

Altivar 31H

Przemienniki częstotliwości
dla silników asynchronicznych

Instrukcja użytkowania



Referencje przemienników	2
Montowanie	4
Podłączenia	8

NOTA: Odwołaj się także do Instrukcji Programowania

Gdy przemiennik zostanie zasilony, elementy mocy i niektóre elementy sterowania są dołączone do linii zasilającej. Dotykanie ich jest bardzo niebezpieczne. Pokrywa przemiennika musi być zamknięta.

Zazwyczaj, zasilanie przemiennika powinno być odłączone przed jakimkolwiek działaniem, zarówno na elektrycznych, jak i mechanicznych częściach instalacji lub maszyny.

Gdy Altivar zostanie wyłączony, a wyświetlacz całkowicie zgaśnie, należy odczekać 10 min. przed rozpoczęciem pracy na wyposażeniu. Jest to czas wymagany do rozładowania kondensatorów.

Silnik może zostać zatrzymany przez wstrzymanie poleceń startu lub zadawania prędkości, a przemiennik pozostanie zasilony. Jeżeli bezpieczeństwo obsługi wymaga zapobiegania niespodziewanym uruchomieniom, elektroniczna blokada systemu nie jest dostateczna: przygotuj wyłączanie obwodów mocy.

Przemiennik jest dostosowany do urządzeń bezpieczeństwa, które w przypadku błędu mogą wyłączyć przemiennik i w konsekwencji także silnik. Silnik może być także zatrzymany przez blokadę mechaniczną. Ostatecznie, wahania napięcia, zwłaszcza awarie zasilania, mogą także być przyczyną zatrzymania.

Jeżeli przyczyna zatrzymanie zniknie, istnieje ryzyko restartu, które może narazić na niebezpieczeństwo niektóre maszyny lub instalacje, zwłaszcza podlegające regulacjom bezpieczeństwa.

W takim przypadku użytkownik powinien podjąć środki zabezpieczające przeciwko restartowi, w szczególności stosując wyłączanie zasilania przemiennika po wykryciu niskiej prędkości, jeżeli silnik wykona nieprzewidziane zatrzymanie.

Przemiennik powinien być instalowany i konfigurowany zgodnie z normami międzynarodowymi i krajowymi. Odpowiedzialni za dostosowanie urządzenia są integratorzy systemów, którzy muszą przestrzegać dyrektywy EMC między innymi w Unii Europejskiej.

Specyfikacje zawarte w tej dokumentacji muszą być zastosowane, aby spełnić podstawowe wymagania dyrektywy EMC.

Altivar 31 musi być rozważany jako element składowy: nie jest to maszyna, ani urządzenie gotowe do użycia zgodnie z dyrektywami europejskimi (dyrektywą maszynową i dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej). Spełnienie tych standardów jest odpowiedzialnością użytkownika końcowego.

Przemiennik nie może być stosowany jako urządzenie bezpieczeństwa dla maszyn stwarzających potencjalne ryzyko zniszczenia materiału lub zranienia obsługi (np. wyposażenie dźwigowe). W takich aplikacjach sprawdzenie nadprędkości i upewnienie się, że trajektoria pozostaje pod ciągłą kontrolą musi być wykonywane przez oddzielne urządzenia, niezależne od przemiennika.

Produkty i wyposażenie opisane w tej dokumentacji mogą być zmieniane i modyfikowane wielokrotnie zarówno z technicznego punktu widzenia, jak i sposobu obsługi. Opis ich nie może być w żaden sposób uważany jako kontrakt.

Referencje przemiennika

Jednofazowe napięcie zasilania: 200...240 V 50/60 Hz

Silnik 3-fazowy 200...240 V

Silnik	Sieć zasilająca (wejście)					Przemiennik (wyjście)			Altivar 31
Moc znamionowa (1)	Maks. prąd liniowy (2)		Maks. spodziewany I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu (3)	Prąd znamionowy I _n (1)	Maks. prąd przejściowy (1) (4)	Straty mocy przy obciążeniu znamionowym	Referencja (5)
	przy 200 V	przy 240 V							
kW/KM	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0.18/0.25	3.0	2.5	1	0.6	10	1.5	2.3	24	ATV31H018M2
0.37/0.5	5.3	4.4	1	1.0	10	3.3	5.0	41	ATV31H037M2
0.55/0.75	6.8	5.8	1	1.4	10	3.7	5.6	46	ATV31H055M2
0.75/1	8.9	7.5	1	1.8	10	4.8/4.2 (6)	7.2	60	ATV31H075M2
1.1/1.5	12.1	10.2	1	2.4	19	6.9	10.4	74	ATV31HU11M2
1.5/2	15.8	13.3	1	3.2	19	8.0	12.0	90	ATV31HU15M2
2.2/3	21.9	18.4	1	4.4	19	11.0	16.5	123	ATV31HU22M2

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

Silnik 3-fazowy 200...240 V

Silnik	Sieć zasilająca (wejście)					Przemiennik (wyjście)			Altivar 31
Moc znamionowa (1)	Maks. prąd liniowy (2)		Maks. spodziewany I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu (3)	Prąd znamionowy I _n (1)	Maks. prąd przejściowy (1) (4)	Straty mocy przy obciążeniu znamionowym	Referencja (5)
	przy 200 V	przy 240 V							
kW/KM	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0.18/0.25	2.1	1.9	5	0.7	10	1.5	2.3	23	ATV31H018M3X
0.37/0.5	3.8	3.3	5	1.3	10	3.3	5.0	38	ATV31H037M3X
0.55/0.75	4.9	4.2	5	1.7	10	3.7	5.6	43	ATV31H055M3X
0.75/1	6.4	5.6	5	2.2	10	4.8	7.2	55	ATV31H075M3X
1.1/1.5	8.5	7.4	5	3.0	10	6.9	10.4	71	ATV31HU11M3X
1.5/2	11.1	9.6	5	3.8	10	8.0	12.0	86	ATV31HU15M3X
2.2/3	14.9	13.0	5	5.2	10	11.0	16.5	114	ATV31HU22M3X
3/3	19.1	16.6	5	6.6	19	13.7	20.6	146	ATV31HU30M3X
4/5	24.2	21.1	5	8.4	19	17.5	26.3	180	ATV31HU40M3X
5.5/7.5	36.8	32.0	22	12.8	23	27.5	41.3	292	ATV31HU55M3X
7.5/10	46.8	40.9	22	16.2	23	33.0	49.5	388	ATV31HU75M3X
11/15	63.5	55.6	22	22.0	93	54.0	81.0	477	ATV31HD11M3X
15/20	82.1	71.9	22	28.5	93	66.0	99.0	628	ATV31HD15M3X

(1) Moce znamionowe i prądy podane są dla maksymalnej temperatury otoczenia 50°C i częstotliwości przełączania 4 kHz przy pracy ciągłej. Częstotliwość przełączania jest nastawiana od 2 do 16 kHz.

Powyżej 4 kHz, przemiennik zmniejsza częstotliwość przełączania w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. Przyrost temperatury jest kontrolowany przez czujnik PTC w module mocy. Jednakże, prąd znamionowy przemiennika powinien być zmniejszony, jeżeli potrzebna jest praca ciągła powyżej 4 kHz.

Charakterystyki zmniejszania są pokazane na stronie 6 w funkcji częstotliwości przełączania, temperatury otoczenia i warunków montażu.

(2) Prąd sieci zasilającej dla wskazanego „Maks. spodziewanego I_{sc}”.

(3) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania dla maks. napięcia (240 V +10%)

(4) Przez 60 s.

(5) Referencja przemiennika z wbudowanym terminalem, ale bez elementu sterującego. Dla przemienników z potencjometrem sterującym i przyciskami RUN/STOP dodaj A na końcu referencji, np. ATV31H018M2A.

(6) 4.8 A przy 200 V/4.6 A przy 208 V/4.2 A przy 230 V i 240 V.

Referencje przemiennika

3-fazowe napięcie zasilania: 380...500 V 50/60 Hz

Silnik 3-fazowy 380...500 V

Silnik Moc znamionowa (1)	Sieć zasilająca (wejście)		Maks. spodziewany I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu (3)	Przemiennik (wyjście)			Altivar 31 Referencja (5)
	Maks. prąd liniowy (2) przy 380 V	przy 500 V				Prąd znamionowy I _n (1)	Maks. prąd przejściowy (1) (4)	Straty mocy przy obciążeniu znamionowym	
kW/KM	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0.37/0.5	2.2	1.7	5	1.5	10	1.5	2.3	32	ATV31H037N4
0.55/0.75	2.8	2.2	5	1.8	10	1.9	2.9	37	ATV31H055N4
0.75/1	3.6	2.7	5	2.4	10	2.3	3.5	41	ATV31H075N4
1.1/1.5	4.9	3.7	5	3.2	10	3.0	4.5	48	ATV31HU11N4
1.5/2	6.4	4.8	5	4.2	10	4.1	6.2	61	ATV31HU15N4
2.2/3	8.9	6.7	5	5.9	10	5.5	8.3	79	ATV31HU22N4
3/3	10.9	8.3	5	7.1	10	7.1	10.7	125	ATV31HU30N4
4/5	13.9	10.6	5	9.2	10	9.5	14.3	150	ATV31HU40N4
5.5/7.5	21.9	16.5	22	15.0	30	14.3	21.5	232	ATV31HU55N4
7.5/10	27.7	21.0	22	18.0	30	17.0	25.5	269	ATV31HU75N4
11/15	37.2	28.4	22	25.0	97	27.7	41.6	397	ATV31HD11N4
15/20	48.2	36.8	22	32.0	97	33.0	49.5	492	ATV31HD15N4

3-fazowe napięcie zasilania: 525...600 V 50/60 Hz

Silnik 3-fazowy 525...600 V

Silnik Moc znamionowa (1)	Sieć zasilająca (wejście)		Maks. spodziewany I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu (3)	Przemiennik (wyjście)			Altivar 31 Referencja (5)
	Maks. prąd liniowy (2) przy 535 V	przy 600 V				Prąd znamionowy I _n (1)	Maks. prąd przejściowy (1) (4)	Straty mocy przy obciążeniu znamionowym	
kW/HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0.75/1	2.8	2.4	5	2.5	12	1.7	2.6	36	ATV31H075S6X
1.5/2	4.8	4.2	5	4.4	12	2.7	4.1	48	ATV31HU15S6X
2.2/3	6.4	5.6	5	5.8	12	3.9	5.9	62	ATV31HU22S6X
4/5	10.7	9.3	5	9.7	12	6.1	9.2	94	ATV31HU40S6X
5.5/7.5	16.2	14.1	22	15.0	36	9.0	13.5	133	ATV31HU55S6X
7.5/10	21.3	18.5	22	19.0	36	11.0	16.5	165	ATV31HU75S6X
11/15	27.8	24.4	22	25.0	117	17.0	25.5	257	ATV31HD11S6X
15/20	36.4	31.8	22	33.0	117	22.0	33.0	335	ATV31HD15S6X

(1) Moce znamionowe i prądy podane są dla maksymalnej temperatury otoczenia 50°C i częstotliwości przełączania 4 kHz przy pracy ciągłej. Częstotliwość przełączania jest nastawiana od 2 do 16 kHz.

Powyżej 4 kHz, przemiennik zmniejsza częstotliwość przełączania w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. Przyrost temperatury jest kontrolowany przez czujnik PTC w module mocy. Jednakże, prąd znamionowy przemiennika powinien być zmniejszony, jeżeli potrzebna jest praca ciągła powyżej 4 kHz.

Charakterystyki zmniejszania są pokazane na stronie 6 w funkcji częstotliwości przełączania, temperatury otoczenia i warunków montażu.

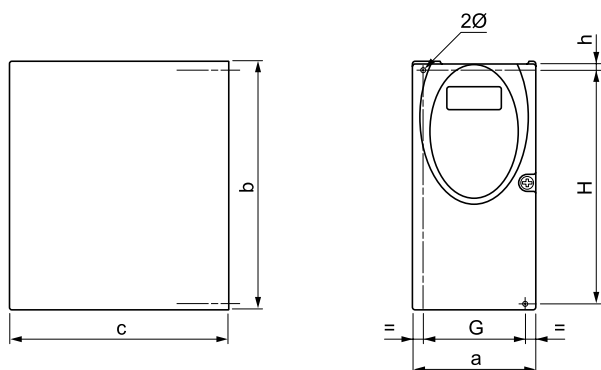
(2) Prąd sieci zasilającej dla wskazanego „Maks. spodziewanego I_{sc}”.

(3) Prąd szczytowy przy załączeniu zasilania dla maks. napięcia (500 V +10%, 600 V +10%)

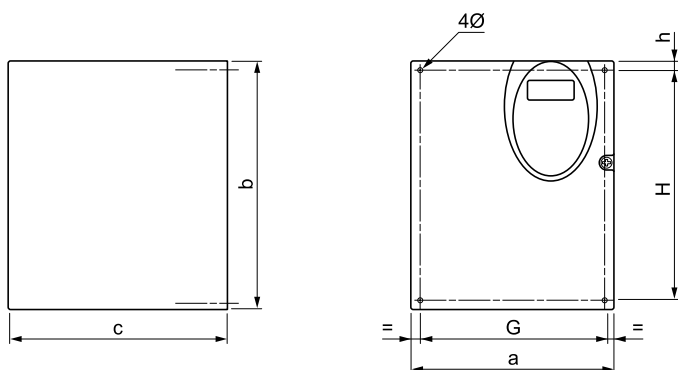
(4) Przez 60 s.

(5) Referencja przemiennika z wbudowanym terminalem, ale bez elementu sterującego. Dla przemienników z potencjometrem sterującym i przyciskami RUN/STOP dodaj A na końcu referencji, np. ATV31H037N4A.

Wymiary i masy



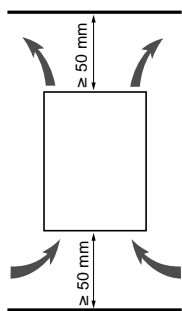
ATV31		a mm	b mm	c (1) mm	G mm	hr mm	H mm	Ø mm	Dla śrub	Masa kg
H018M3X, H037M3X	Rozmiar 1	72	145	120	60±1	5	121.5±1	2 x 5	M4	0.9
H055M3X, H075M3X	Rozmiar 2	72	145	130	60±1	5	121.5±1	2 x 5	M4	0.9
H018M2, H037M2	Rozmiar 3	72	145	130	60±1	5	121.5±1	2 x 5	M4	1.05
H055M2, H075M2	Rozmiar 4	72	145	140	60±1	5	121.5±1	2 x 5	M4	1.05
HU11M3X, HU15M3X	Rozmiar 5	105	143	130	93±1	5	121.5±1	2 x 5	M4	1.25
HU11M2, HU15M2, HU22M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, H075S6X, HU15S6X	Rozmiar 6	105	143	150	93±1	5	121.5±1	2 x 5	M4	1.35



ATV31		a mm	b mm	c (1) mm	G mm	hr mm	H mm	Ø mm	Dla śrub	Masa kg
HU22M2, HU30M3X, HU40M3X, HU22N4, HU30N4, HU40N4, HU22S6X, HU40S6X	Rozmiar 7	140	184	150	126±1	6.5	157±1	4 x 5	M4	2.35
HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X	Rozmiar 8	180	232	170	160±1	5	210±1	4 x 5	M4	4.70
HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X	Rozmiar 9	245	330	190	225±1	7	295±1	4 x 6	M5	9.0

(1) Dla przemienników gamy A dodaj 8 mm dla wystającego pokrętkła potencjometru.

Montowanie i warunki temperaturowe

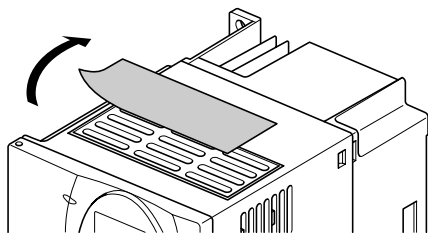


Instaluj urządzenie pionowo, z dokładnością $\pm 10^\circ$
Nie umieszczaj w pobliżu elementów grzejnych.
Pozostaw dostateczną wolną przestrzeń, aby powietrze wymagane do chłodzenia mogło krążyć od dołu do góry urządzenia.

Wolna przestrzeń od czoła urządzenia: 10 mm minimum.

Gdy stopień ochrony IP20 jest odpowiedni, zaleca się zdjęcie osłony ochronnej na szczycie przemiennika, jak pokazano poniżej.

Usuwanie osłony ochronnej

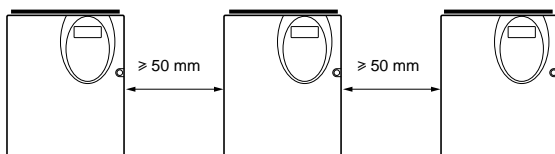


Przykład ATV31HU11M3X

3 możliwe typy montażu

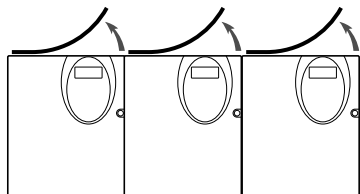
Montaż typu A

Wolna przestrzeń ≥ 50 mm z obu stron, z dopasowaną osłoną ochronną.



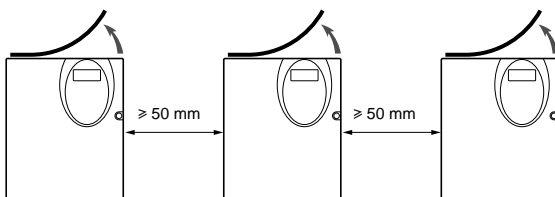
Montaż typu B

Przemienniki zamontowane bok do boku, osłona ochronna usunięta (stopień ochrony staje się IP20).



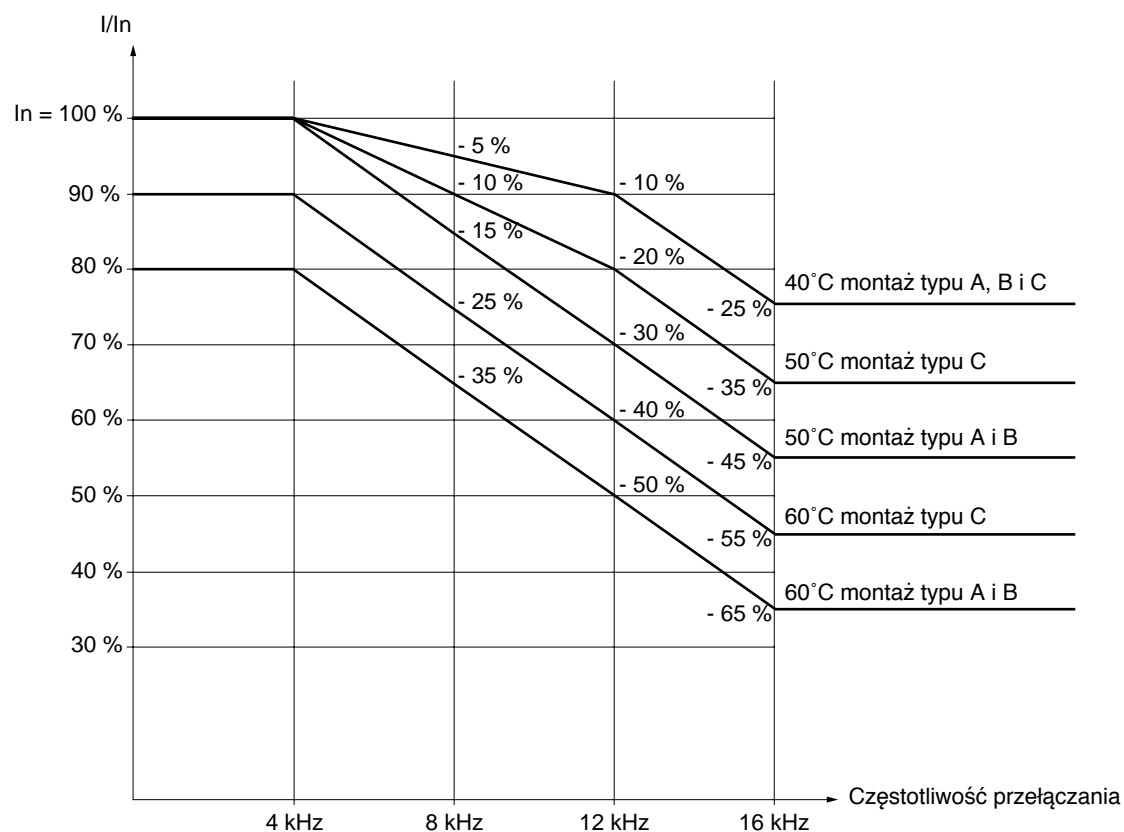
Montaż typu C

Wolna przestrzeń ≥ 50 mm z obu stron, osłona ochronna usunięta (stopień ochrony staje się IP20).



Montowanie

Charakterystyki ograniczania prądu I_n przemiennika w funkcji temperatury, częstotliwości przełączania i typu montażu



Dla temperatur pośrednich (np. 55°C), interpoluj dwie charakterystyki.

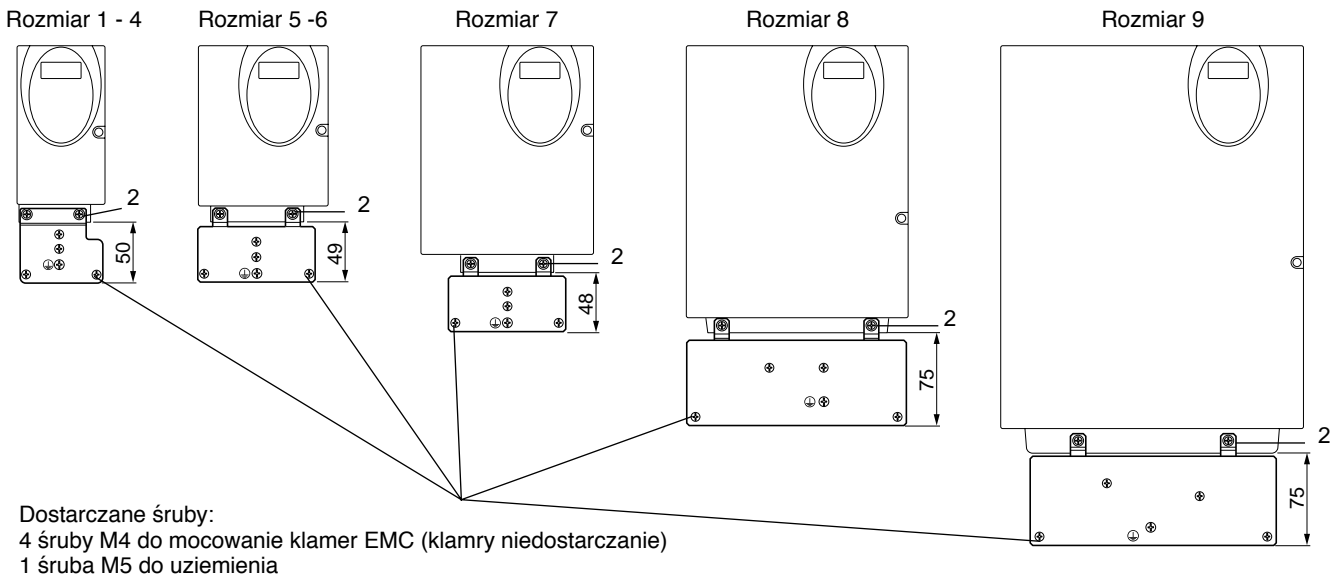
Jeżeli zainstalujesz przemienniki w obudowach, zapewnij natężenie przepływu powietrza, co najmniej równe podanym w tabeli poniżej dla każdego przemiennika.

ATV31	Natężenie przepływu m ³ /h
H018M2, H037M2, H055M2, H018M3X, H037M3X, H055M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4 H075S6X, HU15S6X	18
H075M2, HU11M2, HU15M2 H075M3X, HU11M3X, HU15M3X HU15N4, HU22N4 HU22S6X, HU40S6X	33
HU22M2, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X HU30N4, HU40N4 HU55S6X, HU75S6X	93
HU55M3X HU55N4, HU75N4 HD11S6X	102
HU75M3X, HD11M3X, HD11N4, HD15N4 HD15S6X	168
HD15M3X	216

Kompatybilność elektromagnetyczna

Płyta montażowa EMC: dostarczana z przemiennikiem

Przymocuj ekwipotencjalną płytę montażową EMC w otworach radiatora ATV 31 za pomocą 2 dostarczonych śrub, jak pokazano na rysunkach poniżej.



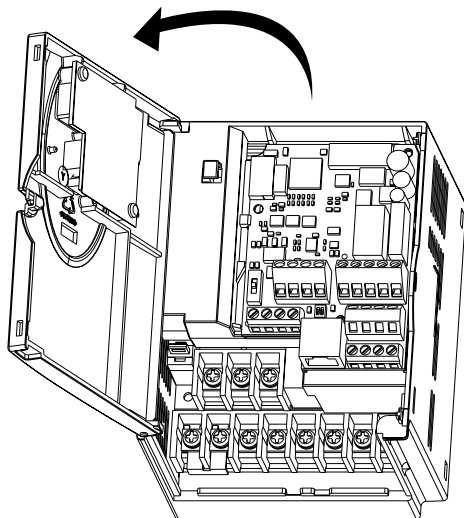
ATV31	
H018M3X, H037M3X	Rozmiar 1
H055M3X, H075M3X	Rozmiar 2
H018M2, H037M2	Rozmiar 3
H055M2, H075M2	Rozmiar 4
HU11M3X, HU15M3X	Rozmiar 5
HU11M2, HU15M2, HU22M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, H075S6X, HU15S6X	Rozmiar 6

ATV31	
HU22M2, HU30M3X, HU40M3X, HU22N4, HU30N4, HU40N4, HU22S6X, HU40S6X	Rozmiar 7
HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X	Rozmiar 8
HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X	Rozmiar 9

Podłączenia

Dostęp do zacisków

Aby uzyskać dostęp do zacisków, otwórz pokrywę czołową tak, jak pokazano w przykładzie poniżej.



Przykład ATV31HU11M2

Zaciski obwodów mocy



Podłącz zaciski obwodów mocy przed podłączeniem zacisków obwodów sterowania

Właściwości zacisków obwodów mocy

Altivar ATV 31	Maksymalna pojemność zacisków		Moment dokręcenia w Nm
	AWG	mm ²	
H018M2, H037M2, H055M2, H075M2, H018M3X, H037M3X, H055M3X, H075M3X, HU11M3X, HU15M3X	AWG 14	2.5	0.8
HU11M2, HU15M2, HU22M2, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X, H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, HU22N4, HU30N4, HU40N4 H075S6X, HU15S6X, HU22S6X, HU40S6X	AWG 10	5	1.2
HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X	AWG 6	16	2.2
HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X	AWG 3	25	4

Funkcje zacisków obwodów mocy

Zacisk	Funkcja	Altivar ATV 31
⏚	Zacisk uziemienia	Cały zakres
R/L1 S/L2	Zasilanie mocy	ATV31●●●●M2
R/L1 S/L2 T/L3		ATV31●●●●M3X ATV31●●●●N4 ATV31●●●●S6X
PO		Cały zakres
PA/+	Wyjście do rezystora hamowania (polaryzacja+)	Cały zakres
PB	Wyjście do rezystora hamowania	Cały zakres
PC/-	Polaryzacja - szyny DC	Cały zakres
U/T1 V/T2 W/T3	Wyjście do silnika	Cały zakres

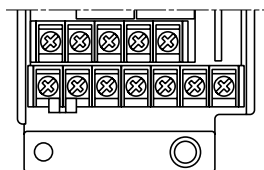


Nigdy nie demontuj połączenia pomiędzy PO i PA

Podłączenia

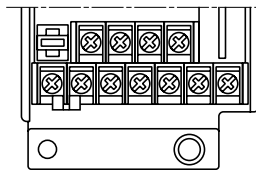
Rozmieszczenie zacisków mocy

ATV 31H018M3X, H037M3X, H055M3X, H075M3X



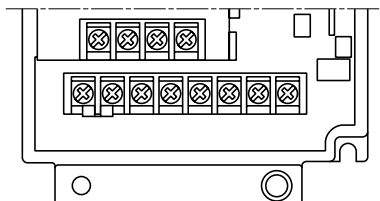
⏏	⏏	R/L1	S/L2	T/L3		
P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3

ATV 31H018M2, H037M2, H055M2, H075M2



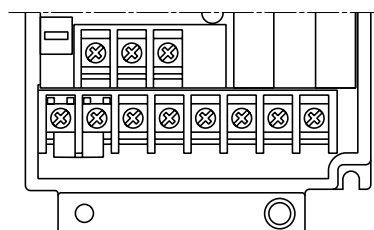
⏏	⏏	R/L1	S/L2			
P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3

ATV 31HU11M3X, HU15M3X, HU22M3X, HU30M3X, HU40M3X,
H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4, HU22N4,
HU30N4, HU40N4, H075S6X, HU15S6X, HU22S6X,
HU40S6X



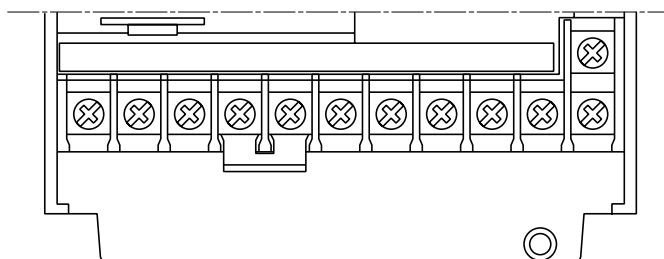
⏏	R/L1	S/L2	T/L3			
P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3

ATV 31HU11M2, HU15M2, HU22M2



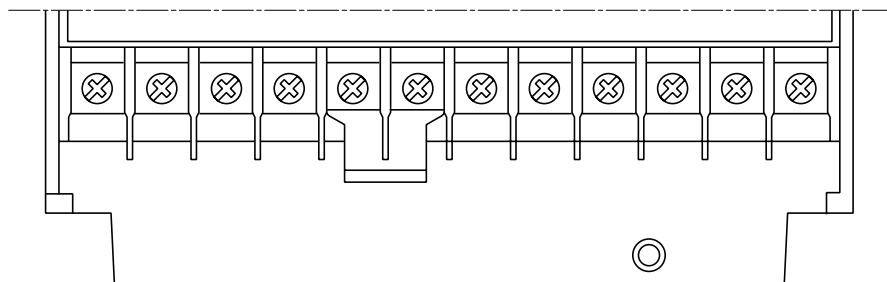
⏏	R/L1	S/L2				
P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3

ATV 31HU55M3X, HU75M3X, HU55N4, HU75N4, HU55S6X, HU75S6X



												⏏
R/L1	S/L2	T/L3	P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3			⏏

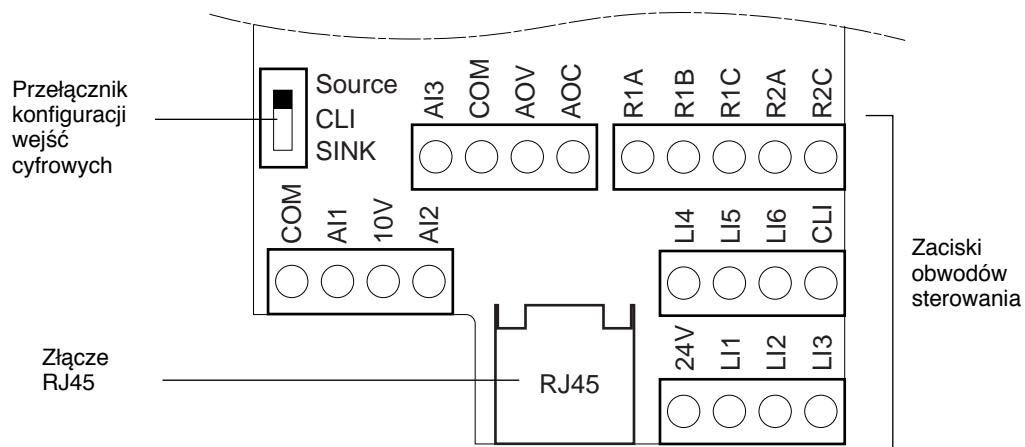
ATV 31HD11M3X, HD15M3X, HD11N4, HD15N4, HD11S6X, HD15S6X



⏏	R/L1	S/L2	T/L3	P0	PA/+	PB	PC/-	U/T1	V/T2	W/T3	⏏
---	------	------	------	----	------	----	------	------	------	------	---

Podłączenia

Zaciski obwodów sterowania



- Maksymalna pojemność zacisków: 2,5 mm² - AWG 14
- Maksymalny moment dokręcenia: 0,6 Nm

Podłączenia

Zaciski obwodów sterowania

Rozmieszczenie, właściwości i funkcje zacisków obwodów sterowania

Zacisk	Funkcja	Właściwości elektryczne
R1A R1B R1C	Zestyk przełączny CO programowanego przekaźnika R1	<ul style="list-style-type: none"> Min. zdolność łączenia: 10 mA dla 5 V --- Maks. zdolność łączenia obciążenia rezystancyjnego ($\cos\varphi = 1$ i $L/R = 0$ ms): 5 A dla 250 V \sim i 30 V ---
R2A R2C	Zestyk NO programowanego przekaźnika R2	<ul style="list-style-type: none"> Maks. zdolność łączenia obciążenia indukcyjnego ($\cos\varphi = 0,4$ i $L/R = 7$ ms): 1 A dla 250 V \sim i 30 V --- Czas próbkowania 8 ms Trwałość łączeniowa: 100 000 cykli pracy przy maks. mocy łączeniowej 1 000 000 cykli pracy przy min. mocy łączeniowej

COM	Wspólny we/wy analogowych	0 V
AI1	Analogowe wejście napięciowe	<p>Wejście analogowe 0 +10 V (maks. napięcie bezpieczne 30 V)</p> <ul style="list-style-type: none"> Impedancja 30 kΩ Rozdzielczość 0,01 V, konwerter 10-bitowy Dokładność $\pm 4,3\%$, liniowość $\pm 0,2\%$ wartości maks. Czas próbkowania 8 ms Działanie z kablem ekranowanym o długości 100 m maks.
10 V	Zasilanie dla potencjometru 1 do 10 kN zadawania prędkości	+10 V (+8% -0%), 10 mA maks., zabezpieczenia zwarciovie i przeciążeniowe
AI2	Analogowe wejście napięciowe	<p>Bipolarne wejście analogowe 0 ± 10 V (maks. napięcie bezpieczne ± 30 V)</p> <p>Polaryzacja + lub - napięcia na AI2 oddziałuje na kierunek zadawania, więc także na kierunek działania.</p> <ul style="list-style-type: none"> Impedancja 30 kΩ Rozdzielczość 0,01 V, konwerter 10-bitowy ze znakiem Dokładność $\pm 4,3\%$, liniowość $\pm 0,2\%$ wartości maks. Czas próbkowania 8 ms Działanie z kablem ekranowanym o długości 100 m maks.

AI3	Analogowe wejście prądowe	<p>Wejście analogowe X – Y mA. X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA</p> <ul style="list-style-type: none"> Impedancja 250 Ω Rozdzielczość 0,02 V, konwerter 10-bitowy Dokładność $\pm 4,3\%$, liniowość $\pm 0,2\%$ wartości maks. Czas próbkowania 8 ms
COM	Wspólny we/wy analogowych	0 V
AOV lub AOC	<p>Analogowe wyjście napięciowe AOV</p> <p>Analogowe wyjście prądowe AOC</p> <p>Wyjście cyfrowe AOC</p> <p>Mogą być przypisane AOV albo AOC (niejednocześnie)</p>	<p>Wejście analogowe 0 do 10 V, min. impedancja obciążenia 470 Ω</p> <p>lub</p> <p>Wejście analogowe X – Y mA. X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA, maks. impedancja obciążenia 800 Ω</p> <ul style="list-style-type: none"> Rozdzielczość 8-bitowa (1) Dokładność $\pm 1\%$ (1) Liniowość $\pm 0,2\%$ (1) Czas próbkowania 8 ms <p>To wyjście analogowe może być skonfigurowane jako wyjście cyfrowe 24 V na AOC, min. impedancja obciążenia 1,2 kΩ.</p> <p>(1) Charakterystyki konwertera cyfrowo/analogowego.</p>

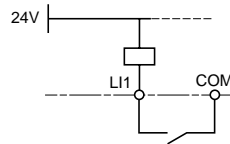
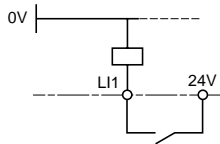
24 V	Zasilanie wejść cyfrowych	+24 V, zabezpieczenie zwarciovie i przeciążeniowe, min. 19 V, maks. 30 V Maks. dostępny prąd użytkownika 100 mA
LI1 LI2 LI3	Wejścia cyfrowe	<p>Programowane wejścia cyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> Zasilanie +24 V (maks. 30 V) Impedancja 3,5 kΩ Stan 0, jeżeli < 5 V, stan 1, jeżeli > 11 V (różnica napięcia między LI- i CLI) Czas próbkowania 4 ms

LI4 LI5 LI6	Wejścia cyfrowe	<p>Programowane wejścia cyfrowe</p> <ul style="list-style-type: none"> Zasilanie +24 V (maks. 30 V) Impedancja 3,5 kΩ Stan 0, jeżeli < 5 V, stan 1, jeżeli > 11 V (różnica napięcia między LI- i CLI) Czas próbkowania 4 ms
CLI	Wejścia cyfrowe	Zobacz stronę 12.

Przykłady zalecanych schematów podłączeń

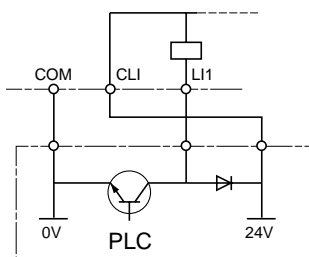
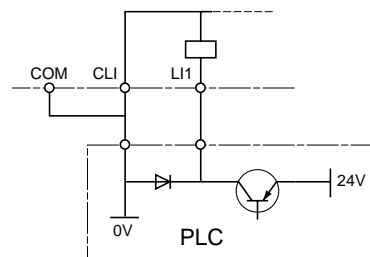
Stosowanie zestyków beznapięciowych

- Przełącznik w pozycji „Source”
(Ustawienie fabryczne ATV31 dla typów innych niż ATV31●●●●A)
- Przełącznik w pozycji „Sink”
(Ustawienie fabryczne dla ATV31●●●●A)



Stosowanie wyjść tranzystorowych PLC

- Przełącznik w pozycji CLI
- Przełącznik w pozycji CLI



Zalecenia instalacyjne

Obwody mocy

Przebiegnik musi być uziemiony zgodnie z przepisami dotyczącymi wysokich prądów upływu (ponad 3,5 mA).

W przypadku, gdy zainstalowanie zabezpieczeń różnicowoprądowych 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 załączaniu zasilania. Opóźnienie czasowe nie jest możliwe dla urządzeń 30 mA. W tym przypadku, wybierz urządzenia odporne na przypadkowe wyzwolenie, np.: wyłączniki różnicowoprądowe z powiększoną odpornością z zakresu **s.i.** (marka Merlin Gerin).
- Jeżeli instalacja zawiera wiele przebiegników, zapewnij jedno urządzenie różnicowoprądowe na przebiegnik.

Kable obwodów mocy oddzielaj od obwodów w instalacjach z sygnałami niskiego poziomu (czujniki, sterowniki, aparatura pomiarowa, wideo, telefonia).

Jeżeli stosujesz kable pomiędzy przebiegnikiem i silnikiem o długości > 50 m, dodaj filtry wyjściowe (odnieś się do katalogu).

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.

Praca w sieci IT

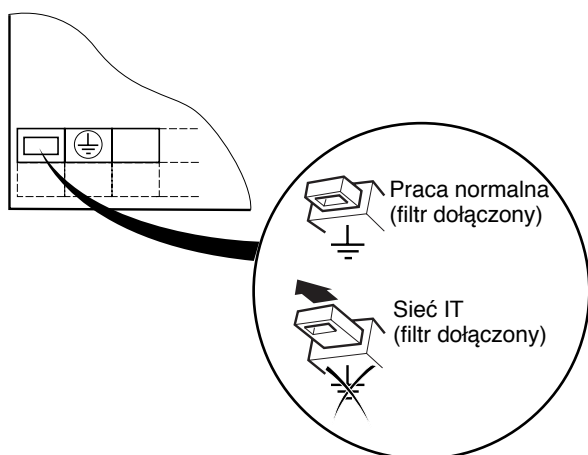
Sieć IT: Izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny.

Zastosuj urządzenie od ciągłej kontroli izolacji odpowiednie dla obciążeń nieliniowych (np. Merlin Gerin XM200).

Przełączniki ATV 31●●●M2 i N4 posiadają wbudowane filtry zakłóceń radiowych. Filtry te mogą być następująco izolowane od ziemi dla pracy w sieciach IT:

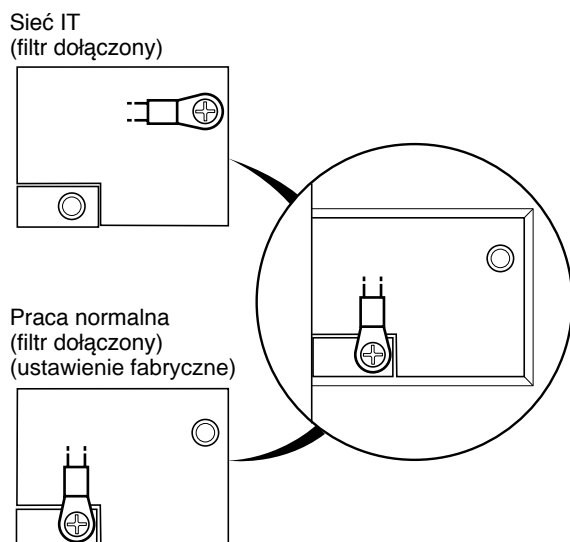
ATV31H018M2 do U22M2 i ATV31H037N4 do U40N4:

Wyciągnij zwórkę umieszczoną z lewej strony zacisku uziemienia, jak na rysunku poniżej.



ATV31HU55N4 do D15N4:

Przenieść końcówkę kabla na górnym lewym rogu zacisków obwodów mocy, jak na rysunku poniżej (przykład ATV31HU55N4):

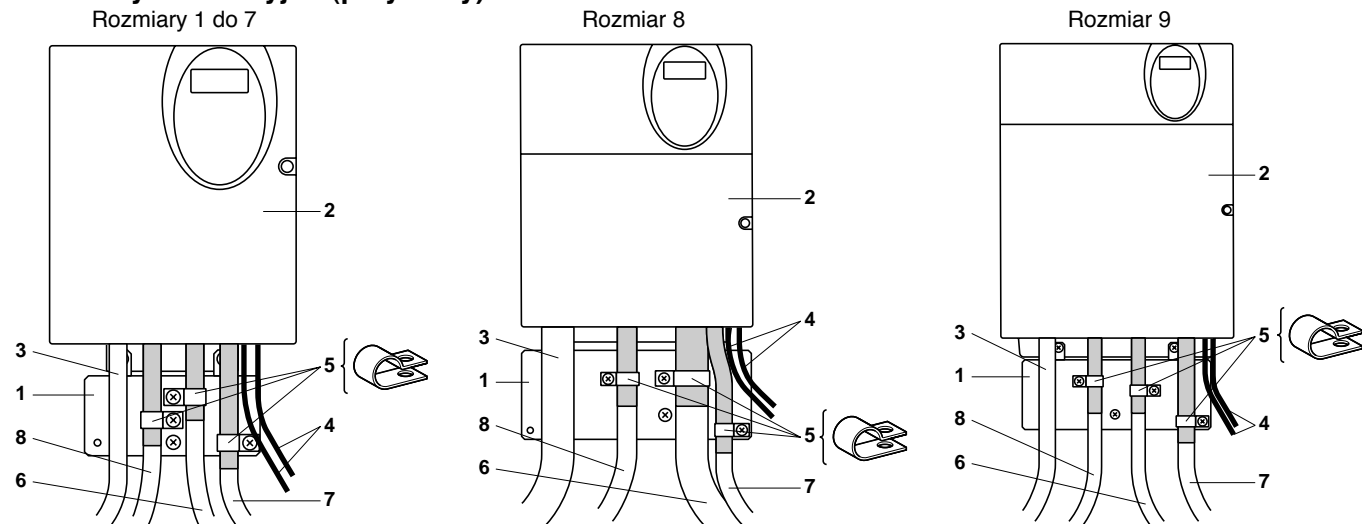


Kompatybilność elektromagnetyczna

Zasady

- Uziemienia pomiędzy przemiennikiem, silnikiem i ekranowaniem kabla muszą być ekwipotencjalne dla „wysokich częstotliwości”.
- Stosuj kable ekranowane z ekranem uziemionym na obu końcach klamrami 360° do podłączenia silnika **6**, rezystora hamowania (jeśli stosowany) **8** i obwodów sterująco - sygnalizacyjnych **7**. Metalowe korytka kablowe lub rurki mogą być użyte jako część ekranu pod warunkiem zapewnienia ciągłości.
- Zapewnij maksymalne oddalenie kabli zasilających (sieci zasilającej) i kabla silnikowego.

Schematy instalacyjne (przykłady)



	Rozmiar 1	Rozmiar 2	Rozmiar 3	Rozmiar 4	Rozmiar 5	Rozmiar 6	Rozmiar 7	Rozmiar 8	Rozmiar 9
ATV31	H018M3X, H037M3X	H055M3X, H075M3X	H018M2, H037M2	H055M2, H075M2	HU11M3X, HU15M3X	HU11M2, HU15M2 HU22M3X H037N4, H055N4, H075N4, HU11N4, HU15N4 H075S6X, HU15S6X	HU22M2 HU30M3X, HU40M3X HU22N4, HU30N4, HU40N4 HU22S6X, HU40S6X	HU55M3X, HU75M3X HU55N4, HU75N4 HU55S6X, HU75S6X	HD11M3X, HD15M3X HD11N4, HD15N4 HD11S6X, HD15S6X

- 1 Stalowa płyta uziemiająca dostarczana z przemiennikiem, mocowana jak pokazano na schemacie.
- 2 Altivar 31
- 3 Nieekranowane przewody lub kable zasilania.
- 4 Nieekranowane przewody do zestyków przekaźnika
- 5 Zamocuj i podłącz do uziemienia ekrany kabli **6**, **7** i **8** najbliżej przemiennik, jak to możliwe:
 - Odśłoń ekran kabla
 - Zaciśnij klamry kablowe z nierdzewnej stali, o odpowiednim rozmiarze, na częściach z odsonionym ekranem, a następnie zamocuj je do płyty **1**.
 Ekran musi być odpowiednio mocno dociśnięty do płyty metalowej, aby zapewnić poprawny styk.
- 6 Ekranowane kable silnikowe z ekranem uziemionym na obu końcach.

Ekran musi być ciągły, a zaciski pośrednie muszą być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.

W przypadku przemienników 0,18 do 1,5 kW, jeżeli częstotliwość przełączania jest większa niż 12 kHz, zastosuj kable o niskiej pojemności: maks. 130 pF / m.
- 7 Ekranowane kable do podłączenia sterowania / sygnalizacji.

Dla aplikacji wymagających wielu przewodników, zastosuj kable o małym przekroju (0,5 mm²).

Ekran musi być ciągły, a zaciski pośrednie muszą być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.
- 8 Ekranowane kable do podłączenia rezystora hamowania (jeżeli stosowany).

Ekran musi być ciągły, a zaciski pośrednie muszą być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.

Nota:

 - Jeżeli stosujesz dodatkowe filtry wejściowe, powinny być zamontowane pod przemiennikiem i podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej za pomocą kabla ekranowanego. Podłączenie 3 do przemiennika jest wykonane wtedy przez kabel wyjściowy 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.

Dystrybutor:

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