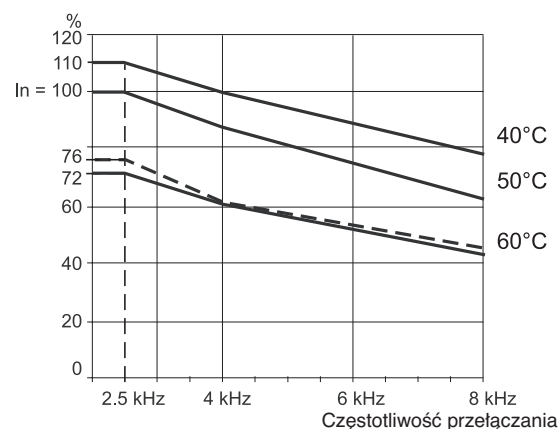
ATV71HC20N4



Dla temperatur pośrednich (np. 55°C) należy interpolować dwie charakterystyki

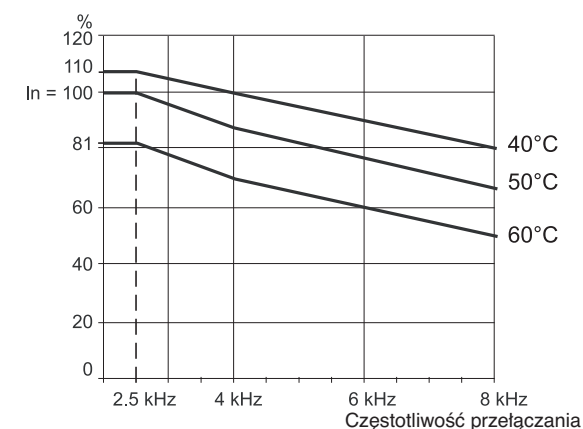
Montowanie i warunki temperaturowe

ATV71HC25N4

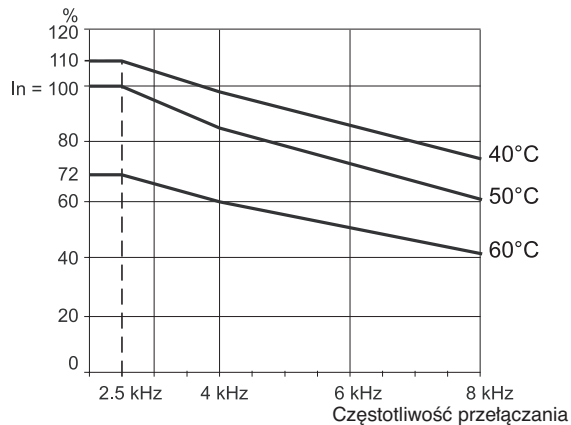


— ATV71HC25N4 zastosowany z silnikiem 220 kW
 - - - ATV71HC25N4 zastosowany z silnikiem 250 kW

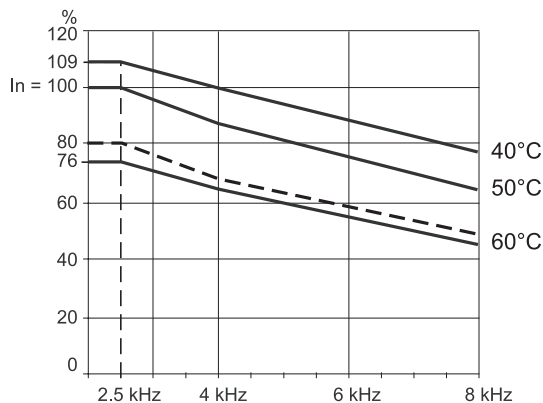
ATV71HC28N4



ATV71HC31N4

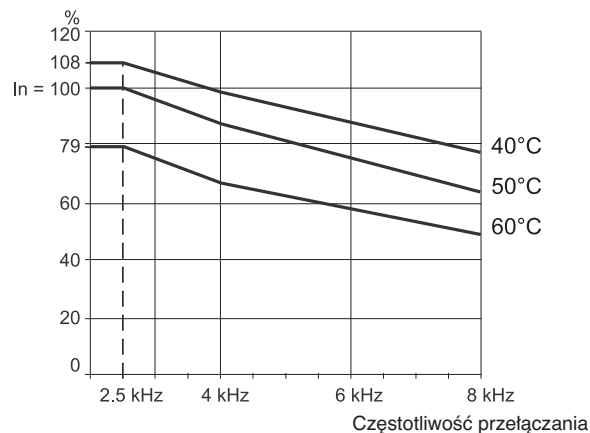


ATV71HC40N4



— ATV71HC40N4 zastosowany z silnikiem 355 kW
 - - - ATV71HC40N4 zastosowany z silnikiem 400 kW

ATV71HC50N4



Dla temperatur pośrednich (np. 55° C) należy interpolować dwie charakterystyki

Instalowanie w obudowach naściennych lub wolnostojących

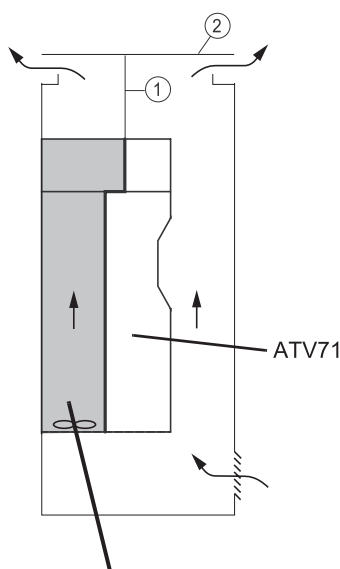
Instalowanie radiatora wewnątrz obudowy.

Wartość mocy rozpraszanej przez części składowe przemiennika podano w tabeli poniżej.

Moc rozpraszana

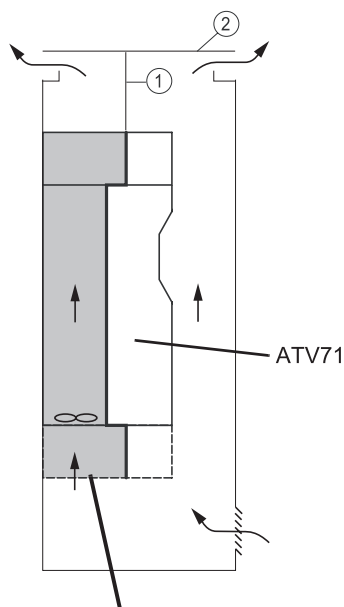
Zakresy mocy rozpraszanej podane dla obciążenia znamionowego i częstotliwości przełączania 2,5 Hz.

Rysunek 1



Kanał wentylacyjny części mocy.
Stopień ochrony IP54

Rysunek 2



Zestaw IP31 lub NEMA

ATV71H	Moc rozpraszana W
D55M3X	1715
D75M3X	2204
D90N4	2403
C11N4	2593
C13N4	2726
C16N4	3812

ATV71H	Moc rozpraszana W
C20N4	4930
C25N4	5873
C28N4	6829
C31N4	7454
C40N4	9291
C50N4	11345

Przemiennik jest wyposażony w wentylatory chłodzące części składowe obwodów mocy. Przepływ powietrza odbywa się od dołu do góry w kanale wentylacyjnym (kanał zaznaczono na rysunku szarą barwą na rysunku obok). Kanał jest odizolowany od sekcji sterującej, stopień ochrony IP54.

Przemiennik rozprasza znaczną część mocy, która powinna zostać odprowadzona poza obudowę.

Wlot i wylot powietrza powinien zapewniać przepływ powietrza, przez osłonę każdego przemiennika, conajmniej równy wartości podanej w tabeli poniżej.

ATV71H	Przepływ m ³ /h
D55M3X, D90N4	402
D75M3X, C11N4	774
C13N4	745
C16N4	860
C20N4, C25N4, C28N4	1260
C31N4, C40N4	2100
C50N4	2400

Jest kilka możliwych sposobów odprowadzania powietrza. Jednym z nich jest poniższy, proponowany sposób w przypadku montażu IP23 i IP54.

Montaż IP23 (standardowe warunki eksploatacyjne):

Rysunek 1

Zainstaluj przemiennik na płycie montażowej wewnątrz obudowy.

Zainstaluj dławik prądu stałego zgodnie z zaleceniami montażowymi.

Najprostszym sposobem montażu jest rozszerzenie kanału IP54 pomiędzy górnym wylotem dławika prądu stałego i górną częścią osłony ①. Punkty do montażu w pokazany sposób są w górnej części dławika prądu stałego.

Gorące powietrze jest w ten sposób wyprowadzane na zewnątrz i nie przyczynia się do wzrostu temperatury wewnątrz obudowy.

Zalecane jest dodanie nad wylotem płyty ② około 150 mm od górnej krawędzi osłony, ażeby uchronić przed wpadaniem obcych przedmiotów do kanału wentylacyjnego.

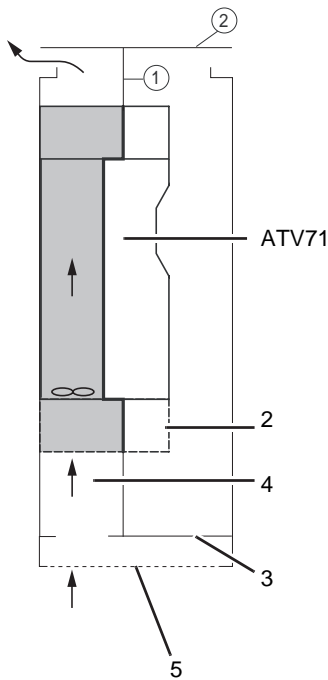
Wlot powietrza przez kratę w dolnej części płyty czołowej drzwi obudowy, zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli powyżej.

Rysunek 2

Wskazane jest stosowanie zestawu IP31/NEMA typ 1 (zamawianego jako wyposażenie opcjonalne) do podłączenia kabli mocy. Konstrukcja zestawu IP31 opiera się na tej samej podstawie co dławik prądu stałego i wspomaga kanał IP54 w doprowadzeniu powietrza dolotowego.

Uwaga:

- Jeżeli powietrze z obwodów mocy jest całkowicie odprowadzane na zewnątrz, wówczas bardzo mała moc jest wydzielana wewnątrz obudowy. W takim przypadku należy użyć tabeli mocy rozpraszanej w obudowach pyłoszczelnych i odpornych na wilgoć (patrz następna strona).
- Podłącz wszystkie dodatkowe metalowe części do ziemi.



Instalowanie radiatora wewnątrz obudowy (ciąg dalszy)

Montaż IP54 (standardowe warunki eksploatacyjne):

Przełącznik powinien być zamontowany w osłonie IP54 w pewnych warunkach środowiskowych: pył, gazy korozyjne, wysoka wilgotność z ryzykiem kondensacji i ściekania wody, rozbryzgujące się płyny, itp.

Najprostszym sposobem uzyskania osłony zapewniającej stopień ochrony IP54 jest zastosowanie zaleceń montażowych dotyczących IP23 z uwzględnieniem dodatkowych 5 punktów podanych poniżej:

1 Nie należy wykonywać wlotu powietrza w drzwiach obudowy. Powietrze będzie dochodzić od dołu obudowy, poprzez dodany w tym celu cokół.

2 Należy dodać zestaw IP31 lub NEMA typu 1 zgodnie z instrukcją montażu.

3 Dołączyć płytę bazową zaprojektowaną w taki sposób, ażeby zapewnić stopień ochrony IP54 wokół kabli zasilających.

4 Dołączyć kanał wylotowy powietrza pomiędzy płytą bazową i zestawem IP31 lub NEMA typu 1. Zestaw IP31 lub zestaw NEMA typu 1 umożliwia zamontowanie kanału. Następnie wykonać otwór w podstawie obudowy, ażeby umożliwić dopływ powietrza. Następnie umieścić wokół kanału uszczelki dodane w celu zapewnienia stopnia ochrony IP54.

5 Dodać cokół 200 mm na dole obudowy z kratą, ażeby umożliwić dopływ powietrza.

Uwaga: Podłącz wszystkie dodatkowe metalowe części do ziemi.

Montaż na płycie konstrukcyjnej (radiator na zewnątrz obudowy)

Sposób montażu stosowany w celu zmniejszenia mocy wydzielanej w obudowie poprzez umieszczenie sekcji mocy na zewnątrz obudowy.

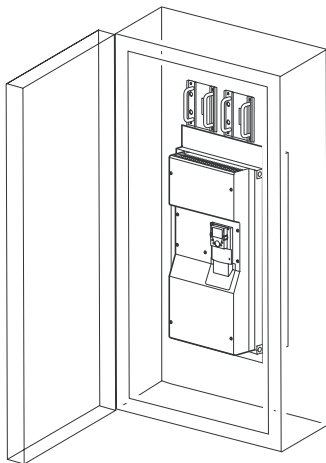
Należy zastosować zestaw montażowy o symbolu katalogowym VW3 A9 509...517 (patrz katalog).

Uzyskuje się stopień ochrony IP54 w ten sposób zainstalowanego przełącznika.

Montaż przełącznika z zestawem opisuje instrukcja dostarczana z zestawem.

Moc rozpraszana wewnątrz obudowy w przypadku montażu na płycie konstrukcyjnej

Zakresy mocy rozpraszanej podane dla obciążenia znamionowego i dla fabrycznej nastawy częstotliwości przełączania.



ATV71H	Moc rozpraszana (1) W	ATV71H	Moc rozpraszana (1) W
D55M3X	154	C20N4	493
D75M3X	154	C25N4	586
D90N4	237	C28N4	658
C11N4	261	C31N4	772
C13N4	296	C40N4	935
C16N4	350	C50N4	1116

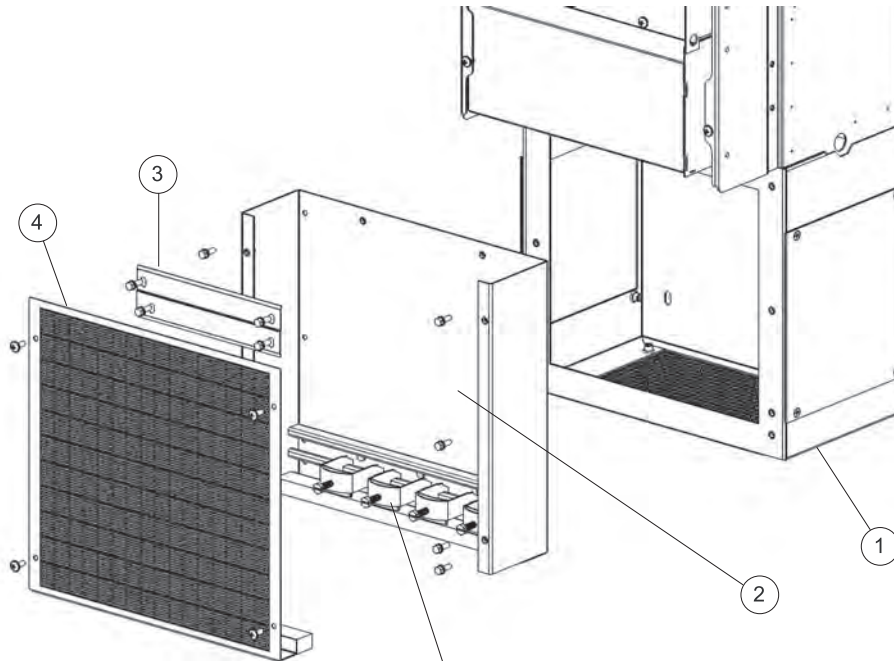
(1) Należy dodać wartość 7W dla każdej zastosowanej karty opcjonalnej.

Instalowanie zestawu zapewniającego IP31/ NEMA typ 1

Przebiegnienniki od ATV71H D55M3X do D75M3X i od D90N4 do C50N4, kabie ekranowane mogą być podłączone i uziemiane przy użyciu dwóch zestawów :

- Zestaw zapewniający stopień ochrony IP31 (VW3 A9 109 ... 116)
- Zestaw zapewniający zgodność z wymaganiami NEMA typ 1 (VW3 A9 209 ... 216)

Zestaw nie jest dostarczany wraz z przebiegniennikiem. Należy go zamawiać oddzielnie (prosimy odnieść się do katalogu). Zestaw montowany jest w sposób pokazany poniżej

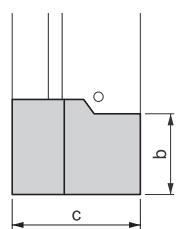


Obejmy (EMC) do zamocowania kabli i podłączenia ekranu do uziemienia.

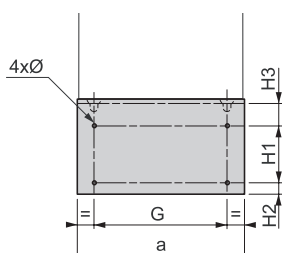
- Zamontować obudowę ① na ścianie albo na dnie obudowy przebiegniennika napędem. Upewnić się, że obudowa jest mocno dociśnięta do przebiegniennika, ażeby zapewnić uszczelnienie IP54 kanału wentylacyjnego.
- Zamontować płytę EMC ② na obudowie zestawu stosując dostarczone śruby.
- Zamontować zwory ③, ażeby zapewnić połączenie ekwipotencjalne między przebiegniennikiem a płytą EMC.
- Następnie zamontować osłonę ④ IP31 albo NEMA typ 1 na płycie EMC używając dostarczonych śrub.

Instalowanie zestawu zapewniającego IP31/ NEMA typ 1

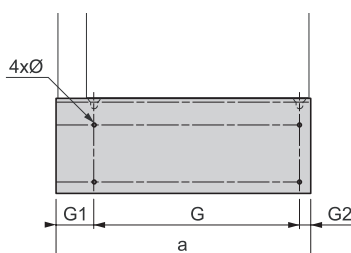
VW3 A9 109 ... 116



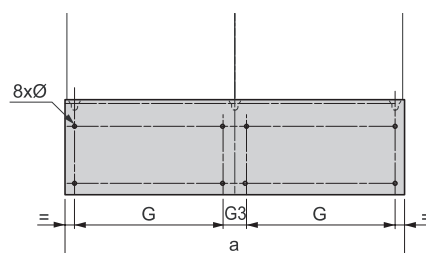
VW3 A9 109 ... 113, 115



VW3 A9 114

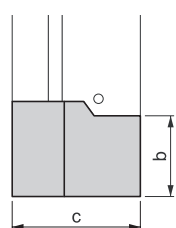


VW3 A9 116

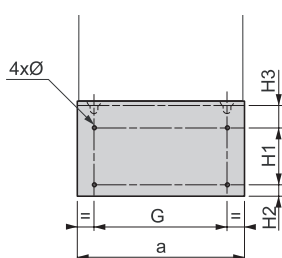


VW3	a mm	b mm	c mm	G mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Ø mm	Do śrub
A9 109	320	220	377	250	-	-	-	95	65	75	11,5	M10
A9 110	360	300	377	298	-	-	-	172	65	75	11,5	M10
A9 111	340	315	377	285	-	-	-	240	35	55	11,5	M10
A9 112	440	375	377	350	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 113	595	375	377	540	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 114	670	375	377	540	102,5	27,5	-	250	65	75	11,5	M10
A9 115	890	475	477	835	-	-	-	350	65	75	11,5	M10
A9 116	1120	475	477	495	-	-	70	350	65	75	11,5	M10

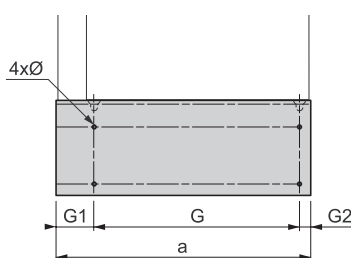
VW3 A9 209 ... 216



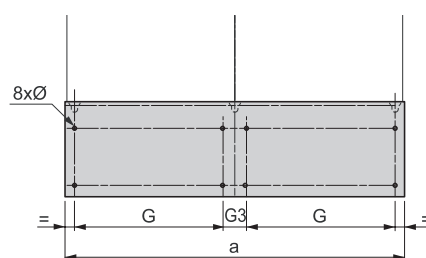
VW3 A9 209 ... 213, 215



VW3 A9 214



VW3 A9 216

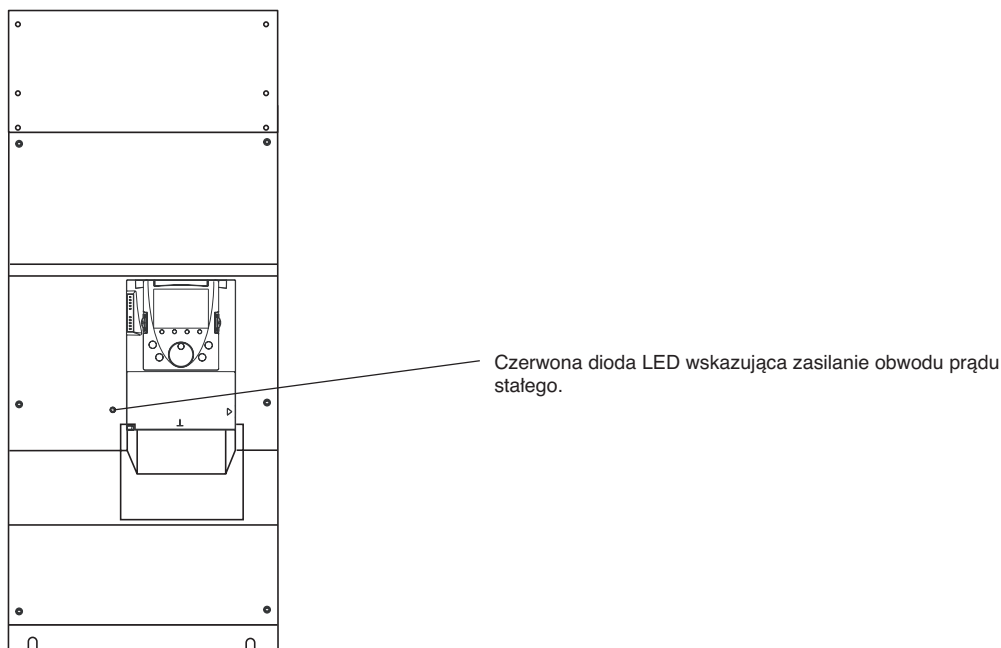


VW3	a mm	b mm	c mm	G mm	G1 mm	G2 mm	G3 mm	H1 mm	H2 mm	H3 mm	Ø mm	Do śrub
A9 209	320	220	367	250	-	-	-	95	65	75	11,5	M10
A9 210	360	300	367	298	-	-	-	172	65	75	11,5	M10
A9 211	340	315	369	285	-	-	-	240	35	55	11,5	M10
A9 212	440	375	424	350	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 213	595	375	472	540	-	-	-	250	65	75	11,5	M10
A9 214	670	375	472	540	102,5	27,5	-	250	65	75	11,5	M10
A9 215	890	475	474	835	-	-	-	350	65	75	11,5	M10
A9 216	1120	475	474	495	-	-	70	350	65	75	11,5	M10

Dioda LED sygnalizująca ładowanie

Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy przemienniku, należy wyłączyć napięcie zasilania i poczekać aż przestanie się świecić dioda sygnalizacyjna LED. Następnie należy zmierzyć napięcie w obwodzie prądu stałego.

Umieszczenie diody LED sygnalizującej ładowanie kondensatorów.



Procedura pomiaru napięcia w obwodzie prądu stałego



UWAGA NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE

Przeczytaj ze zrozumieniem ostrzeżenie na stronie 4 przed wykonaniem tej procedury.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

Napięcie w obwodzie prądu stałego może przekroczyć 1000 V --- .

Do wykonania procedury, należy zastosować przyrząd pomiarowy o odpowiednim zakresie pomiarowym.

W celu pomiaru napięcia w obwodzie prądu stałego należy:

1 Odłączyć zasilanie przemiennika.

2 Zaczekać 15 minut, aż rozładują się kondensatory w przemienniku.

3 Zmierzyć napięcie w obwodzie prądu stałego na zaciskach PA/+ i PC/- w celu sprawdzenia czy jest mniejsze niż 45 V --- .

Usytuowanie zacisków mocy pokazano na stronie 25.

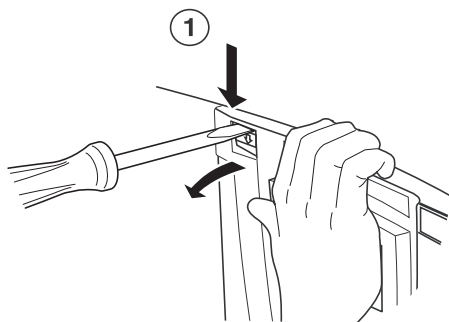
4 Jeżeli kondensatory w obwodzie prądu stałego nie rozładowują się całkowicie, prosimy o kontakt z biurem Schneider Electric (nie naprawiać i nie obsługiwać takiego przemiennika).

Instalowanie kart opcjonalnych

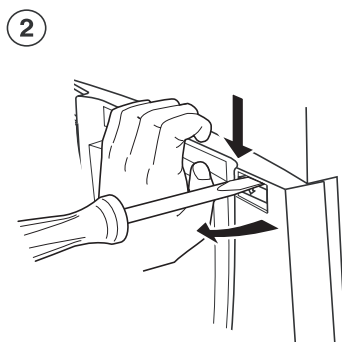
Najlepiej instalować karty opcjonalne po zamontowaniu przemiennika, a przed wykonaniem podłączeń kabli. Należy sprawdzić czy czerwona dioda sygnalizacyjna nie świeci się. Należy zmierzyć napięcie w obwodzie prądu stałego zgodnie z procedurą podaną na stronie 20 .

Karty opcjonalne są instalowane pod płytą czołową i panelem sterującym. Jeżeli przemiennik jest wyposażony w terminal graficzny, należy go zdemontować, a następnie zdjąć płytę czołową w sposób pokazany poniżej.

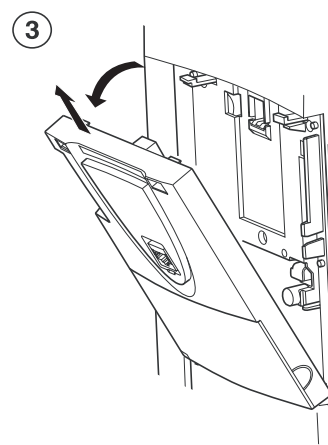
Zdejmowanie płyty czołowej



- Stosując wkrętak, wcisnąć zaczepek i pociągnąć lewą stronę płyty czołowej



- Tę samą czynność wykonać po prawej stronie płyty czołowej



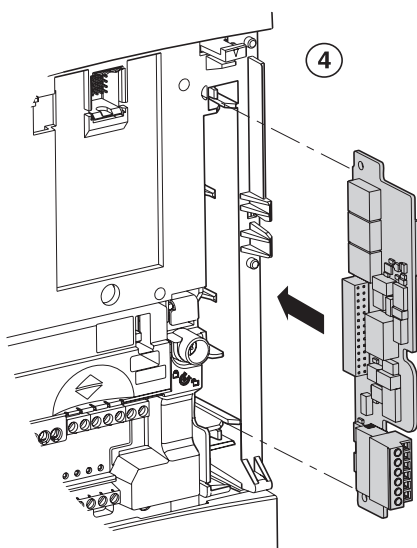
- Obrócić płytę czołową i usunąć ją.

Przebiegi od ATV71H D55M3X do D75M3X i ATV71H D90N4 do C50N4 są dostarczane z już zainstalowanym wspornikiem karty opcjonalnej.

Jeżeli dodawana jest opcjonalna karta wejść-wyjść, albo opcjonalna karta komunikacyjna, albo opcjonalna karta programowalna „Wewnętrzny Sterownik”, usuń wspornik stosując tę samą procedurę instalowania/ usuwania jak w przypadku karty opcjonalnej. Wspornik karty nie służy żadnemu celowi, jeżeli przynajmniej jedna karta opcjonalna jest używana.

Instalowanie karty z wejściem do enkodera

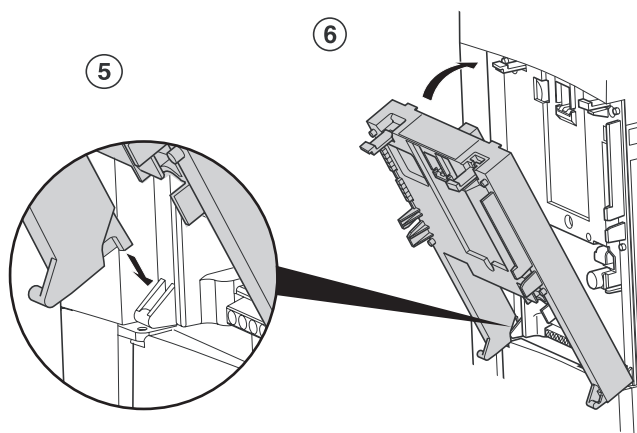
Kartę z wejściem do enkodera instaluje się w specjalnej szczeliny.



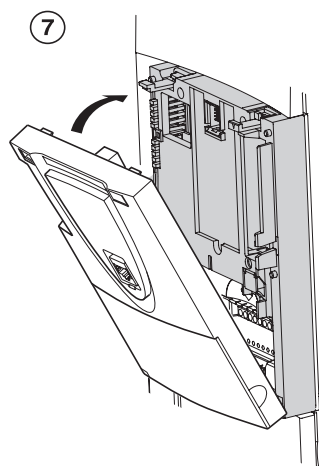
Jeżeli karta WE/WY lub karta komunikacyjna lub karta programowalna „Wewnętrzny Sterownik” została już wcześniej zainstalowana, należy ją zdemontować, żeby możliwy był dostęp do szczeliny, w której instalowana jest karta z wejściem do enkodera.

Instalowanie kart opcjonalnych

Instalowanie karty WE/WY, karty komunikacyjnej lub karty programowalnej „Wewnętrzny Sterownik”



- ① ② ③ Usunąć płytę czołową (patrz poprzednia strona)
- ④ Zainstalować kartę z wejściem do enkodera (jeżeli stosowana) (patrz poprzednia strona)
- ⑤ Umieścić kartę w zaczepekach
- ⑥ Obrócić kartę aż do pozycji, w której następuje zatrzaśnięcie



- ⑦ Zamocować płytę czołową na zaczepekach karty opcjonalnej (taka sama procedura jak w przypadku instalowania karty opcjonalnej, patrz ⑤ ⑥)

Zalecenia instalacyjne

Zasilanie mocą

Przebiegnik powinien być uziemiony. W celu spełnienia wymagań dotyczących dużych prądów upływowych (powyżej 3,5 mA) należy zastosować przewody o przekroju poprzecznym co najmniej 10 mm² lub 2 przewody ochronne o tym samym przekroju poprzecznym co przewody zasilające.

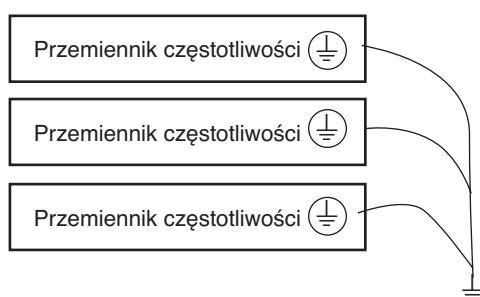


UWAGA NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE

Należy zapewnić uziemienie urządzenia stosując połączenie z szyną uziemiającą w sposób pokazany na schemacie poniżej. Przebiegnik powinien być prawidłowo uziemiony przed podaniem napięcia zasilającego.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.



OSTRZEŻENIE

NIEODPOWIEDNIE POŁĄCZENIA

- Przebiegnik ATV71 ulegnie uszkodzeniu, jeżeli sieć zasilająca zostanie połączona z zaciskami wyjściowymi (U/T1, V/T2, W/T3).
- Sprawdzić połączenia zacisków obwodów silnopiędowych przed zasilaniem przebiegnika ATV71.
- W przypadku zastępowania innego przebiegnika przebiegnikiem ATV71, zweryfikować wszystkie podłączenia w celu spełnienia wymagań zawartych w instrukcji instalowania przebiegnika ATV71.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

W przypadku, gdy zainstalowanie zabezpieczeń różnicowopiędowych od strony zasilania jest wymagane przez normy instalacyjne, należy stosować urządzenia typu A dla przebiegników jednofazowych i typu B dla przebiegników 3-fazowych. Wybierz odpowiedni model zawierający:

- Filtrowanie prądów w. cz.
- Opóźnienie czasowe zapobiegające przypadkowym wyzwoleniom spowodowanym ładowaniem kondensatorów przy załączeniu zasilania. Opóźnienie czasowe nie jest możliwe dla urządzeń 30 mA. W tym przypadku, wybierz urządzenia odporne na przypadkowe wyzwolenie, np.: wyłączniki różnicowopiędowe z powiększoną odpornością z zakresu s.i. (marka Merlin Gerin).

Jeżeli instalacja zawiera wiele przebiegników, zapewnij jedno urządzenie różnicowopiędowe na przebiegnik.



OSTRZEŻENIE

NIEODPOWIEDNIE ZABEZPIECZENIE ZWARCIOWE

- Powinna być zapewniona odpowiednia koordynacja zabezpieczeń.
- W przypadku wymagań branżowych określonych przez Canadian Electricity Code oraz National Electrical Code należy stosować odpowiednie zabezpieczenia. Zastosować bezpieczniki podane na tabliczce znamionowej w celu uzyskania wymaganego zakresu zabezpieczeń zwarciovych.
- Nie podłączać przebiegnika do sieci zasilającej, której spodziewany prąd zwarcia jest większy niż spodziewany prąd zwarcia podany na tabliczce znamionowej przebiegnika.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

Zalecenia instalacyjne

Kable obwodów mocy powinny być odseparowane od instalacji z obwodami sygnałowymi o niskich poziomach napięć i prądów (czujniki, sterowniki, aparatura pomiarowa, instalacje video, telefoniczne).

Nie zanurzać w wodzie kabli zasilających silnik.

Nie stosować zapłonników źródeł światła oraz kondensatorowych kompensatorów współczynnika mocy w obwodach wyjściowych przetwornika częstotliwości.

OSTRZEŻENIE

NIEODPOWIEDNIE ZASTOSOWANIE REZYSTORA HAMUJUĄCEGO

- Stosować wyłącznie rezystory hamowania zalecane w naszych katalogach.
- Zastosować zestyk zabezpieczenia cieplnego, w które wyposażony jest rezystor hamujący, ażeby w przypadku zadziałania zabezpieczenia wyłączyć niezwłocznie zasilanie przetwornika (odnieść się do instrukcji użytkownika dołączonej do rezystora).

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia

Obwody sterowania

Utrzymuj kable obwodów sterowania z daleka od kabli obwodów mocy. Do obwodów sterowania i zadawania prędkości zaleca się stosowanie skręconych kabli ekranowanych ze skokiem od 25 do 50 mm, z ekranem uziemionym na obu końcach.

Jeżeli stosowane są kanały kablowe, nie należy układać kabli zasilających silnik, kabli zasilających i kabli sterowniczych w tym samym kanale. Metalowy kanał (kondukt) zawierający kable zasilające powinien być oddalony co najmniej 8 cm od metalowego kanału zawierającego kable sterownicze. Nie metalowe kanały kablowe oraz dukty kablowe zawierające kable zasilające powinny być oddalone co najmniej 31 cm od metalowych kanałów (konduktów) zawierających kable sterownicze. Jeżeli jest konieczne wzajemne skrzyżowanie kabli zasilających i kabli sterowniczych, należy zapewnić ich skrzyżowanie pod kątem prostym.

Długość kabli zasilających silnik

		0...50 m	50...100 m	100...150 m	150...300 m	300...600 m	600...1000 m
ATV71H●●●M3X ATV71HD90N4 do C50N4	Kabel ekranowany			Dławik silnikowy	Filtr sinus		
	Kabel bez ekranu				Dławik silnikowy	Filtr sinus	

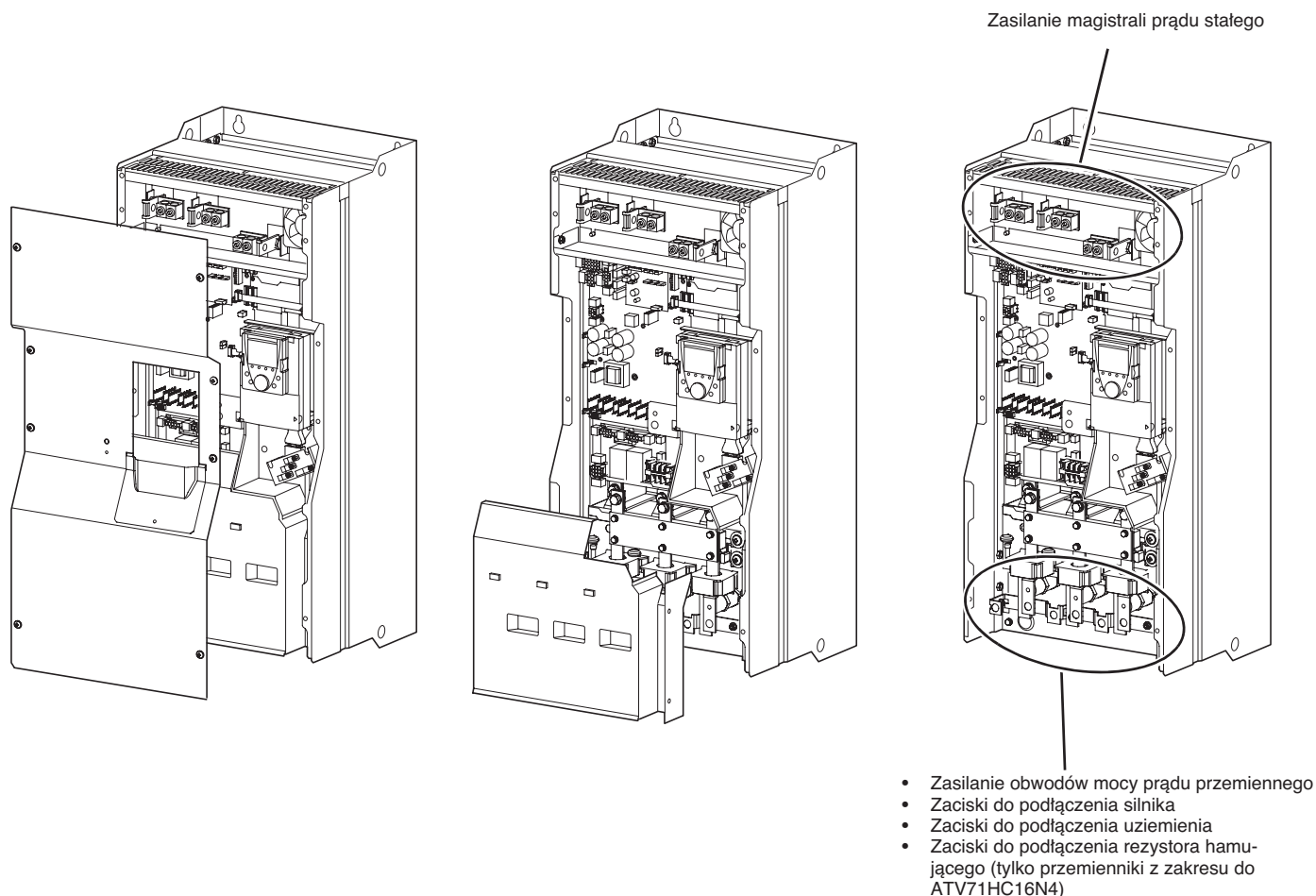
Dobór odpowiednich składników:

Prosimy odnieść się do katalogu

Zaciski obwodów mocy

Dostęp do zacisków obwodów mocy

Ażeby uzyskać dostęp do zacisków mocy, należy odkręcić śruby mocujące płytę czołową, a następnie usunąć osłonę.



Charakterystyka i funkcje zacisków obwodów mocy

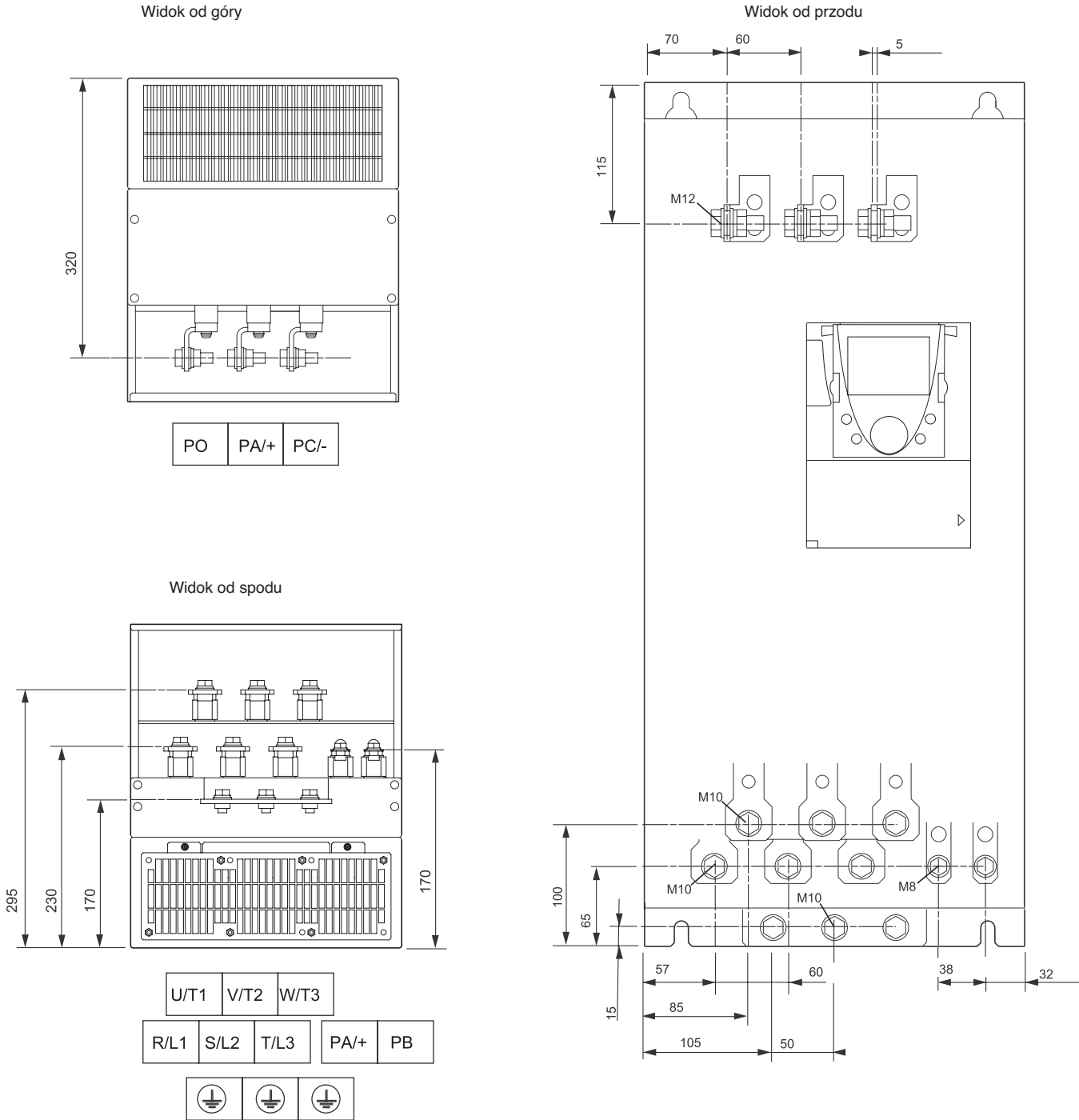
Zacisk	Funkcja	Altivar
3x±	Zaciski do podłączenia uziemienia	Wszystkie zakresy
R/L1, S/L2, T/L3 (1)	Zasilanie obwodów mocy prądu przemiennego	Wszystkie zakresy
PO, PA/+	Zacisk + do podłączenia dławika prądu stałego	Wszystkie zakresy
PC/-	Zacisk - szyny obwodu prądu stałego	Wszystkie zakresy
PA/+	Zacisk do podłączenia rezystora hamującego	ATV71H D55M3X, D75M3X
PB	Zacisk do podłączenia rezystora hamującego	ATV71H D90N4 do C16N4 (2)
U/T1, V/T2, W/T3	Zaciski do podłączenia silnika	Wszystkie zakresy

1) Przebiegniki ATV71H C40N4 i C50N4 mają dwa wejściowe mosty. Zasilanie obwodów mocy jest podłączone do zacisków R/L1A - R/L1B, S/L2A - S/L2B i T/L3A - T/L3B.

(2) Przebiegniki z zakresu od ATV71HC20N4 wzwyż, nie są wyposażone w zaciski do podłączenia rezystora, stosowany jest opcjonalny układ hamujący (prosimy odnieść się do katalogu). Rezystor hamujący jest wtedy podłączany do układu hamującego.

Zaciski obwodów mocy

ATV71H D55M3X, D90N4

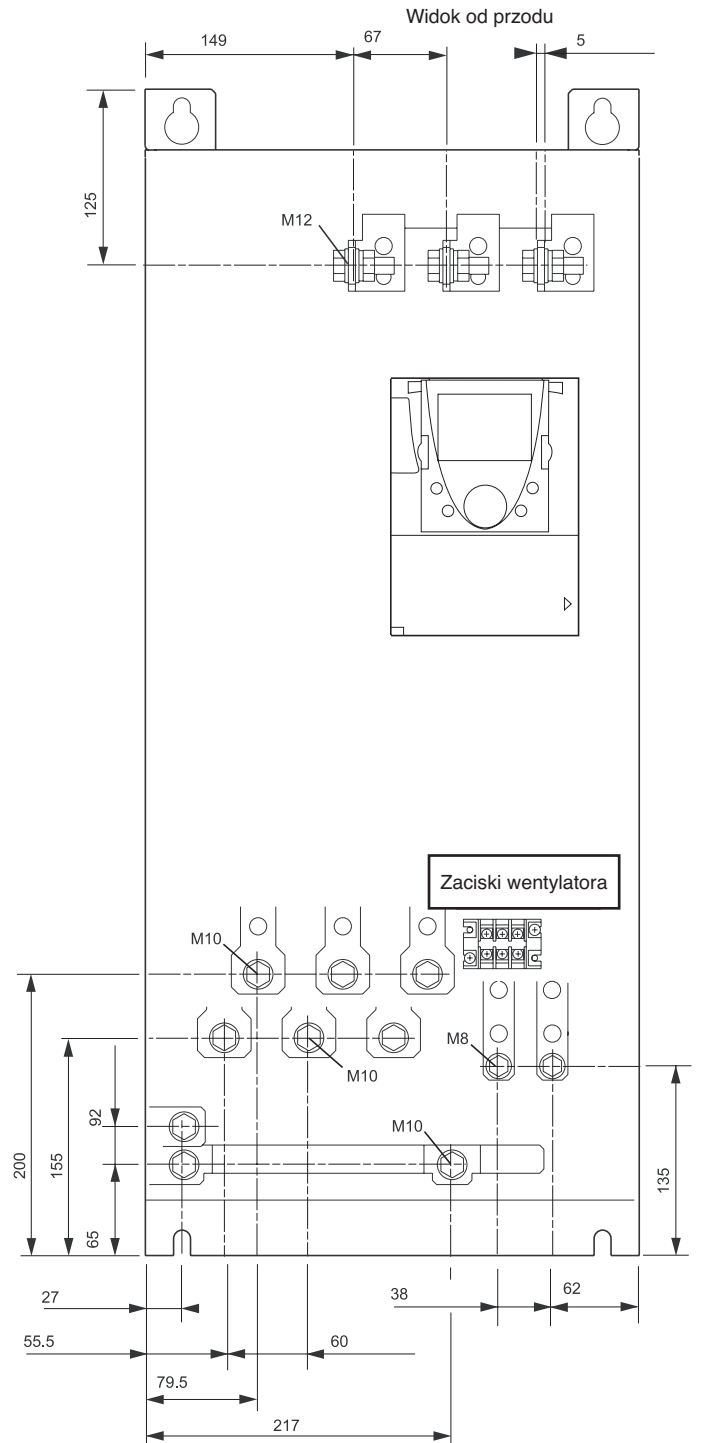
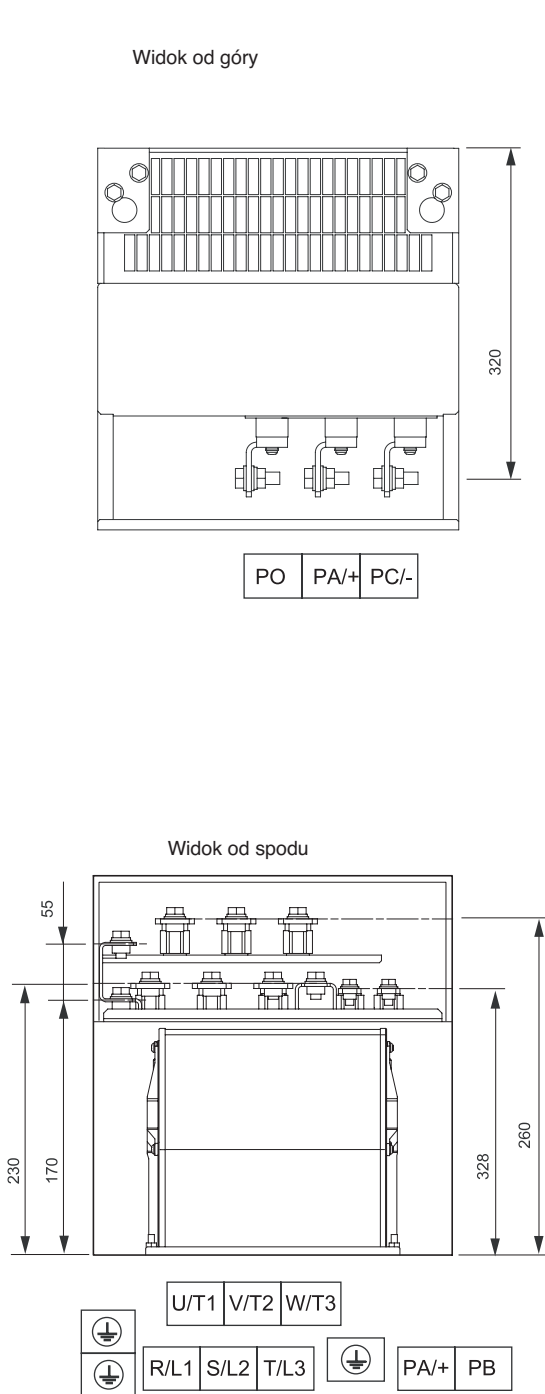


Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HD55M3X	2 x (3 x 95 mm ²)	2 x (3 x 95 mm ²)	2 x 120 mm ²
ATV71HD90N4	2 x (3 x 70 mm ²)	1 x (3 x 95 mm ²)	2 x 95 mm ²

Zaciski obwodów mocy

ATV71H D75M3X, C11N4



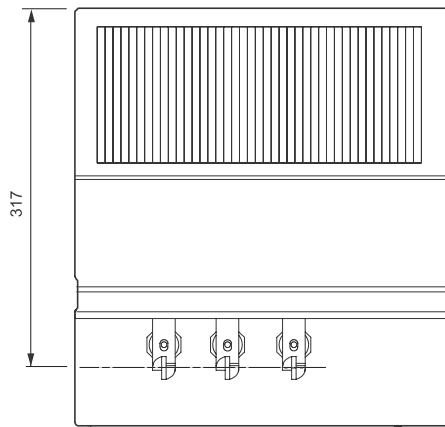
Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HD75M3X	2 x (3 x 95 mm ²)	2 x (3 x 95 mm ²)	2 x 120 mm ²
ATV71HC11N4	2 x (3 x 95 mm ²)	1 x (3 x 120 mm ²)	2 x 120 mm ²

Zaciski obwodów mocy

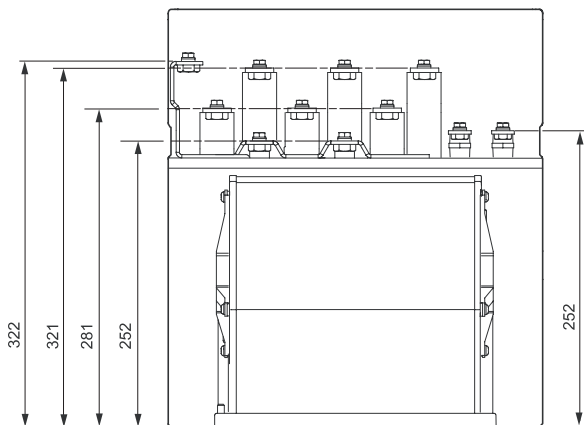
ATV71H C13N4




Widok od góry



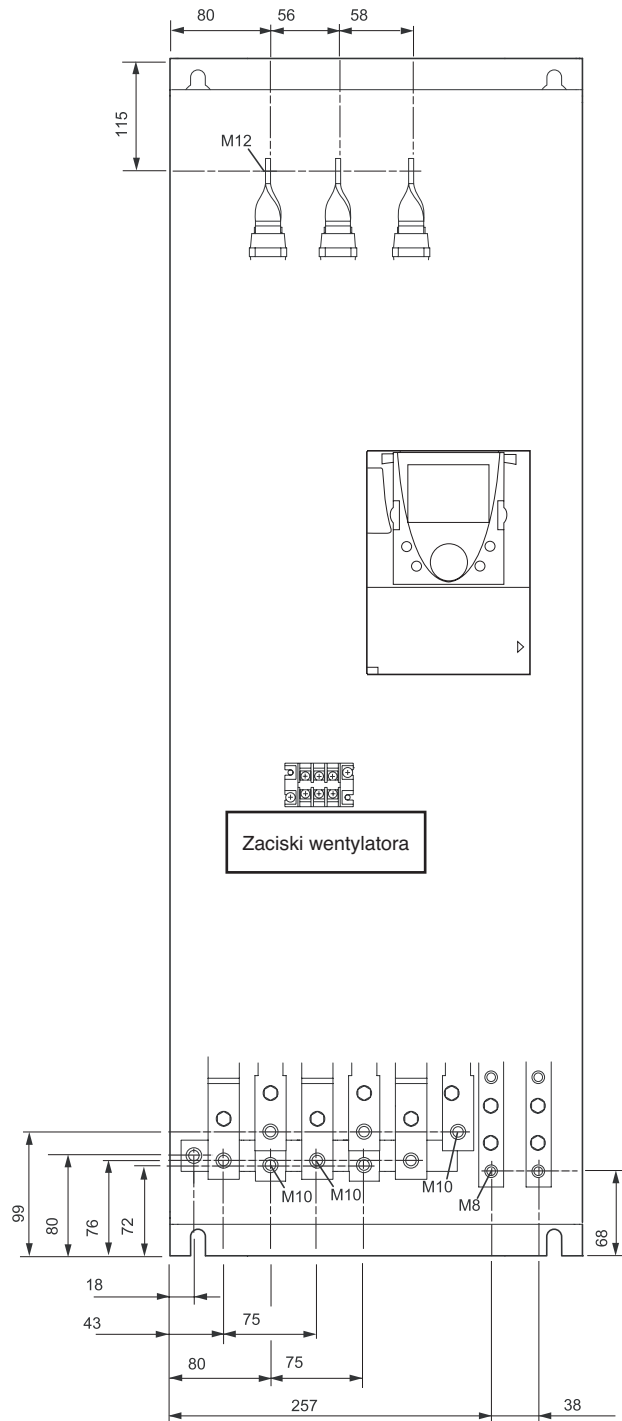
PO PA+ PC-

Widok od spodu



 U/T1 V/T2 W/T3
 R/L1 S/L2 T/L3 PA PB
 

Widok od przodu



Zaciski wentylatora

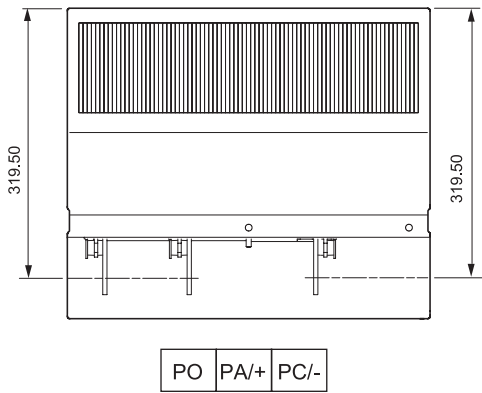
Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC-, PO, PA+
ATV71HC13N4	2 x (3 x 95 mm ²)	1 x (3 x 150 mm ²)	2 x 120 mm ²

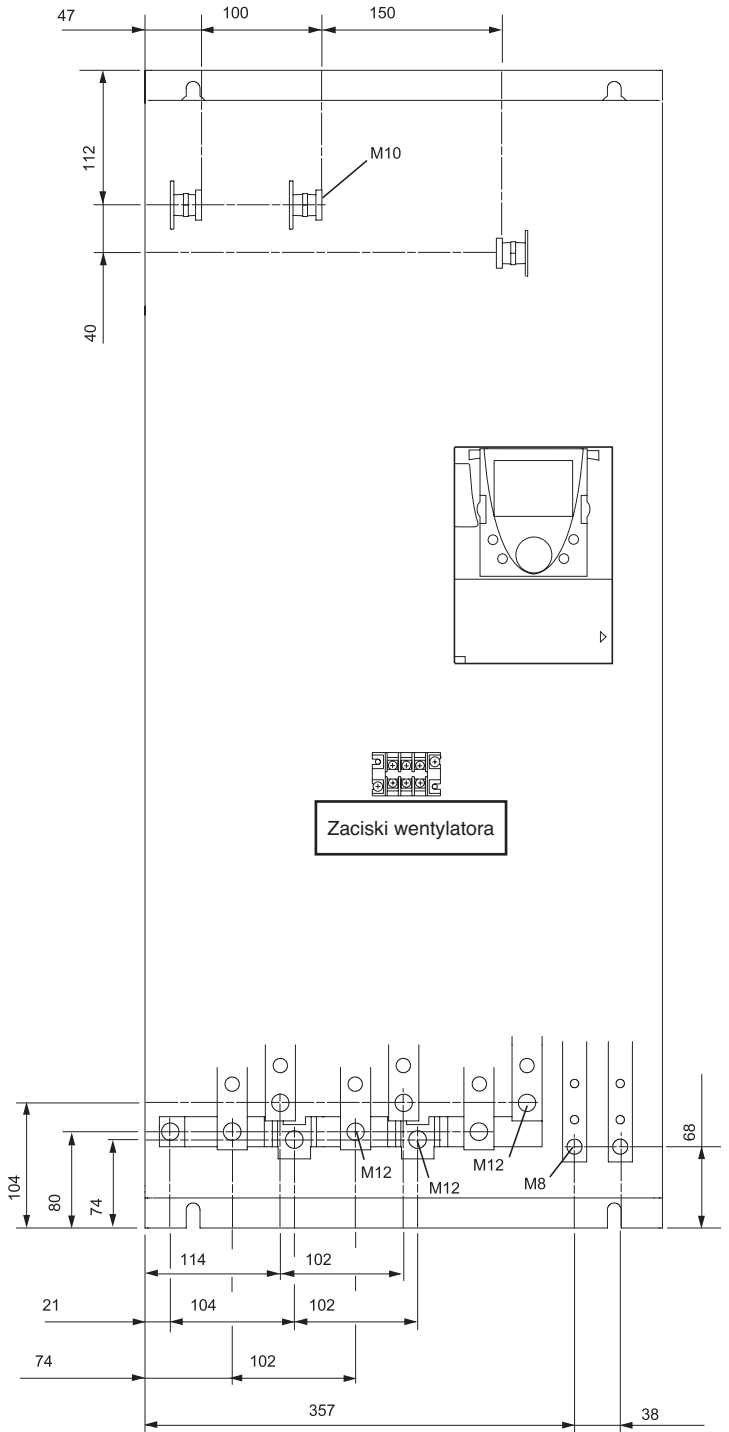
Zaciski obwodów mocy

ATV71H C16N4

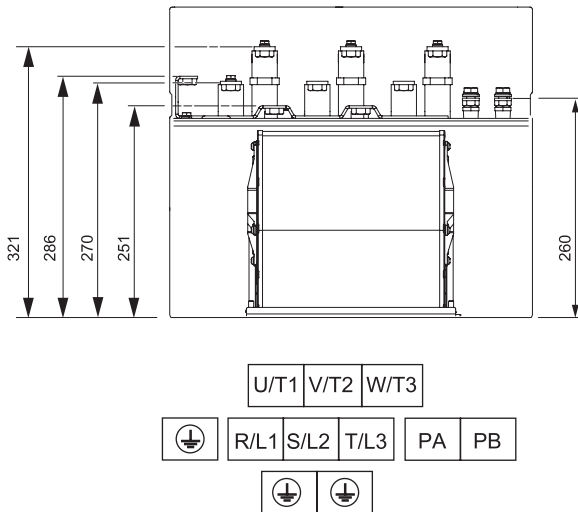
Widok od góry



Widok od przodu



Widok od spodu



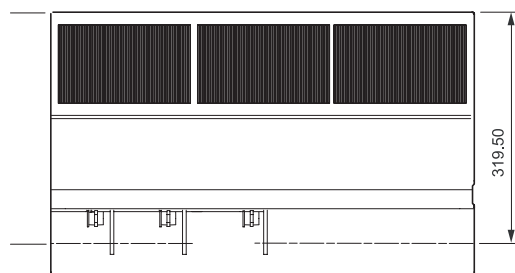
Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HC16N4	2 x (3 x 120 mm ²)	2 x (3 x 95 mm ²)	2 x 150 mm ²

Zaciski obwodów mocy

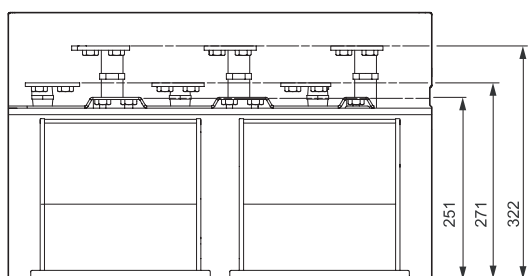
ATV71H C20N4, C25N4, C28N4

Widok od góry



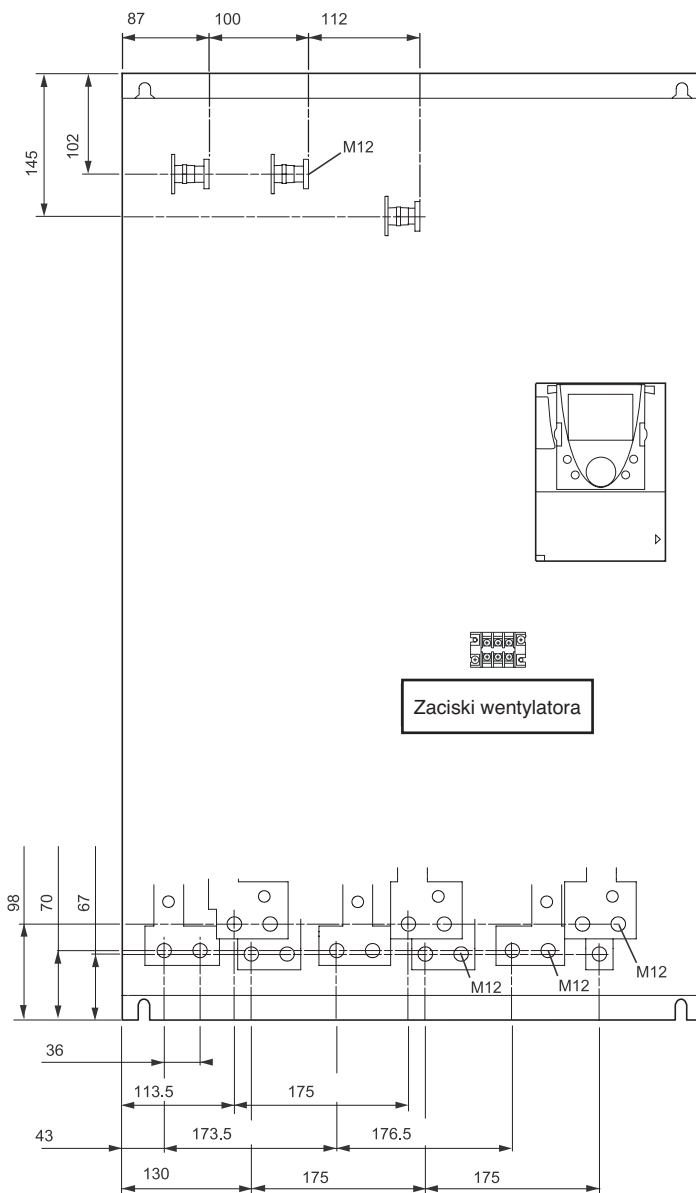
PO PA/+ PC/-

Widok od spodu



U/T1 V/T2 W/T3
R/L1 S/L2 T/L3
⏏ ⏏ ⏏

Widok od przodu



Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HC20N4	2 x (3 x 185 mm ²)	2 x (3 x 120 mm ²)	2 x 240 mm ²
ATV71HC25N4	SILNIK 220 KW 2 x (3 x 185 mm ²)	2 x (3 x 150 mm ²)	3 x 150 mm ²
	SILNIK 250 KW 3 x (3 x 150 mm ²)	2 x (3 x 150 mm ²)	4 x 150 mm ²
ATV71HC28N4	3 x (3 x 150 mm ²)	2 x (3 x 185 mm ²)	4 x 150 mm ²

Zaciski obwodów mocy

ATV71H C31N4

Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HC31N4	3 x (3 x 185 mm ²)	3 x (3 x 150 mm ²)	4 x 185 mm ²

Zaciski obwodów mocy

ATV71H C40N4

Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika		L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HC40N4	SILNIK 350 KW	2 x 2 x (3 x 150 mm ²)	3 x (3 x 150 mm ²)	4 x 185 mm ²
	SILNIK 400 KW	2 x 2 x (3 x 185 mm ²)	3 x (3 x 185 mm ²)	4 x 240 mm ²

Zaciski obwodów mocy

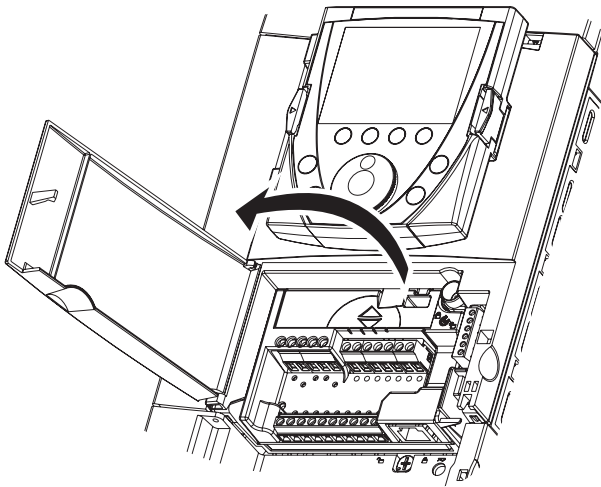
ATV71H C50N4

Rozmiar przewodów

Zaciski przemiennika	L1/R, L2/S, L3/T	U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+
ATV71HC50N4	2 x 3 x (3 x 150 mm ²)	4 x (3 x 185 mm ²)	4 x 240 mm ²

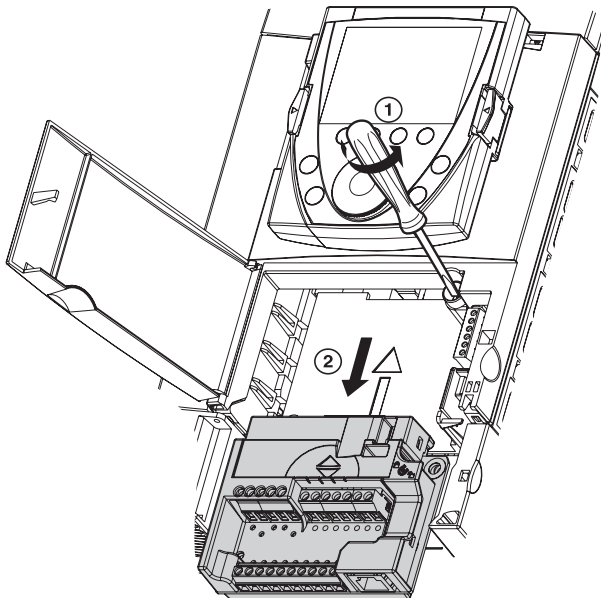
Podłączenia obwodów sterowania

Dostęp do zacisków obwodów sterowania



Aby uzyskać dostęp do zacisków sterowania, otworzyć pokrywę na przednim panelu.

Usuwanie karty z zaciskami



Ażeby ułatwić podłączenie obwodów sterujących, można wyjąć kartę z zaciskami obwodów sterujących.

- Odkręcić śrubę aż sprężyna zostanie w pełni poluzowana.
- Usunąć kartę przesuwając ją na dół.

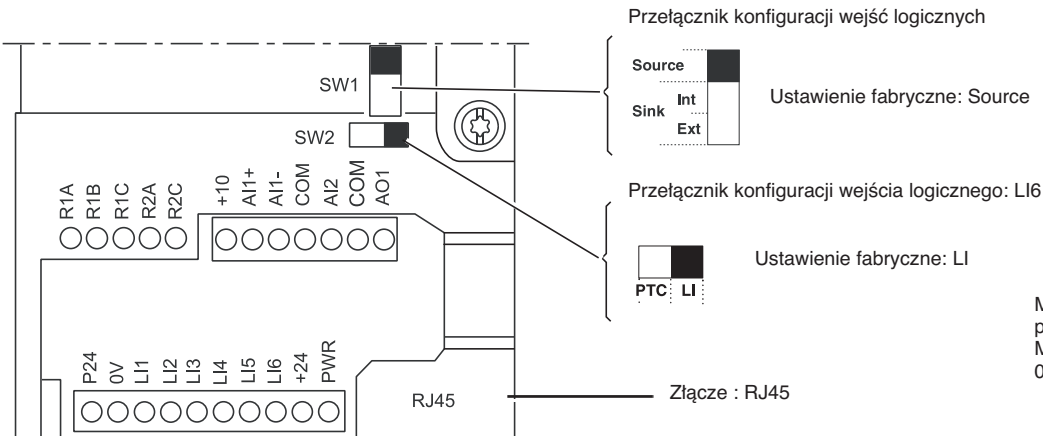
OSTRZEŻENIE

NIEWŁAŚCIWIE ZABEZPIECZONA KARTA

Podczas wymiany karty z zaciskami obwodów sterujących istotne jest całkowite dokręcenie śruby mocującej.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Rozmieszczenie zacisków obwodów sterowania



Maksymalny rozmiar przewodu: 2,5 mm²
Maksymalny moment docisku: 0,6 Nm

Uwaga: Przemiennek ATV71 jest dostarczany z połączeniem pomiędzy zaciskami PWR i +24.

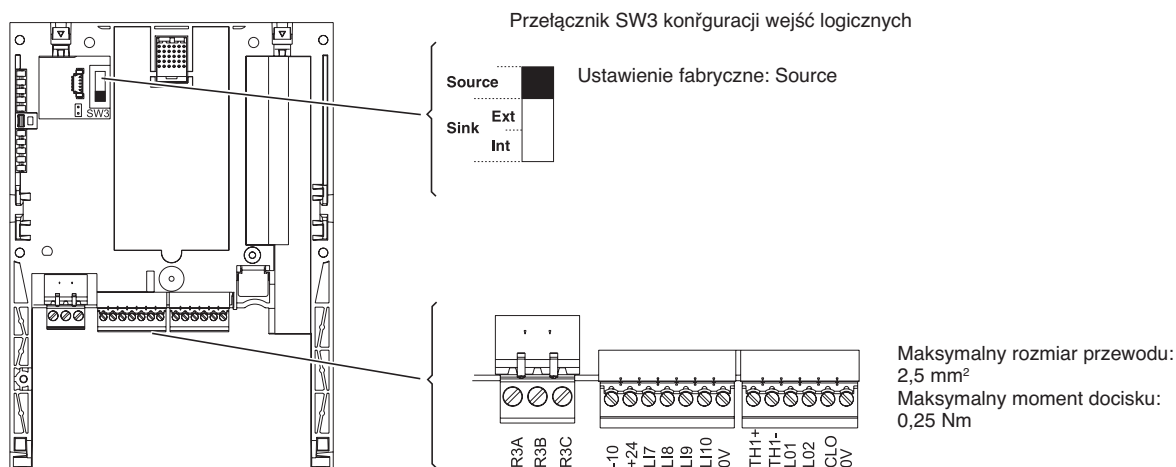
Podłączenia obwodów sterowania

Charakterystyka i funkcje zacisków obwodów sterowania

Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne									
R1A R1B R1C	Zestyk przełączny C/O programowalnego przekaźnika R1, (wspólny zacisk R1C)	<ul style="list-style-type: none"> • Min. zdolność łączenia: 3 mA dla 24V --- • Maks. zdolność łączenia obciążenia rezystancyjnego: 5 A dla 250 V \sim lub 30 V --- 									
R2A R2C	Zestyk NO programowanego przekaźnika R2	<ul style="list-style-type: none"> • Maks. zdolność łączenia obciążenia indukcyjnego ($\cos\varphi = 0,4$ L/R = 7ms): 2 A dla 250 V \sim lub 30 V --- • Czas próbkowania: 7 ms \pm 0,5 ms % • Trwałość łączeniowa: 100.000 operacji przy maksymalnej mocy łączeniowej 									
+10V	Zasilanie +10V --- potencjometru 1 do 10 k Ω zadawania prędkości	<ul style="list-style-type: none"> • +10 V --- (10,5 V \pm 0,5 V), • 10 mA maks. 									
A11+ A11-	Wejście analogowe dwubiegunowe	<ul style="list-style-type: none"> • od -10 V do +10 V --- (maks. napięcie bezpieczne 24 V) • Czas próbkowania: 2 ms \pm 0,5 ms, rozdzielczość :11-bitowa + 1 bit znaku • Dokładność \pm 0,6% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, liniowość \pm 0,15% maks. wartości 									
COM	Wspólny zacisk WE/WY/ analogowych	OV									
A12	W zależności od przypisania: Analogowe wejście napięciowe lub Analogowe wejście prądowe	<ul style="list-style-type: none"> • Analogowe wejście od 0 do +10 V --- (maks. napięcie bezpieczne 24 V) • Impedancja 30 kΩ lub • Wejście analogowe X – Y mA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA • Impedancja 250 Ω • Czas próbkowania: 2 ms \pm 0,5 ms, rozdzielczość : 11-bitowa • Dokładność \pm 0,6% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, liniowość \pm 0,15% maks. wartości 									
COM	Wspólny WE/WY/ analogowych	OV									
AO1	W zależności od przypisania: Analogowe wyjście napięciowe lub Analogowe wyjście prądowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wyjście analogowe od 0 do +10 V --- min. impedancja obciążenia 50 kΩ lub • Wyjście analogowe X – Y mA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA • Maks. impedancja obciążenia 500 Ω • Czas próbkowania: 2 ms \pm 0,5 ms, rozdzielczość : 10-bitowa • Dokładność \pm 1% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, liniowość \pm 0,2% maks. wartości 									
P24	Wejście zewnętrznego zasilania +24 V --- obwodów sterowania	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- (min 19 V, maks. 30V) • Moc 30 W 									
0V	Wspólny wejść logicznych i 0V zewnętrznego zasilania P24	OV									
LI1 LI2 LI3 LI4 LI5	Programowalne wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- (maks. 30V) • Impedancja 3,5 kΩ • Czas próbkowania : 2 ms \pm 0,5 ms <table border="1" style="float: right; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Przełącznik SW1</th> <th>Stan 0</th> <th>Stan 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ustawienie fabryczne)</td> <td>< 5 V ---</td> <td>> 11 V ---</td> </tr> <tr> <td>Int Sink lub Ext Sink</td> <td>> 16V ---</td> <td>< 10 V ---</td> </tr> </tbody> </table>	Przełącznik SW1	Stan 0	Stan 1	Source (ustawienie fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---	Int Sink lub Ext Sink	> 16V ---	< 10 V ---
Przełącznik SW1	Stan 0	Stan 1									
Source (ustawienie fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---									
Int Sink lub Ext Sink	> 16V ---	< 10 V ---									
LI6	W zależności od pozycji przełącznika SW2 - Programowalne wejście logiczne lub - Wejście czujnika PTC	SW2 w położeniu LI (ustawienie fabryczne) <ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka wejścia taka sama jak wejść logicznych LI1 do LI5 lub SW2 w położeniu PTC <ul style="list-style-type: none"> • Próg zadziałania 3 kΩ, reset przy 1,8 kΩ • Próg wykrywania zwarcia przy progowej wartości < 50Ω 									
+24	Zasilanie wejść logicznych	SW1 w położeniu Source lub Int Sink <ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- , zasilanie (min. 21 V, maks. 27 V), zabezpieczenie zwarcie i przeciążeniowe • Maks. dostępny prąd użytkownika 200 mA SW1 w położeniu Ext Sink <ul style="list-style-type: none"> • Wejście do zewnętrznego zasilania wejść logicznych napięciem +24 V --- 									
PWR	Wejście związane z funkcją bezpieczeństwa. Jeżeli PWR nie jest podłączone do 24V, blokowane jest uruchomienie silnika (zgodnie z normami bezpieczeństwa funkcjonalnego EN 954-1 i IEC/EN 61508)	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V --- (maks. 30V) • Impedancja 1,5 kΩ • Stan 0 jeżeli < 2V, stan 0 jeżeli > 17V • Czas próbkowania: 10 ms 									

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

Rozmieszczenie zacisków opcjonalnej karty (VW3A3201)



Charakterystyka i funkcje zacisków

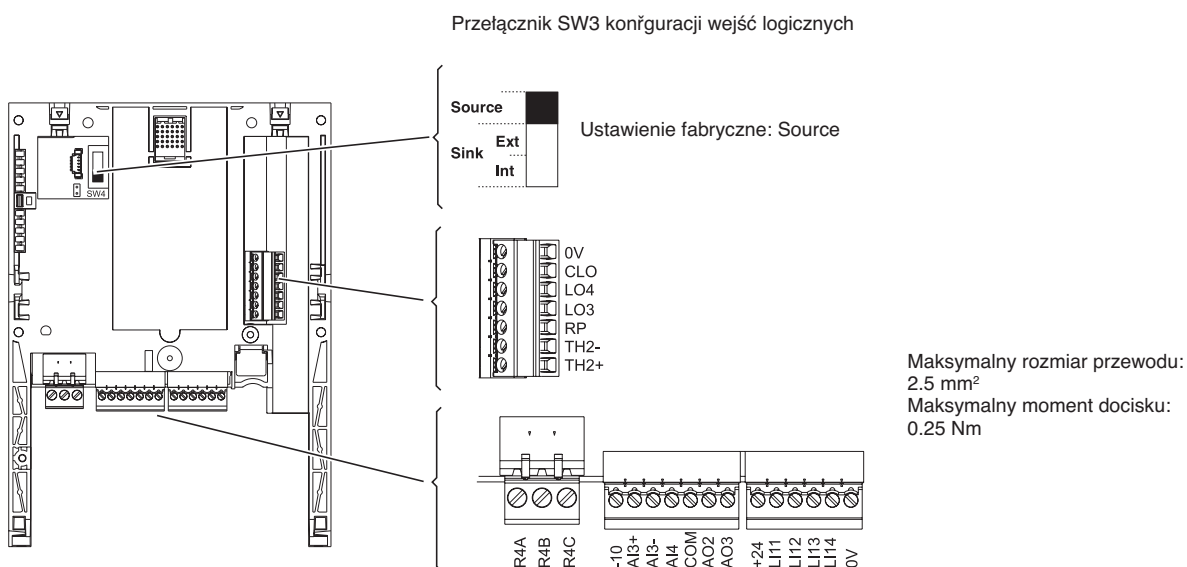
Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne
R3A R3B R3C	Zestyk przełączny C/O programowalnego przekaźnika R3, (wspólny zacisk R3C)	<ul style="list-style-type: none"> • Min. zdolność łączenia: 3 mA dla 24V --- • Maks. zdolność łączenia obciążenia rezystancyjnego: 5 A dla 250 V \sim lub 30 V --- • Maks. zdolność łączenia obciążenia indukcyjnego ($\cos\varphi = 0,4$ L/R = 7ms): 2 A dla 250 V \sim lub 30 V • Czas próbkowania : 7 ms \pm 0,5 ms • Trwałość łączeniowa: 100.000 operacji

-10V	Zasilanie -10V --- potencjometru 1 do 10 k Ω zadawania prędkości	<ul style="list-style-type: none"> • -10 V --- (-10,5 V \pm 0,5 V), • 10 mA maks. 									
+24	Zasilanie wejść logicznych	SW3 w położeniu Source lub Int Sink <ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- , zasilanie (min. 21 V, maks. 27 V), zabezpieczenie zwarcie i przeciążeniowe • Maks. dostępny prąd użytkownika 200 mA (Podana wartość prądu odpowiada całkowitemu poborowi prądu na karcie sterującej +24 i na karcie opcjonalnej+24) • SW3 w położeniu Ext Sink • Wejście do zewnętrznego zasilania wejść logicznych napięciem +24 V --- 									
LI7 LI8 LI9 LI10	Programowalne wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- (maks. 30V) • Impedancja 3,5 kΩ • Czas próbkowania : 2 ms \pm 0,5 ms <table border="1"> <thead> <tr> <th>Przełącznik SW3</th> <th>Stan 0</th> <th>Stan 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ustawienie fabryczne)</td> <td>< 5 V ---</td> <td>> 11 V ---</td> </tr> <tr> <td>Int Sink lub Ext Sink</td> <td>> 16V ---</td> <td>< 10 V ---</td> </tr> </tbody> </table>	Przełącznik SW3	Stan 0	Stan 1	Source (ustawienie fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---	Int Sink lub Ext Sink	> 16V ---	< 10 V ---
Przełącznik SW3	Stan 0	Stan 1									
Source (ustawienie fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---									
Int Sink lub Ext Sink	> 16V ---	< 10 V ---									
0V	0V	0V									

TH1+	Wejście czujnika PTC	<ul style="list-style-type: none"> • Próg zadziałania 3 kΩ, reset przy 1,8 kΩ • Próg wykrywania zwarcia przy progowej wartości < 50Ω
TH1-		
LO1 LO2	Programowalne wyjścia logiczne z otwartym kolektorem	<ul style="list-style-type: none"> • +24 V --- , (maks. 30 V) • Maks. dostępny prąd użytkownika 200 mA przy zasilaniu z wewnętrznego źródła i 200 mA przy zasilaniu z zewnętrznego źródła • Czas próbkowania : 2 ms \pm 0,5 ms
CLO	Wspólny zacisk wyjść logicznych	
0V	0V	0V

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

Rozmieszczenie zacisków opcjonalnej karty (VW3A3202)



Charakterystyka i funkcje zacisków

Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne
R4A R4B R4C	Zestyk przełączny C/O programowalnego przełącznika R4, (wspólny zacisk R4C)	<ul style="list-style-type: none"> • Min. zdolność łączenia: 3 mA dla 24V $\overline{\text{---}}$ • Maks. zdolność łączenia obciążenia rezystancyjnego: 5 A dla 250 V \sim i 30 V $\overline{\text{---}}$ • Maks. zdolność łączenia obciążenia indukcyjnego ($\cos\varphi = 0,4$ L/R = 7ms): 1,5 A dla 250 V \sim i 30 V $\overline{\text{---}}$ • Czas próbkowania : 10 ms \pm 0,5 ms • Trwałość łączeniowa: 100.000 operacji

-10V	Zasilanie -10V $\overline{\text{---}}$ potencjometru 1 do 10 k Ω zadawania prędkości	<ul style="list-style-type: none"> • -10 V $\overline{\text{---}}$ (-10,5 V \pm 0,5 V) • 10 mA maks.
AI3 +	+ wejścia analogowego dwubiegunowego AI3	<ul style="list-style-type: none"> • Wejście analogowe X – Y mA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA • Impedancja 250 Ω • Czas próbkowania : 2 ms \pm 0,5 ms, • Rozdzielczość 11-bitowa + 1 bit znaku • Dokładność \pm 0,6% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ • Liniowość \pm 0,15% maks. wartości
AI3 -	- wejścia analogowego dwubiegunowego AI3	
AI4	W zależności od przypisania: Analogowe wejście napięciowe lub Analogowe wejście prądowe	<ul style="list-style-type: none"> • Analogowe wejście od 0 do +10 V $\overline{\text{---}}$ (maks. napięcie bezpieczne 24 V) • Impedancja 30 kΩ lub • Wejście analogowe X – Y mA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA • Impedancja 250 Ω • Czas próbkowania : 5 ms \pm 0,5 ms, • Rozdzielczość :11-bitowa • Dokładność \pm 0,6% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ • Liniowość \pm 0,15% maks. wartości
COM	Wspólny analogowych WE/WY	0V
AO2 AO3	W zależności od przypisania: Analogowe wyjście napięciowe lub Analogowe wyjście prądowe	<ul style="list-style-type: none"> • W zależności od ustawień programowych od 0 do -10 V $\overline{\text{---}}$ lub -10V/+10V $\overline{\text{---}}$ dwubiegunowe wyjście analogowe, min. Impedancja obciążenia 50 kΩ lub • Wyjście analogowe X – Y mA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA, maks. impedancja obciążenia 500 Ω • Rozdzielczość :10-bitowa • Czas próbkowania : 5 ms \pm 1ms, dokładność \pm 1% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, liniowość \pm 0,2%

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

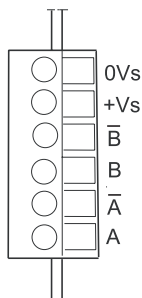
+24	Zasilanie wejść logicznych	SW4 w położeniu Source lub Int Sink • +24 V $\overline{\text{---}}$, zasilanie (min. 21 V, maks. 27 V), zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. dostępny prąd użytkownika 200 mA (Podana wartość prądu odpowiada całkowitemu poborowi prądu na karcie sterującej +24 i na karcie opcjonalnej +24) SW4 w położeniu Ext Sink • Wejście do zewnętrznego zasilania wejść logicznych napięciem +24 V $\overline{\text{---}}$											
LI11 LI12 LI13 LI14	Programowalne wejścia logiczne	• +24 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 30V) • Impedancja 3,5 k Ω • Czas próbkowania : 5 ms \pm 0,5 ms	<table border="1"> <tr> <td>Przełącznik SW4</td> <td>Stan 0</td> <td>Stan 1</td> </tr> <tr> <td>Source (ustawienie fabryczne)</td> <td>< 5 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>> 11 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> <tr> <td>Int Sink lub Ext Sink</td> <td>> 16V $\overline{\text{---}}$</td> <td>< 10 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> </table>	Przełącznik SW4	Stan 0	Stan 1	Source (ustawienie fabryczne)	< 5 V $\overline{\text{---}}$	> 11 V $\overline{\text{---}}$	Int Sink lub Ext Sink	> 16V $\overline{\text{---}}$	< 10 V $\overline{\text{---}}$	
Przełącznik SW4	Stan 0	Stan 1											
Source (ustawienie fabryczne)	< 5 V $\overline{\text{---}}$	> 11 V $\overline{\text{---}}$											
Int Sink lub Ext Sink	> 16V $\overline{\text{---}}$	< 10 V $\overline{\text{---}}$											
0V	Wspólny wejść logicznych	0V											

TH2+	Wejście czujnika PTC	• Próg zadziałania 3 k Ω , reset przy 1,8 k Ω • Próg wykrywania zwarcia przy progowej wartości < 50 Ω
TH2-		
RP	Wejście częstotliwościowe	• Zakres częstotliwości od 0 do 30 kHz • Współczynnik cyklu: 50% \pm 10% Maksymalny czas próbkowania: 5 ms \pm 1 ms Maksymalne napięcie wejściowe: 30 mV, 15 mA Dodać rezystor jeżeli napięcie wejściowe jest większe niż 5V (510 Ω dla 12 V, 910 Ω dla 15 V, 1,3 k Ω dla 24 V) Stan 0 dla < 1,2 V, stan 1 dla > 3,5 V
LO3 LO4	Programowalne wyjścia logiczne z otwartym kolektorem	• +24 V $\overline{\text{---}}$, (maks. 30 V) • Maks. dostępny prąd użytkownika 20 mA przy zasilaniu z wewnętrznego źródła i 200 mA przy zasilaniu z zewnętrznego źródła • Czas próbkowania: 5 ms \pm 1ms
CLO	Wspólny zacisk wyjść logicznych	
0V	0V	0V

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

Rozmieszczenie zacisków karty enkodera

VW3A3 401...407



Maksymalny rozmiar przewodu:
1,5 mm²

Maksymalny moment docisku:
0,25 Nm

Charakterystyka i funkcje zacisków

Karta z interfejsem do enkodera z wyjściami różnicowymi - kompatybilność z RS422

Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne	
		VW3 A3 401	VW3A3 402
+Vs	Zasilanie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> • 5 V \pm (maks. 5,5 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 200 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • 15V \pm (maks. 16 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 175 mA
0Vs			
A, /A B, /B	Przyrostowe wejścia binarne	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna rozdzielczość: 10000 punktów/obrót • Maksymalna częstotliwość: 300 kHz 	

Karta z interfejsem do enkodera z wyjściami z otwartym kolektorem

Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne	
		VW3 A3 403	VW3A3 404
+Vs	Zasilanie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> • 12 V \pm (maks. 13 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • 15V \pm (maks. 16 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 175 mA
0Vs			
A, /A B, /B	Przyrostowe wejścia binarne	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna rozdzielczość: 10000 punktów/obrót • Maksymalna częstotliwość: 300 kHz 	

Karta z interfejsem do enkodera z przeciwsobnymi wyjściami

Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne		
		VW3 A3 405	VW3A3 406	VW3A3 407
+Vs	Zasilanie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> • 12 V \pm (maks. 13 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • 15V \pm (maks. 16 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> • 24V \pm (min. 20V, maks. 30V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe • Maks. prąd 100 mA
0Vs				
A, /A B, /B	Przyrostowe wejścia binarne	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalna rozdzielczość: 10000 punktów/obrót • Maksymalna częstotliwość: 300 kHz 		

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

Dobór enkodera

Dostępnych jest 7 kart z interfejsem do enkodera, jako wyposażenie opcjonalne przemiennika ATV71.

Możliwe jest zastosowanie jednej z trzech różnych technologii wykonania enkodera.

- Optyczny, przyrostowy enkoder z różnicowymi wyjściami zgodnymi ze standardem RS422
- Optyczny przyrostowy enkoder z wyjściami z otwartym kolektorem
- Optyczny przyrostowy enkoder z przeciwsobnymi wyjściami

Enkoder powinien spełniać dwa następujące warunki:

- Maksymalna częstotliwość enkodera 300 kHz
- Maksymalna rozdzielczość 10000 punktów/ obrót.

Dobrać maksymalny standard wykonania spełniający podane dwa ograniczenia, ażeby uzyskać optymalną dokładność.

Instalacja enkodera

Stosować kabel ekranowany zawierający 3 skrętki dwużyłowe ze skokiem od 25 do 50 mm, z ekranem uziemionym na obu końcach.

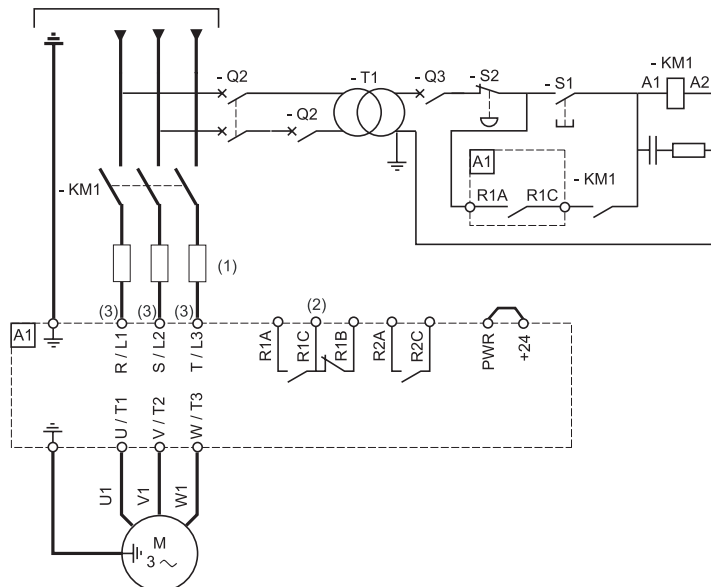
Minimalny przekrój poprzeczny przewodów powinien spełniać wymagania podane w tabeli poniżej, w celu ograniczenia spadków napięcia.

Maksymalna długość kabla enkodera	VW3 A3 401...402		VW3 A3 403...407	
	Maksymalny pobór prądu enkodera	Minimalny przekrój poprzeczny przewodu	Maksymalny pobór prądu enkodera	Minimalny przekrój poprzeczny przewodu
10 m	100 mA	0,2 mm ²	100 mA	0,2 mm ²
	200 mA	0,2 mm ²	200 mA	0,2 mm ²
50 m	100 mA	0,5 mm ²	100 mA	0,5 mm ²
	200 mA	0,75 mm ²	200 mA	0,75 mm ²
100 m	100 mA	0,75 mm ²	100 mA	0,75 mm ²
	200 mA	1,5 mm ²	200 mA	1,5 mm ²
200 m	-	-	100 mA	0,5 mm ²
	-	-	200 mA	1,5 mm ²
300 m	-	-	100 mA	0,75 mm ²
	-	-	200 mA	1,5 mm ²

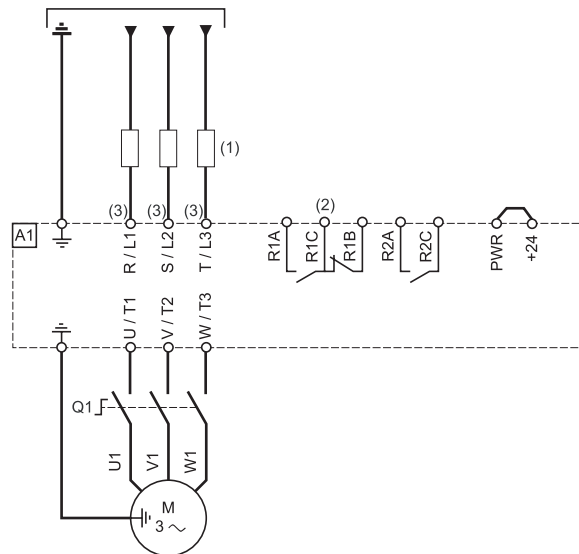
Schematy połączeń

Schematy połączeń zgodne z normą EN954-1, kategoria 1 i normą IEC/EN 61508 SIL1, zatrzymanie kategorii 0 zgodnie z normą IEC/ EN 60204-1.

Schemat ze stycznikiem liniowym



Schemat z rozłącznikiem



(1) Dławik liniowy, jeżeli używany

(2) Przełącznik błędny, do zdalnej sygnalizacji stanu przemiennika.

(3) Połączenia obwodów mocy przemienników ATV71HC40N4 i ATV71HC50N4 należy wykonać zgodnie ze schematami pokazanymi na stronie 44.

Uwaga: Należy zainstalować odpowiednie tłumiki zakłóceń we wszystkich obwodach indukcyjnych w pobliżu przemiennika lub podłączonych do tych samych obwodów (przełączniki, styczniki, elektrozapory, itd.).

Dobór odpowiednich składników: prosimy odnieść się do katalogu.

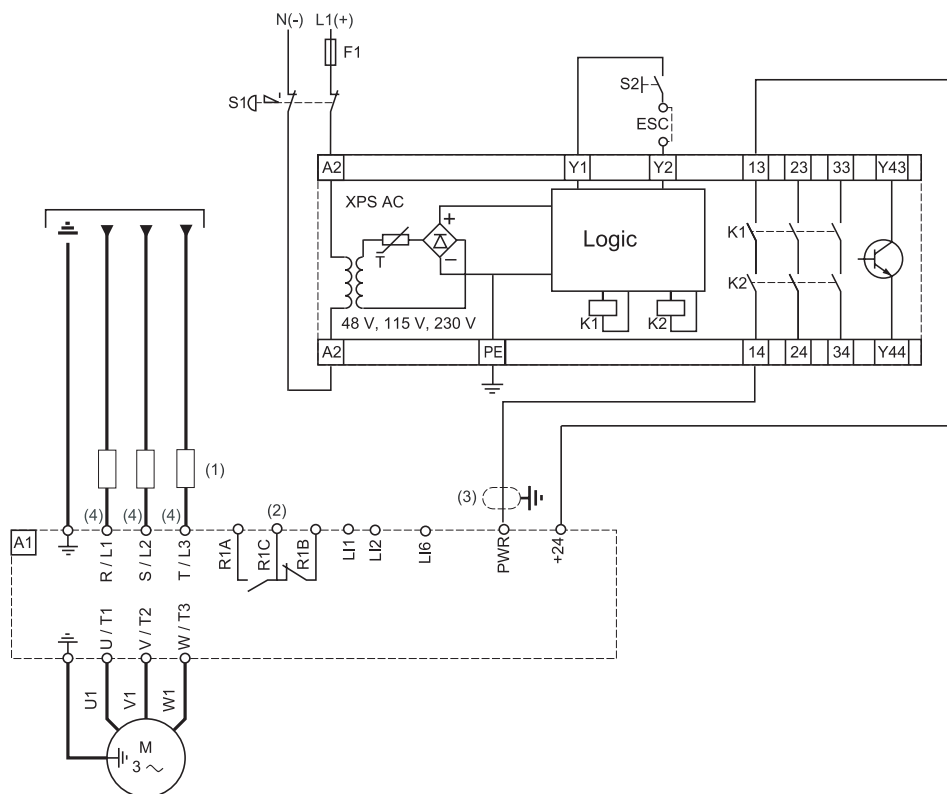
Schematy połączeń zgodne z normą EN954-1, kategoria 3 i normą IEC/EN 61508 SIL2, zatrzymanie kategorii 0 zgodnie z normą IEC/ EN 60204-1.

Ten schemat połączeń jest odpowiedni do zastosowania w przypadku maszyn z krótkim czasem zatrzymania wybiegiem (z małą bezwładnością albo wysokim momentem oporowym).

Kiedy polecenie zatrzymania zostanie aktywowane, zasilanie silnika mocą zostanie natychmiast odłączone zgodnie z kategorią 0 zatrzymania według normy IEC/EN 60204-1.

 **Ten schemat należy stosować w urządzeniach dźwigowych**

Zestyk modułu Preventa XPS AC należy umieścić w obwodzie sterowania hamulcem, ażeby zapewnić bezpieczeństwo, kiedy funkcja bezpieczeństwa usuwania mocy (Power Removal) jest aktywowana.



(1) Dławkę liniową, jeżeli używany

(2) Przekaznik błędów, do zdalnej sygnalizacji stanu przemiennika.

(3) Konieczne jest połączenie z ziemią ekranu kabla podłączonego do wejścia Power Removal.

(4) Połączenia obwodów mocy przemienników ATV71HC40N4 i ATV71HC50N4 należy wykonać zgodnie ze schematami pokazanymi na stronie 44.

- Wg normy EN 954-1, w kategorii 3 wymagane jest zastosowanie wyłącznika awaryjnego z dwoma zestykami (S1).
- S1 jest używany do aktywowania funkcji bezpieczeństwa usuwania mocy Power Removal.
- S2 jest używany żeby zainicjować działanie modułu Preventa po załączeniu zasilania albo po zadziałaniu stopu awaryjnego. ESC umożliwia zastosowanie innych sposobów inicjalizacji modułu.
- Jeden moduł Preventa może być stosowany do funkcji usuwania mocy Power Removal w kilku przemiennikach ATV71.
- Wejście logiczne modułu Preventa może być używane do wskazywania stanu bezpiecznego, że przemiennik działa w bezpiecznych warunkach.

Uwaga :

W celu konserwacji prewencyjnej, funkcję usuwania mocy Power Removal należy aktywować przynajmniej raz w roku.

Przed przystąpieniem do konserwacji prewencyjnej, należy wcześniej wyłączyć zasilanie przemiennika,

a następnie przywrócić zasilanie przemiennika.

Wyjściowe sygnały logiczne przemiennika nie mogą być traktowane jako sygnały związane bezpieczeństwem.

Należy zainstalować odpowiednie tłumiki zakłóceń we wszystkich obwodach indukcyjnych w pobliżu przemiennika

lub podłączonych do tych samych obwodów (przekazniki, styczniki, elektroawary, itd.).

Dobór odpowiednich składników: prosimy odnieść się do katalogu.

Schematy połączeń

Schematy połączeń zgodne z normą EN954-1, kategoria 3 i normą IEC/EN 61508 SIL2, zatrzymanie kategorii 1 zgodnie z normą IEC/ EN 60204-1.

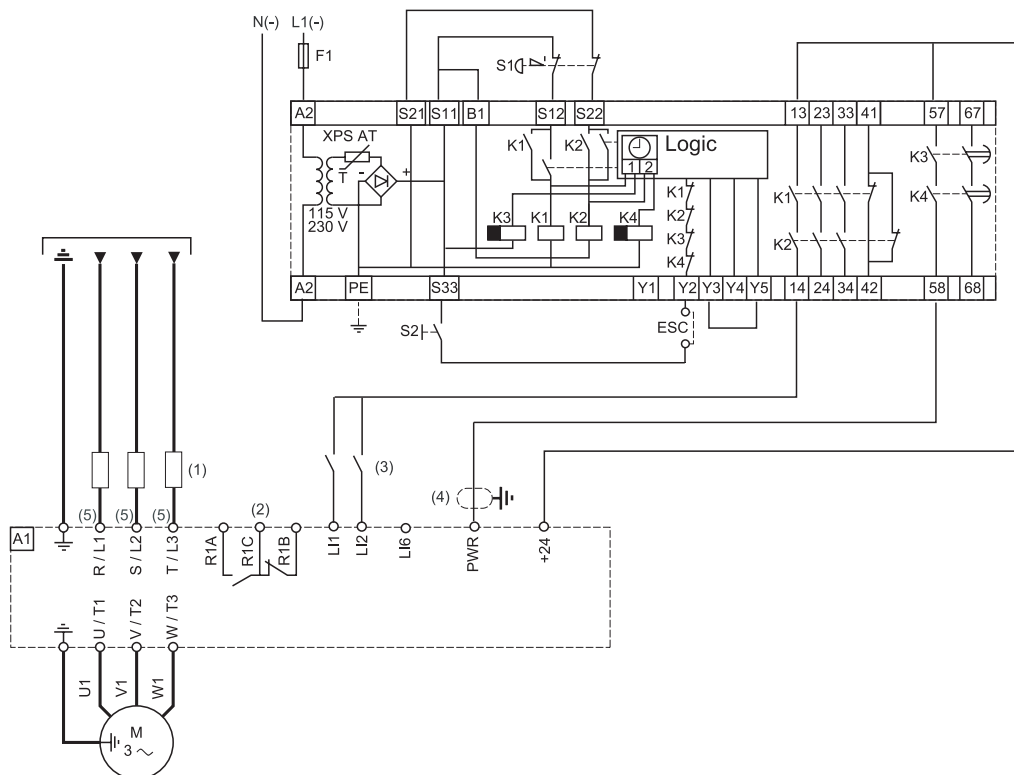
Ten schemat połączeń jest odpowiedni do zastosowania w przypadku maszyn z długim czasem zatrzymania wybiegiem (z dużą bezwładnością albo niskim momentem oporowym)

 **Tego schematu nie należy stosować w urządzeniach dźwigowych.**

Kiedy polecenie zatrzymania zostanie aktywowane, w pierwszej kolejności realizowane jest kontrolowane przez przemiennik zmniejszenie prędkości silnika. Następnie po upływie czasu opóźnienia odpowiadającego czasowi zatrzymania silnika zostaje aktywowana funkcja bezpieczeństwa Power Removal.

Przykład:

- sterowanie 2-przewodowe
- L11 przypisane kierunku naprzód
- L12 przypisane kierunku wstecz



- (1) Dławik liniowy, jeżeli używany
- (2) Przekaznik błędów, do zdalnej sygnalizacji stanu przemiennika.
- (3) W tym przykładzie, wejście logiczne LI● jest podłączone w konfiguracji „Source”, ale może być podłączone także w konfiguracji „Int Sink” albo „Ext Sink”, prosimy odnieść się do strony 45.
- (4) Konieczne jest połączenie z ziemią ekranu kabla podłączonego do wejścia Power Removal.
- (5) Połączenia obwodów mocy przemienników ATV71HC40N4 i ATV71HC50N4 należy wykonać zgodnie ze schematami pokazanymi na stronie 44.

- Wg normy EN 954-1, w kategorii 3 wymagane jest zastosowanie wyłącznika awaryjnego z dwoma zestykami (S1).
- S1 jest używany do aktywowania funkcji bezpieczeństwa usuwania mocy Power Removal.
- S2 jest używany żeby zainicjować działanie modułu Preventa po załączeniu zasilania albo po zadziałaniu stopu awaryjnego. ESC umożliwia zastosowanie innych sposobów inicjalizacji modułu.
- Jeden moduł Preventa może być stosowany do funkcji usuwania mocy Power Removal w kilku przemiennikach ATV71. W takim przypadku opóźnienie czasowe należy ustawić na najdłuższy czas zatrzymania.
- Wejście logiczne modułu Preventa może być używane do wskazywania stanu bezpiecznego, że przemiennik działa w bezpiecznych warunkach.

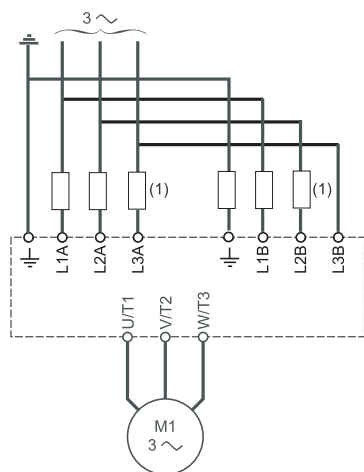
Uwaga :

W celu konserwacji prewencyjnej, funkcję usuwania mocy Power Removal należy aktywować przynajmniej raz w roku. Przed przystąpieniem do konserwacji prewencyjnej, należy wcześniej wyłączyć zasilanie przemiennika a następnie przywrócić zasilanie przemiennika. Wyjściowe sygnały logiczne przemiennika nie mogą być traktowane jako sygnały związane bezpieczeństwem. Należy zainstalować odpowiednie tłumiki zakłóceń we wszystkich obwodach indukcyjnych w pobliżu przemiennika lub podłączonych do tych samych obwodów (przekładniki, styczniki, elektrozawory, itd.).

Dobór odpowiednich składników: prosimy odnieść się do katalogu.

Schematy połączeń

Schemat podłączeń do zacisków obwodów zasilających w przemiennikach ATV71HC40N4 i ATV71HC50N4

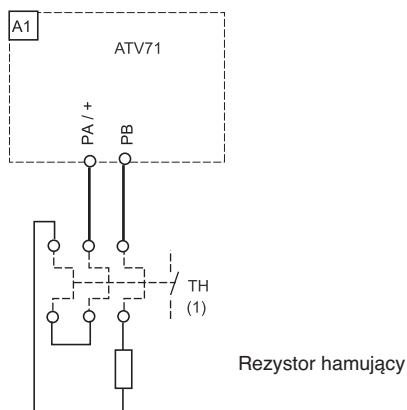


(1) Dławik liniowy (jeżeli używany)

Schemat podłączeń rezystora hamującego

ATV71H D55M3X, D75M3X
ATV71H D90N4 to C16N4

W przypadku przemienników o mocy do 160 kW włącznie (ATV71HC16N4), rezystor hamujący jest podłączany bezpośrednio do zacisków na podstawie przemiennika (zaciski PA/+ i PB).



(1) Przekładnik zabezpieczeń cieplnych

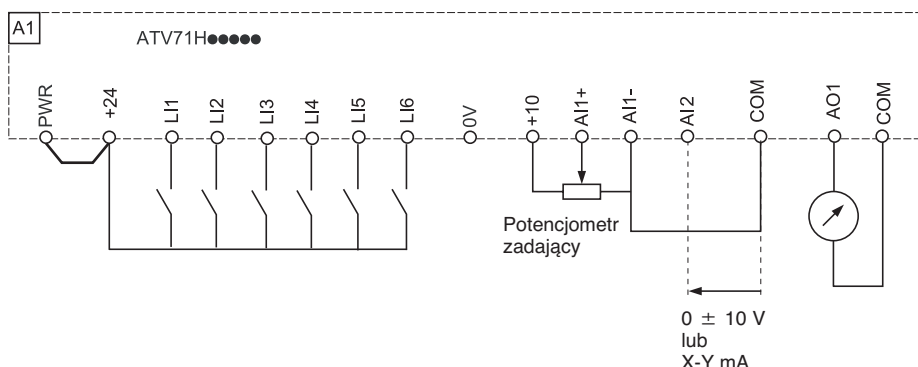
ATV71H C20 do C50N4

Powyżej mocy 200 kW (ATV71HC20N4), rezystor hamujący jest podłączany pomiędzy zaciski PA+ i PB zewnętrznego układu hamującego. Prosimy odnieść się do instrukcji dotyczącej układu hamującego.

Schematy połączeń

Schematy połączeń obwodów sterowania

Schemat podłączeń karty sterującej

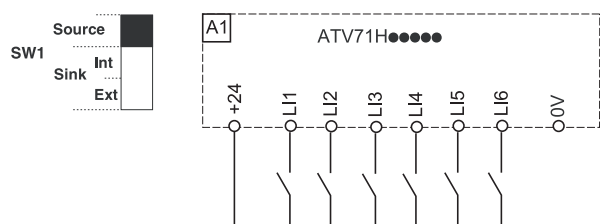


Przełącznik konfiguracji wejść logicznych (SW1)

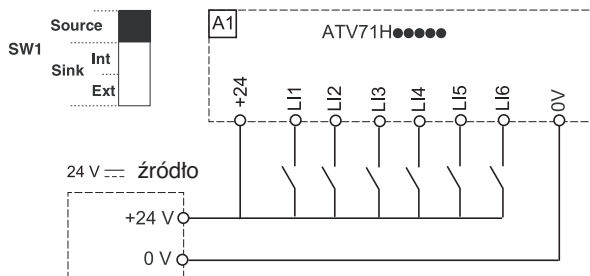
Przełącznik konfiguracji wejść logicznych (SW1) służy do dostosowania wejść logicznych przemiennika do technologii wyjść programowalnego sterownika.

- Ustawić przełącznik na Source (źródło) (ustawienie fabryczne) jeżeli stosowany jest sterownik PLC z tranzystorami PNP .
- Ustawić przełącznik na Int Sink albo Ext Sink jeżeli stosowany jest sterownik PLC z tranzystorami NPN.

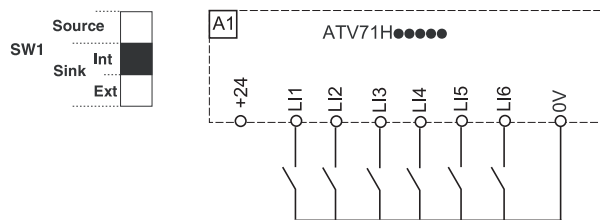
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (źródło)



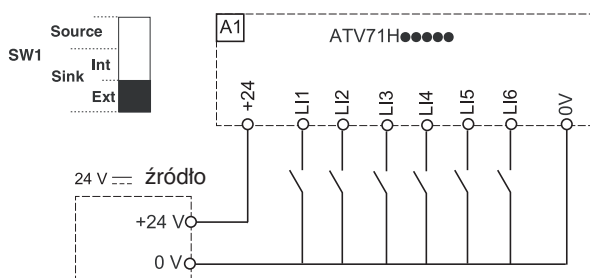
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (źródło) i zastosować zewnętrzne źródło zasilania wejść LI



- Ustawić przełącznik w pozycji „Int Sink”



- Ustawić przełącznik w pozycji „Ext Sink”



OSTRZEŻENIE

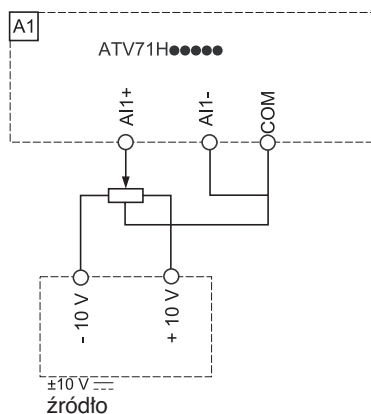
Niezamierzone działanie urządzenia

- Jeżeli przełącznik SW1 jest ustawiony w pozycji „Int Sink” lub Ext Sink”, wspólny zacisk nigdy nie powinien być połączony z masą ani z zaciskiem ochronnym, ponieważ występuje ryzyko przypadkowego uruchomienia przy pierwszym uszkodzeniu izolacji.

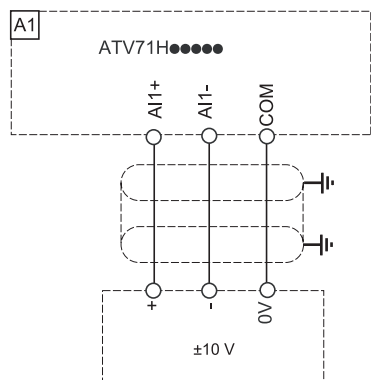
Nieprzestrzeżenie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

Schematy połączeń

Dwubiegunowe zadawanie prędkości



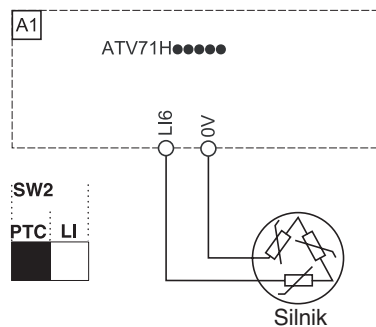
Zadawanie prędkości w sterowaniu osiowym



Przełącznik SW2

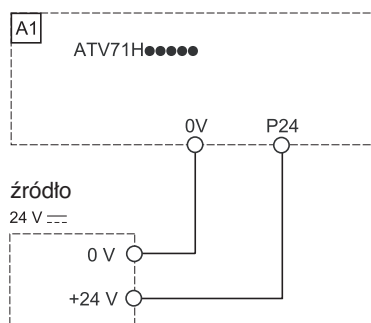
Przełącznik konfiguracji (SW2) wejścia logicznego LI6 umożliwia konfigurację wejścia LI6:

- jako wejście logiczne, ustawienie przełącznika w pozycję LI (ustawienie fabryczne)
- albo jako wejście do podłączenia sondy PTC zabezpieczeń silnika, ustawienie przełącznika w pozycję PTC



Zasilanie karty sterującej z zewnętrznego źródła

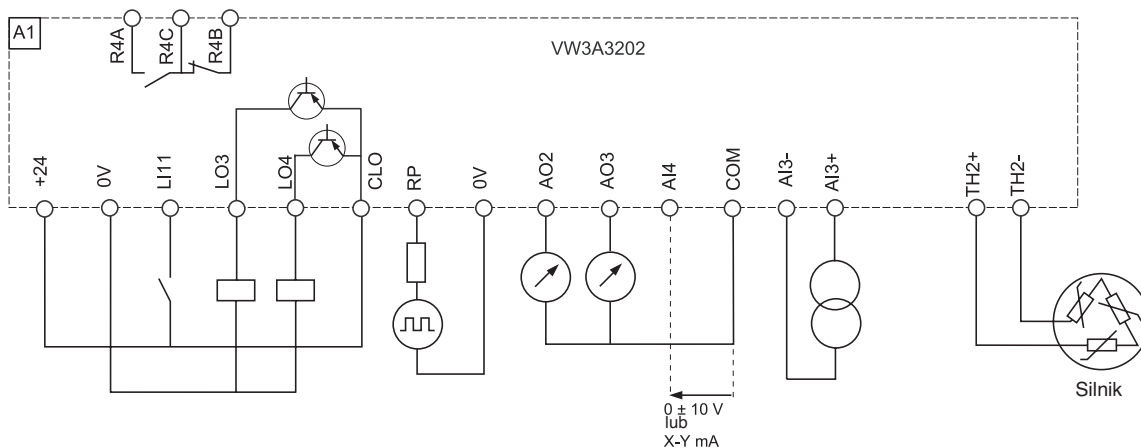
Karta sterująca może być zasilana z zewnętrznego źródła +24V



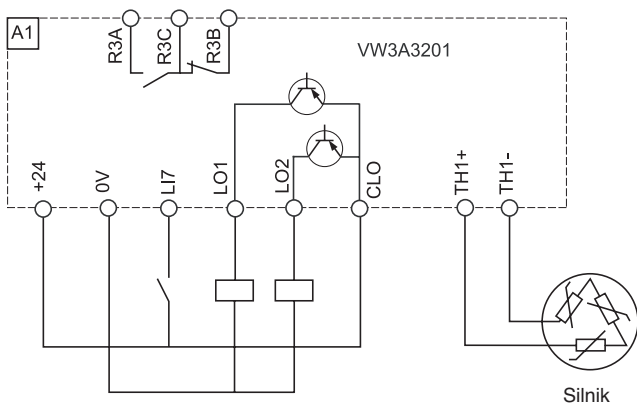
Schematy połączeń

Schematy połączeń kart rozszerzeń WE/WY

Schemat podłączeń opcjonalnej karty rozszerzeń WE/WY (VW3A3202)



Schemat podłączeń opcjonalnej karty rozszerzeń WE/WY (VW3A3201)

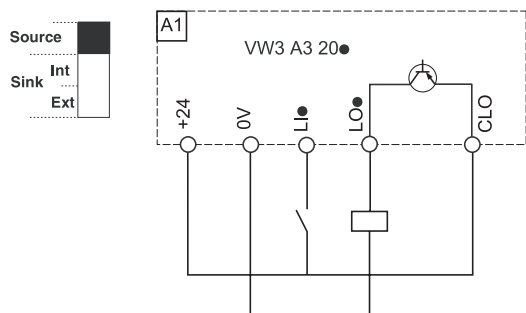


Schematy połączeń

Przełącznik SW3/SW4 WE/WY logicznych

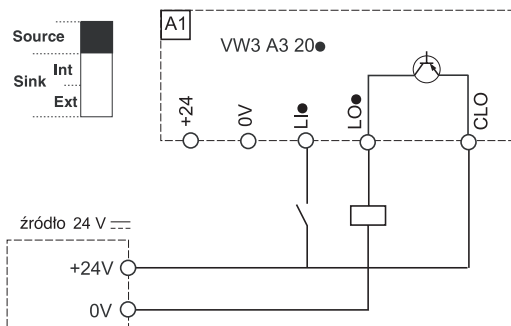
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (źródło)

SW3 lub SW4



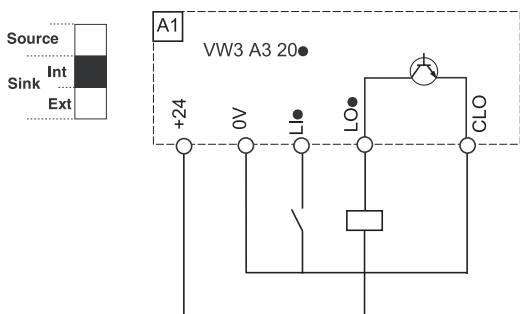
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (źródło) i zastosować zewnętrzne źródło zasilania +24V

SW3 lub SW4



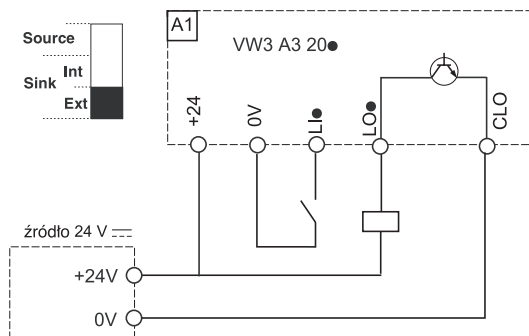
- Ustawić przełącznik w pozycji „Int Sink”

SW3 lub SW4



- Ustawić przełącznik w pozycji „Ext Sink”

SW3 lub SW4



OSTRZEŻENIE

Niezamierzone działanie urządzenia

* Jeżeli przełącznik SW3 i SW4 jest ustawiony w pozycji „Int Sink” lub „Ext Sink”, wspólny zacisk nigdy nie powinien być połączony z masą ani z zaciskiem ochronnym, ponieważ występuje ryzyko przypadkowego uruchomienia przy pierwszym uszkodzeniu izolacji.

Nieprzestrzeżenie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

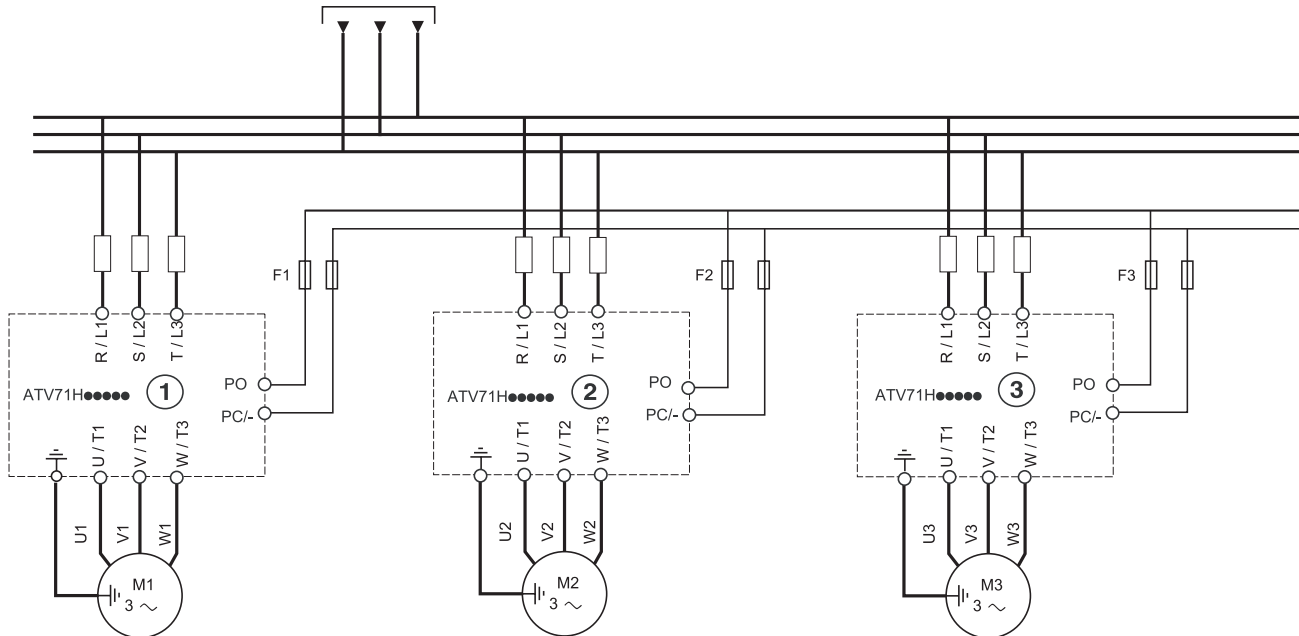
Schematy połączeń

Podłączenie kilku przemienników do magistrali prądu stałego

Podłączenie równoległe do magistrali prądu stałego jest zalecane w zastosowaniach, w których konieczne jest zagwarantowanie pełnej mocy silnika.

Podłączenia do magistrali prądu stałego przemienników o równoważnych zakresach mocy

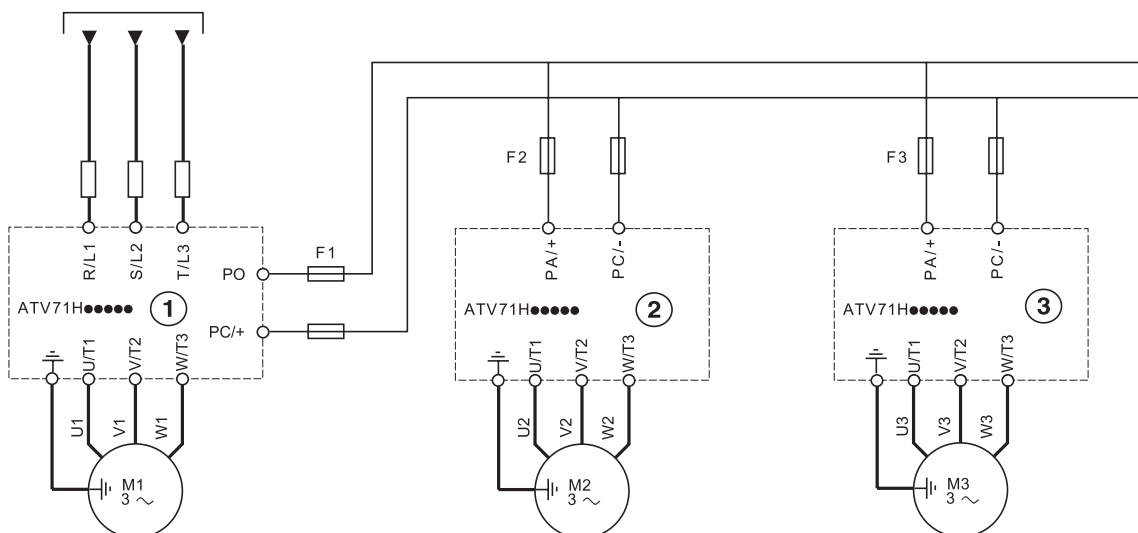
Każdy przemiennik posiada własny obwód ładowania.



Przemienniki ①, ② i ③ nie powinny różnić się mocą więcej niż o jeden rozmiar, jeżeli łączone są w ten sposób.

F1, F2, F3: bezpieczniki o działaniu szybkim do zabezpieczenia półprzewodników w magistrali prądu stałego.

Podłączenia do magistrali prądu stałego przemienników o różnych zakresach mocy



F1, F2, F3: bezpieczniki o działaniu szybkim do zabezpieczenia półprzewodników w magistrali prądu stałego.

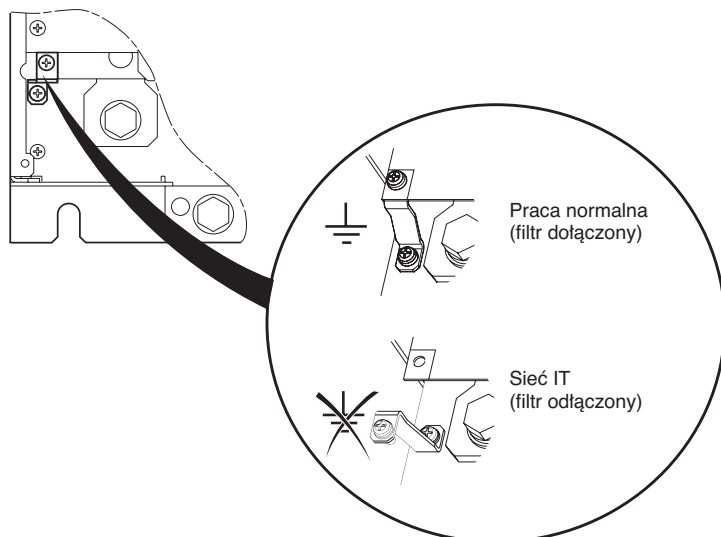
Praca w sieci IT (izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny)

Sieć IT: Izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny.

Zastosować urządzenie od ciągłej kontroli izolacji odpowiednie dla obciążeń nieliniowych: Merlin Gerin typ XM200 lub odpowiednik.

Przebiegniki Altivar 71 posiadają wbudowane filtry zakłóceń radiowych. Filtry te mogą być następująco izolowane od ziemi dla pracy w sieciach IT:

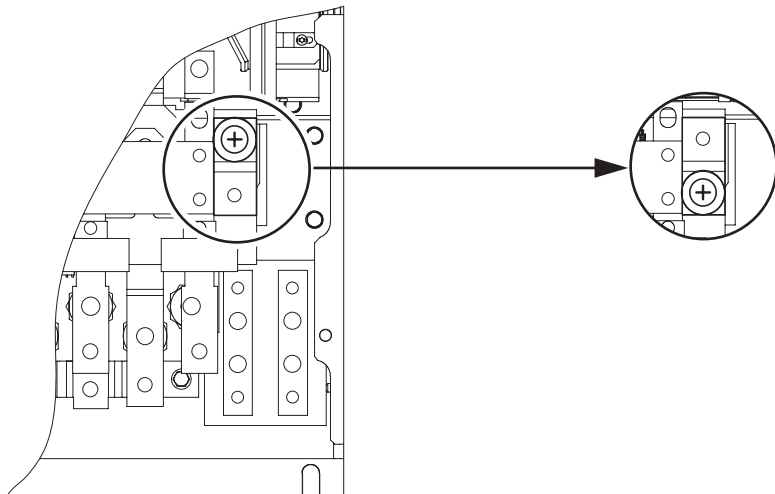
ATV71H D55M3X do D75M3X i ATV71H D90N4 do C11N4:



ATV71H C13N4 do C16N4:

⏚ Praca normalna
(filtr dołączony)

⏚ Sieć IT
(filtr odłączony)




OSTRZEŻENIE


Jeżeli filtry są odłączone, częstotliwość przełączania przebiegnika nie może być wyższa od 4 kHz. Odnieść się do instrukcji programowania w celu dokonania odpowiedniego ustawienia parametrów.

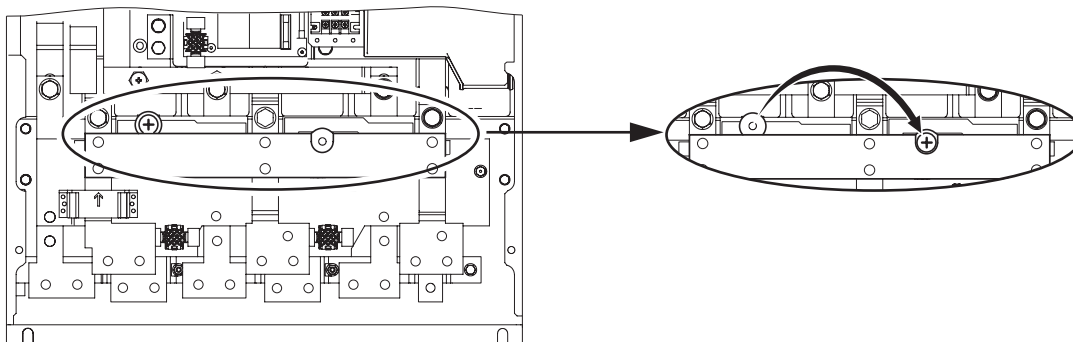
Nieprzestrzeganie tej instrukcji może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Praca w sieci IT (izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny)

ATV71H C20N4 do C50N4:

 Praca normalna
(filtr dołączony)

 Sieć IT
(filtr odłączony)



OSTRZEŻENIE

Jeżeli filtry są odłączone, częstotliwość przełączania przemiennika nie może być wyższa od 4 kHz. Odnieść się do instrukcji programowania w celu dokonania odpowiedniego ustawienia parametrów.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Kompatybilność elektromagnetyczna, podłączenia

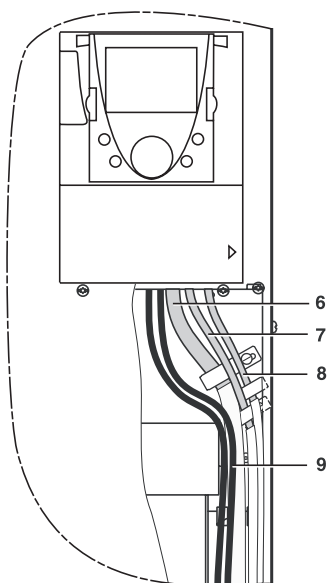
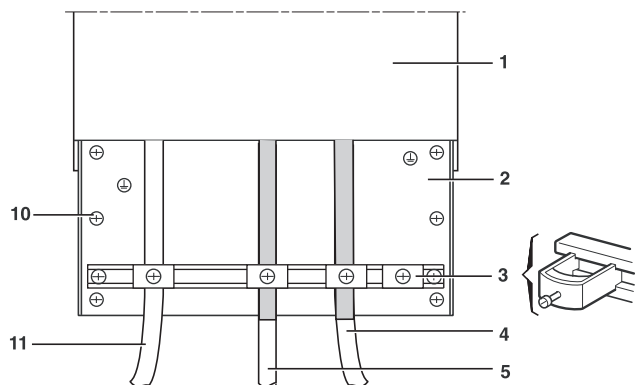
Kompatybilność elektromagnetyczna

Zasady

- Uziemienia pomiędzy przemiennikiem, silnikiem i ekranowaniem kabla muszą być ekwipotencjalne dla "wysokich częstotliwości".
- Stosować kable ekranowane z ekranem uziemionym na obu końcach do podłączenia silnika, rezystora hamowania (jeżeli stosowany) i obwodów sterujących - sygnalizacyjnych. Metalowe korytka kablowe lub rury mogą być użyte jako część ekranu pod warunkiem zapewnienia ciągłości.
- Zapewnij maksymalne oddalenie kabli zasilających (sieci zasilającej) i kabla silnikowego.

Schematy instalacyjne

ATV71H D55M3X do D75M3X i ATV71H D90N4 do D50N4



1. Altivar 71
2. Stalowa płyta uziemiająca dostarczana z przemiennikiem.
3. Metalowe klamry.
4. Ekranowane kable do podłączenia silnika, z ekranem uziemionym na obu końcach. Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie muszą być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.
5. Ekranowane kable do podłączenia rezystora hamowania (jeżeli stosowany). Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.
6. Ekranowane kable do podłączenia sterowania, sygnalizacji. Dla aplikacji wymagających wielu przewodników, zastosuj kable o małym przekroju (0,5 mm²).
7. Ekranowane kable do podłączenia wejścia Power Removal realizującego funkcję bezpieczeństwa. Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.
8. Ekranowane kable do podłączenia enkodera. Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.
9. Nie ekranowane przewody do zestyków przekaźnika.
10. Punkt przyłączenia przewodu ochronnego.
11. Nie ekranowane przewody lub kable zasilania.

Uwaga:

- * Jeżeli stosowane są dodatkowe filtry wejściowe, powinny być zamontowane pod przemiennikiem i podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej za pomocą kabla nie ekranowanego. Podłączenie 4 do przemiennika jest realizowane za pomocą kabla wyjściowego z filtra.
- * Uziemienie ekwipotencjalne dla w. cz. pomiędzy przemiennikiem, silnikiem i ekranem kabla nie usuwa konieczności dołączenia przewodu ochronnego PE (zielono-żółtego) do odpowiednich zacisków każdego urządzenia.

Ponieważ normy, dane techniczne oraz sposób funkcjonowania i użytkowania naszych urządzeń podlegają ciągłym modyfikacjom, dane zawarte w niniejszej publikacji służą jedynie celom informacyjnym i nie mogą być podstawą roszczeń prawnych.

Schneider Electric Polska Sp. z o.o.
ul. Łubinowa 4a, 03-878 Warszawa
Centrum Obsługi Klienta:
(0 prefiks 22) 511 84 64, 0 801 171 500
<http://www.schneider-electric.pl>

Dystrybutor
