

Altivar 61

Instrukcja instalowania

Zachować na przyszłość

Przeмиenniki częstotliwości do silników
asynchronicznych

0.37 (0.5 KM) ... 45 KW (60 KM)/200 - 240V
0.75 (1 KM) ... 75 KW (100 KM)/380 - 480V



marka handlowa firmy
Schneider
Electric



Telemecanique

Zawartość

Przed przystąpieniem do pracy	4
Kolejne kroki podczas instalowania	5
Wstępne zalecenia	6
Symbole katalogowe	8
Wymiary i ciężar	10
Montaż oraz warunki temperaturowe	11
Instalowanie w obudowach naściennych lub wolnostojących	13
Instalowanie terminala graficznego	15
Dioda LED sygnalizująca ładowanie	16
Instalowanie kart opcjonalnych	17
Instalowanie płyt EMC	19
Zalecenia instalacyjne	20
Podłączenia obwodów mocy	22
Podłączenia obwodów sterowania	24
Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania	26
Schematy połączeń	31
Praca w sieci IT (izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny)	40
Kompatybilność elektromagnetyczna, podłączenia	41

Należy przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję przed podjęciem jakichkolwiek prac przy przemienniku.

NIEBEZPIECZEŃSTWO !

NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE

- Przeczytać ze zrozumieniem instrukcję przed instalacją i obsługą przemiennika Altivar 61.
- 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 jest pod napięciem sieci zasilającej. NIE DOTYKAĆ. Stosować wyłącznie izolowane narzędzia.
- NIE DOTYKAĆ odizolowanych elementów oraz zacisków śrubowych będących pod napięciem.
- 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 15 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.

INSTALACJA

■ 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](#))

■ 3 Montaż przemiennika

- Montaż przemiennika należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją zawartą w niniejszej dokumentacji
- 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 prędkości obrotowej

Etapy od 1 do 4 należy wykonać przy odłączonym zasilaniu



PROGRAMOWANIE

- 1 Prosimy zapoznać się z instrukcją programowania

Wstępne zalecenia

Przenoszenie i składowanie

W celu ochrony przemiennika przed zainstalowaniem, należy przenosić i przechowywać przemiennik w jego oryginalnym opakowaniu. Należy upewnić się, że warunki otoczenia są odpowiednie.



UWAGA

USZKODZONE OPAKOWANIE

Jeżeli opakowanie ma oznaki uszkodzenia, może stanowić zagrożenie podczas otwierania oraz przenoszenia. Należy zachować wszelkie środki ostrożności podczas wykonywania powyższych działań.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.



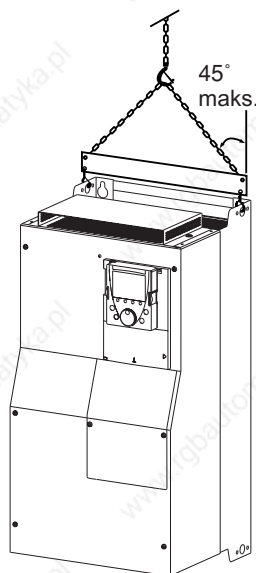
UWAGA

USZKODZONE URZĄDZENIE

Nie uruchamiać i nie instalować przemiennika, który wygląda na uszkodzony.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia.

Przenoszenie i instalacja



- Przemienne ALTIVAR 61 o numerach katalogowych do ATV61HD15M3X (do 15kW) oraz do ATV61HD18N4 (do 18.5kW) mogą być wyjmowane z opakowania i instalowane ręcznie bez użycia podnośnika.

- Należy stosować podnośnik w przypadku większych wielkości przemienników, dlatego przemienniki te są wyposażone w uchwyty do przenoszenia. Powinny być przestrzegane podane poniżej środki ostrożności.

Wstępne zalecenia

Środki ostrożności

Należy przeczytać ze zrozumieniem „Instrukcję programowania”.

OSTRZEŻENIE

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. Przemiennek 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 61, 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 wykonywane jest przez przemiennik Altivar 61, wyposażony w funkcję blokady obwodów mocy (Power Removal). 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 blokady obwodów mocy (Power Removal) ma pierwszeństwo przed wszelkimi poleceniami uruchomienia.

Symbole katalogowe

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

Silnik 3-fazowy 200...240V

Silnik		Sieć zasilająca (wejście)				Przebiegiennik (wyjście)			Altivar 61
Moc znamionowa ⁽¹⁾		Maks. prąd liniowy ⁽²⁾		Maks. spodziewany prąd zwarcia I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu ⁽³⁾	Prąd znamionowy ⁽¹⁾	Maks. prąd przejściowy 60s ⁽¹⁾	Symbol katalogowy ⁽⁵⁾
kW	KM	przy 200 V	przy 240 V						
0.37	0.5	6.9	5.8	5	1.4	9.6	3	3.6	ATV61H075M3(4)
0.75	1	12	9.9	5	2.4	9.6	4.8	5.7	ATV61HU15M3(4)
1.5	2	18.2	15.7	5	3.7	9.6	8	9.6	ATV61HU22M3(4)
2.2	3	25.9	22.1	5	5.3	9.6	11.0	13.2	ATV61HU30M3(4)
3	-	25.9	22	5	5.3	9.6	13.7	16.4	ATV61HU40M3(4)(6)
4	5	34.9	29.9	22	7	9.6	17.5	21	ATV61HU55M3(4)(6)
5.5	7.5	47.3	40.1	22	9.5	23.4	27.5	33	ATV61HU75M3(4)(6)

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

Silnik 3-fazowy 200...240V

Silnik		Sieć zasilająca (wejście)				Przebiegiennik (wyjście)			Altivar 61
Moc znamionowa ⁽¹⁾		Maks. prąd liniowy ⁽²⁾		Maks. spodziewany prąd zwarcia I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu ⁽³⁾	Prąd znamionowy ⁽¹⁾	Maks. prąd przejściowy 60s ⁽¹⁾	Symbol katalogowy ⁽⁵⁾
kW	KM	przy 200 V	przy 240 V						
0.75	1	6.1	5.3	5	2.2	9.6	4.8	5.7	ATV61H075M3(4)
1.5	2	11.3	9.6	5	4	9.6	8	9.6	ATV61HU15M3(4)
2.2	3	15	12.8	5	5.3	9.6	11	13.2	ATV61HU22M3(4)
3	-	19.3	16.4	5	6.8	9.6	13.7	16.4	ATV61HU30M3(4)
4	5	25.8	22.9	5	9.2	9.6	17.5	21	ATV61HU40M3(4)
5.5	7.5	35	30.8	22	12.4	23.4	27.5	33	ATV61HU55M3(4)
7.5	10	45	39.4	22	15.9	23.4	33	39.6	ATV61HU75M3(4)
11	15	53.3	45.8	22	18.8	93.6	54	64.8	ATV61HD11M3X(4)
15	20	71.7	61.6	22	25.1	93.6	66	79.2	ATV61HD15M3X(4)
18.5	25	77	69	22	27.7	100	75	90	ATV61HD18M3X
22	30	88	80	22	32	100	88	105.6	ATV61HD22M3X
30	40	124	110	22	42.4	250	120	144	ATV61HD30M3X
37	50	141	127	22	51	250	144	173	ATV61HD37M3X
45	60	167	147	22	65	250	176	211	ATV61HD45M3X

(1) Moce znamionowe i prądy podane są dla pracy ciągłej przebiegiennika w temperaturze otoczenia 50°C (122°F) i ustawionej fabrycznie częstotliwości przełączania, używanej dla pracy ciągłej (częstotliwość przełączania przebiegienników od ATV61H037M3 do D15M3X ustawiona jest fabrycznie na 4kHz, a przebiegienników ATV61HD18M3X do D45M3X na 2.5kHz).

Powyżej tej nastawy fabrycznej, przebiegiennik zmniejsza częstotliwość przełączania w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. Do pracy ciągłej przy nastawach wyższych od fabrycznych, należy stosować przebiegiennik, którego prąd znamionowy został dobrany zgodnie z charakterystykami ograniczania prądu podanymi na stronie 12.

(2) Prąd sieci zasilającej dla wskazanego „Maks. spodziewanego I_{sc}” przebiegiennika bez zewnętrznych urządzeń opcjonalnych.

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

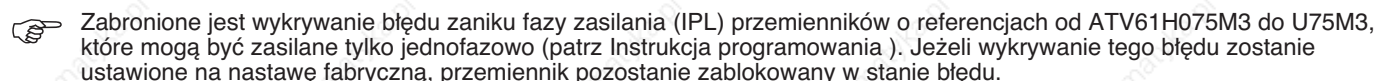
(4) Przebiegienniki o symbolach katalogowych od ATV61H037M3 do D15M3X są dostępne bez graficznego wyświetlacza.

Symbol katalogowy przebiegiennika bez graficznego wyświetlacza ma literę Z dodaną na końcu symbolu np. ATV61H075M3Z.

Opcja ta nie jest dostępna dla przebiegienników przeznaczonych do pracy w trudnych warunkach otoczenia (5).

(5) Przebiegienniki z rozszerzeniem S337 lub 337 na końcu symbolu katalogowego są przeznaczone do zastosowań w trudnych warunkach otoczenia (klasa 3C2 według normy IEC 721-3-3). Są wyposażone w terminal graficzny.

(6) Należy zainstalować dławik liniowy (dobrany na podstawie katalogu).



Symbole katalogowe

Trójfazowe napięcie zasilania: 380...400V 50/60Hz

Silnik 3-fazowy 380...400V

Silnik		Sieć zasilająca (wejście)					Przebiennik (wyjście)			Altivar 61
Moc znamionowa ⁽¹⁾		Maks. prąd liniowy ⁽²⁾		Maks. spodziewany prąd zwarcia I _{sc}	Moc pozorna	Maks. prąd rozruchu ⁽³⁾	Prąd znamionowy ⁽¹⁾		Maks. prąd przejściowy 60s ⁽¹⁾	Symbol katalogowy ⁽⁵⁾
		przy 380 V	przy 480 V				przy 380 V	przy 460 V		
kW	KM	A	A	kA	kVA	A	A	A		
0.75	1	3.7	3	5	2.4	19.2	2.3	2.1	2.7	ATV61H075N4(4)
1.5	2	5.8	5.3	5	4.1	19.2	4.1	3.4	4.9	ATV61HU15N4(4)
2.2	3	8.2	7.1	5	5.6	19.2	5.8	4.8	6.9	ATV61HU22N4(4)
3	-	10.7	9	5	7.2	19.2	7.8	6.2	9.3	ATV61HU30N4(4)
4	5	14.1	11.5	5	9.4	19.2	10.5	7.6	12.6	ATV61HU40N4(4)
5.5	7.5	20.3	17	22	13.7	46.7	14.3	11	17.1	ATV61HU55N4(4)
7.5	10	27	22.2	22	18.1	46.7	17.6	14	21.1	ATV61HU75N4(4)
11	15	36.6	30	22	24.5	93.4	27.7	21	33.2	ATV61HD11N4(4)
15	20	48	39	22	32	93.4	33	27	39.6	ATV61HD15N4(4)
18.5	25	45.5	37.5	22	30.5	93.4	41	34	49.2	ATV61HD18N4(4)
22	30	50	42	22	33	75	48	40	57.6	ATV61HD22N4(4)
30	40	66	56	22	44.7	90	66	52	79.2	ATV61HD30N4(4)
37	50	84	69	22	55.7	90	79	65	94.8	ATV61HD37N4(4)
45	60	104	85	22	62.7	200	94	77	112.8	ATV61HD45N4(4)
55	75	120	101	22	81.8	200	116	96	139	ATV61HD55N4(4)
75	100	167	137	22	110	200	160	124	192	ATV61HD75N4(4)

(1) Moce znamionowe i prądy podane są dla pracy ciągłej przebiennika w temperaturze otoczenia 50°C (122°F) i ustawionej fabrycznie częstotliwości przełączania, używanej dla pracy ciągłej (częstotliwość przełączania przebienników od ATV61H075N4 do D30N4 ustawiona jest fabrycznie na 4kHz, a przebienników ATV61HD37N4 do D75N4 na 2.5kHz).

Powyżej tej nastawy fabrycznej, przebiennik zmniejszy częstotliwość przełączania w przypadku nadmiernego przyrostu temperatury. Do pracy ciągłej przy nastawach wyższych od fabrycznych, należy stosować przebiennik, którego prąd znamionowy został dobrany zgodnie z charakterystykami ograniczania prądu podanymi na stronie [12](#).

(2) Prąd sieci zasilającej dla wskazanego „Maks. spodziewanego I_{sc}” przebiennika bez zewnętrznych urządzeń opcjonalnych.

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

(4) Przebienniki o symbolach katalogowych od ATV61H075N4 do D75N4 są dostępne bez graficznego wyświetlacza.

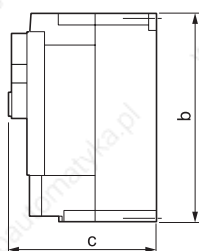
Symbol katalogowy przebiennika bez graficznego wyświetlacza ma literę Z dodaną na końcu symbolu np. ATV61H075N4Z. Opcja ta nie jest dostępna dla przebienników przeznaczonych do pracy w trudnych warunkach otoczenia (5).

(5) Przebienniki z rozszerzeniem S337 lub 337 na końcu symbolu katalogowego są przeznaczone do zastosowań w trudnych warunkach otoczenia (klasa 3C2 według normy IEC 721-3-3). Są wyposażone w terminal graficzny.

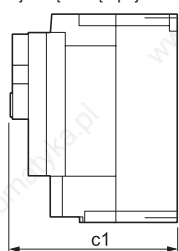
Wymiary i ciężar

Z terminalem graficznym

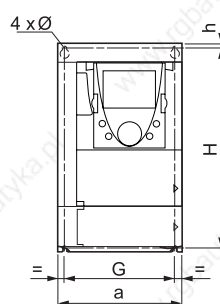
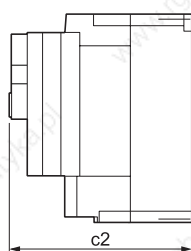
Bez karty opcjonalnej⁽¹⁾



Z jedną kartą opcjonalną⁽¹⁾



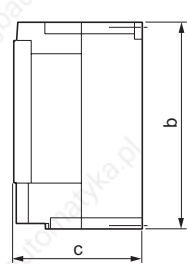
Z dwiema kartami opcjonalnymi⁽¹⁾



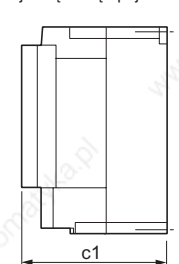
ATV61H	a	b	c	c1	c2	G	H	h	fl	dla śrub	Ciężar
	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)	mm (in.)		kg (lb.)
075M3, U15M3, 075N4, U15N4,U22N4	130 (5.12)	230 (9.05)	175 (6.89)	198 (7.80)	221 (8.70)	113.5 (4.47)	220 (8.66)	5 (0.20)	5 (0.20)	M4	3 (6.61)
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	155 (6.10)	260 (10.23)	187 (7.36)	210 (8.27)	233 (9.17)	138 (5.43)	249 (9.80)	4 (0.16)	5 (0.20)	M4	4 (8.82)
U55M3, U55N4, U75N4	175 (6.89)	295 (11.61)	187 (7.36)	210 (8.27)	233 (9.17)	158 (6.22)	283 (11.14)	6 (0.24)	5 (0.20)	M4	5.5 (12.13)
U75M3, D11N4	210 (8.27)	295 (11.61)	213 (8.39)	236 (9.29)	259 (10.20)	190 (7.48)	283 (11.14)	6 (0.24)	6 (0.24)	M5	7 (15.43)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	230 (9.05)	400 (15.75)	213 (8.39)	236 (9.29)	259 (10.20)	210 (8.26)	386 (15.20)	8 (0.31)	6 (0.24)	M5	9 (19.84)
D18M3X, D22M3X, D22N4	240 (9.45)	420 (16.54)	236 (9.29)	259 (10.20)	282 (11.10)	206 (8.11)	403 (15.87)	11 (0.45)	6 (0.24)	M5	30 (66.14)
D30N4, D37N4	240 (9.45)	550 (21.65)	266 (10.47)	289 (11.38)	312 (12.28)	206 (8.11)	531.5 (20.93)	11 (0.45)	6 (0.24)	M5	37 (81.57)
D30M3X, D37M3X, D45M3X	320 (12.60)	550 (21.65)	266 (10.47)	289 (11.38)	312 (12.28)	280 (11.02)	524 (20.93)	20 (0.79)	9 (0.35)	M8	37 (81.57)
D45N4, D55N4, D75N4	320 (12.60)	630 (24.80)	290 (11.42)	313 (12.32)	334 (13.15)	280 (11.02)	604.5 (23.80)	15 (0.59)	9 (0.35)	M8	45 (99.21)

Bez terminala graficznego

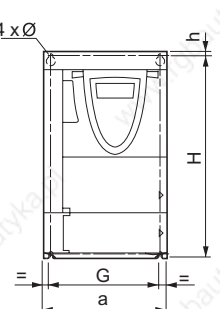
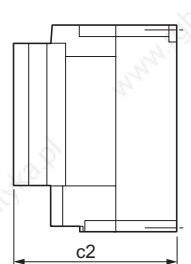
Bez karty opcjonalnej⁽¹⁾



Z jedną kartą opcjonalną⁽¹⁾



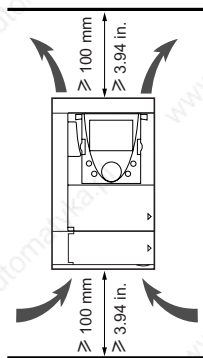
Z dwiema kartami opcjonalnymi⁽¹⁾



Dla przemiennika bez terminala graficznego, wymiary c, c1 oraz c2 w tabeli powyżej są mniejsze o 26mm (1.01 cala). Pozostałe wymiary są niezmienione.

(1) Dla opcjonalnych kart dodatkowych WE/WY, kart komunikacyjnych, karty wielo-pompowej lub programowalnej karty Kontrolera PLC.

Montaż oraz 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.

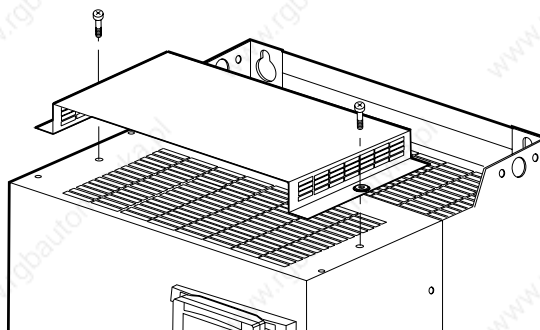
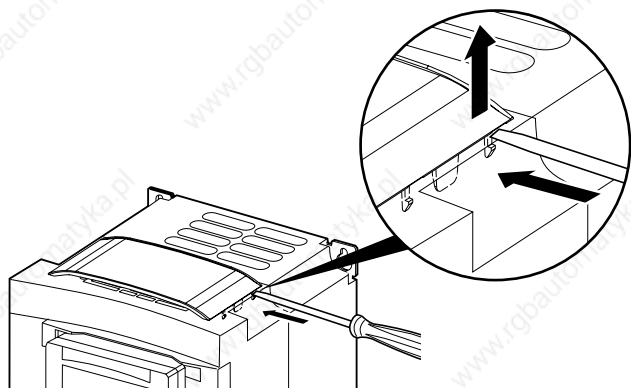
Wolna przestrzeń od czoła urządzenia: 10mm (0.39 cala) minimum.

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

Usuwanie osłony ochronnej

ATV61H 075M3 do D15M3X oraz ATV61H 075N4 do D18N4

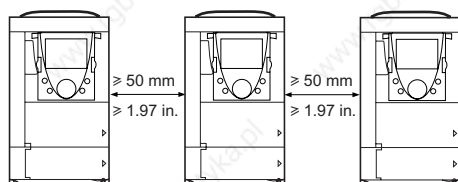
ATV61H D18M3X do D45M3X oraz ATV61H D22N4 do D75N4



2 możliwe typy montażu:

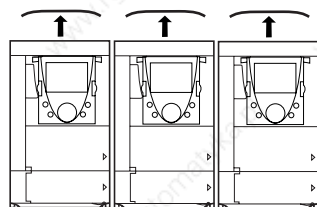
Montaż typu A

Wolna przestrzeń ≥ 50 mm (≥ 1.97 in.) z obu stron, zamocowana osłona ochronna.



Montaż typu B

Przemienniki zamontowane bok do boku, z usuniętą osłoną ochronną (stopień ochrony staje się IP20).

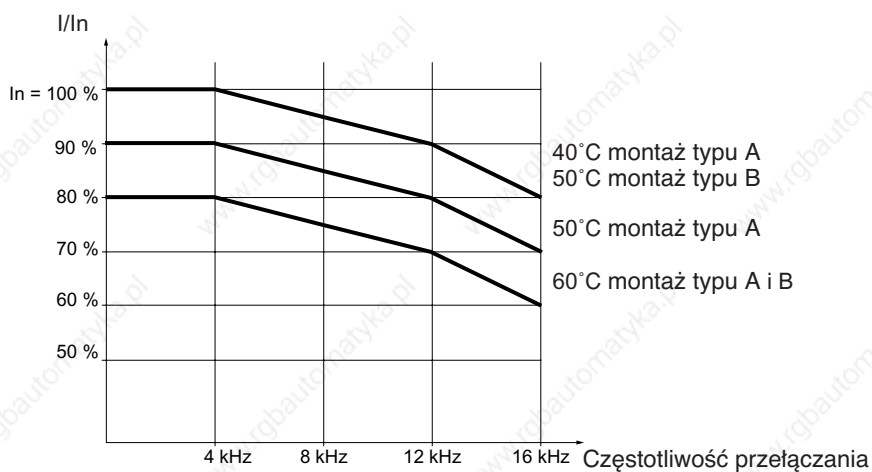


Montaż oraz warunki temperaturowe

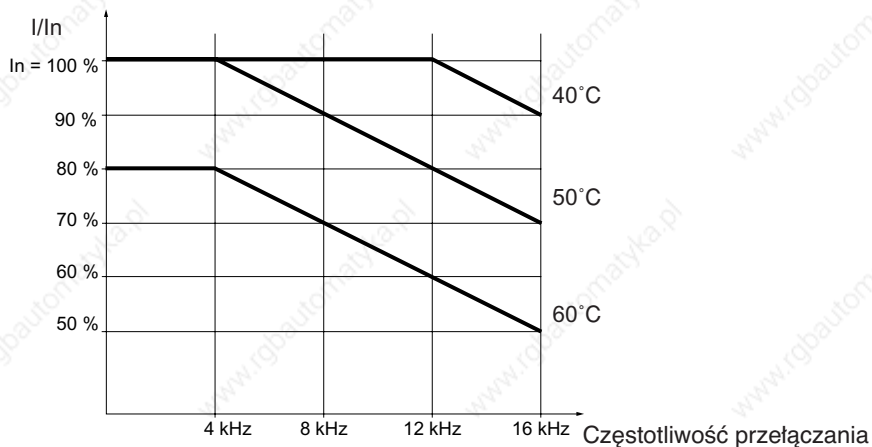
Charakterystyki ograniczania prądu

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

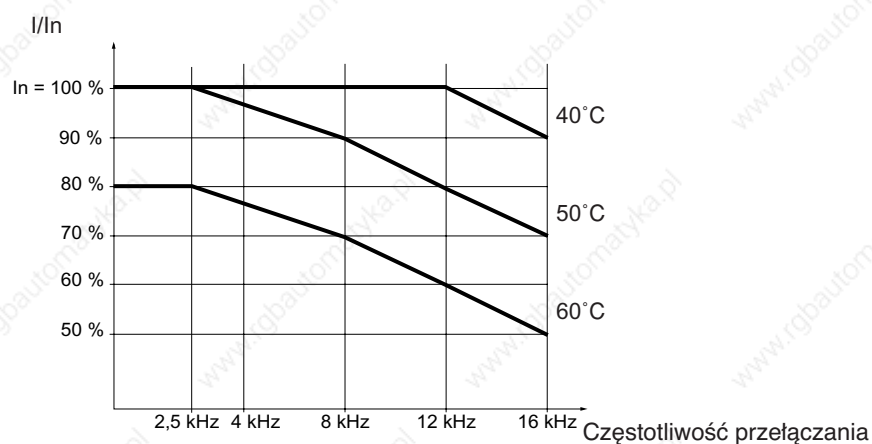
ATV61H 075M3 do D15M3X oraz ATV61H 075N4 do D18N4



ATV61H D22N4 oraz ATV61H D30N4



ATV61H D18M3X do D45M3X oraz ATV61H D37N4 do D75N4

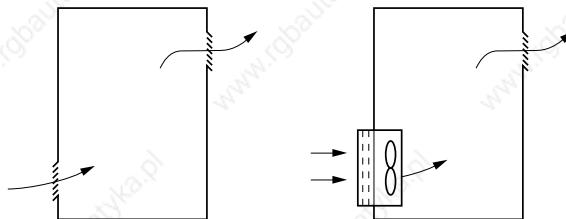


Do temperatur pośrednich (np. 55°C), należy interpolować dwie charakterystyki.

Instalowanie w obudowach naściennych lub wolnostojących

Należy uwzględnić zalecenia podane na poprzednich stronach.
Aby zapewnić właściwy obieg powietrza w przemienniku należy:

- zapewnić otwory wentylacyjne,
- sprawdzić, czy wentylacja jest wystarczająca: jeżeli nie, zainstalować wentylator z filtrem,
- zastosować specjalne filtry powietrza o stopniu ochrony IP54.



Obudowa metalowa zabezpieczająca przed pyłem i wilgocią (stopień ochrony IP54)

W środowiskach o wysokim stopniu zapylenia, z występowaniem agresywnych gazów i znacznej wilgotności powietrza, mogącej spowodować kondensację pary oraz w środowiskach narażonych na kapiącą wodę lub jej rozpryski, przemienniki częstotliwości powinny być instalowane w szczelnych obudowach zabezpieczających przed pyłem i wilgocią.

W celu uniknięcia punktów przegrzania w przemienniku, należy zastosować dodatkowo wentylator o symbolu katalogowym VV3 A9 4●● (patrz katalog).

Instalowanie przemiennika w obudowie

Moc rozpraszana

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

ATV61H	Moc rozpraszana ⁽¹⁾ W	ATV61H	Moc rozpraszana ⁽¹⁾ W
075M3	66	075N4	44
U15M3	101	U15N4	64
U22M3	122	U22N4	87
U30M3	154	U30N4	114
U40M3	191	U40N4	144
U55M3	293	U55N4	178
U75M3	363	U75N4	217
D11M3X	566	D11N4	320
D15M3X	620	D15N4	392
D18M3X	799	D18N4	486
D22M3X	865	D22N4	717
D30M3X	1134	D30N4	976
D37M3X	1337	D37N4	1174
D45M3X	1567	D45N4	1360
		D55N4	1559
		D75N4	2326

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

Przepływ powietrza wewnątrz obudowy powinien być co najmniej równy wartości podanej w tabeli dla każdego przemiennika.

ATV61H	Przepływ m ³ /godz.
075M3, U15M3, 075N4, U15N4, U22N4	17
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	56
U55M3, U55N4, U75N4	112
U75M3, D11N4	163
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	252
D18M3X, D22M3X, D22N4	203
D30N4, D37N4	203
D30M3X, D37M3X, D45M3X	406
D45N4, D55N4, D75N4	406

Instalowanie w obudowach naściennych lub wolnostojących

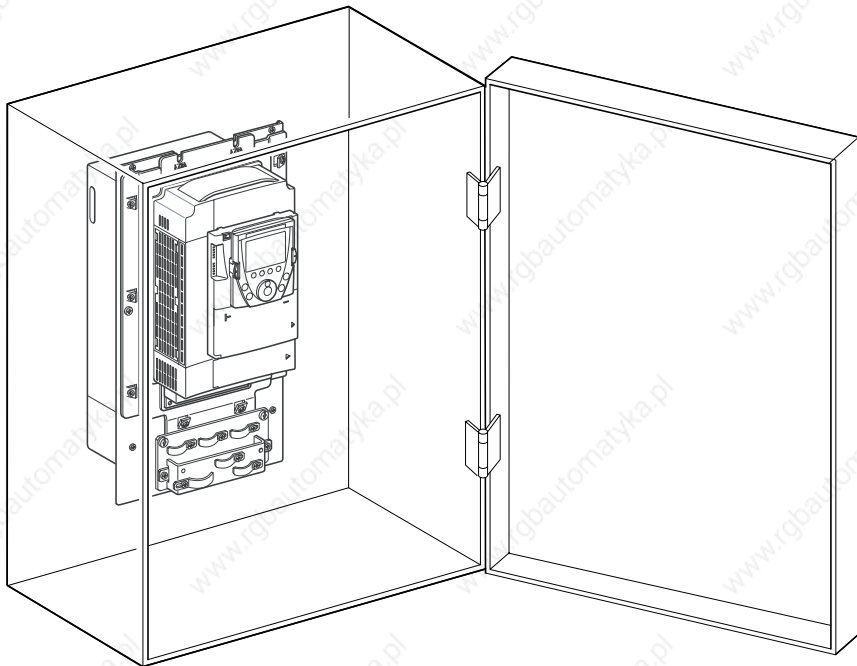
Montaż na płycie konstrukcyjnej, ochrona przed środowiskiem wilgotnymi zapyłonym

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 501...509 (patrz katalog).

Uzyskuje się stopień ochrony IP54 w ten sposób zainstalowanego przemiennika.

Montaż przemiennika z zestawem opisuje instrukcja dostarczana z zestawem.



Przykład: ATV61HU55N4

Moc rozpraszana wewnątrz obudowy, w przypadku montażu na płycie konstrukcyjnej

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

ATV61H	Moc rozpraszana ⁽¹⁾
	W
075M3	28
U15M3	35
U22M3	39
U30M3	41
U40M3	48
U55M3	71
U75M3	81
D11M3X	120
D15M3X	137
D18M3X	291
D22M3X	294
D30M3X	368
D37M3X	447
D45M3X	452

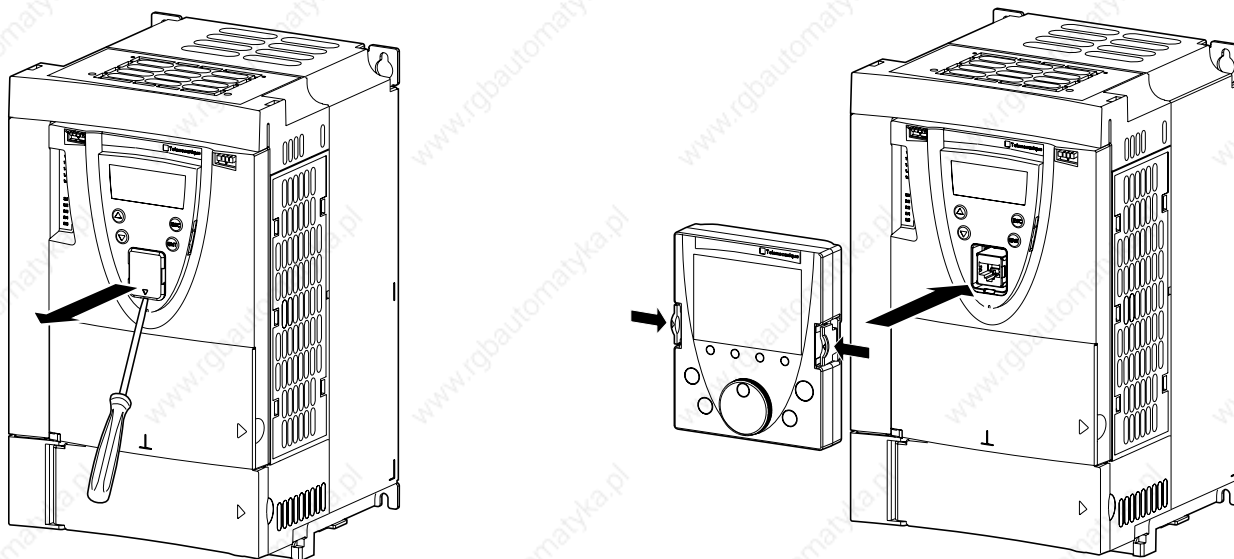
ATV61H	Moc rozpraszana ⁽¹⁾
	W
075N4	28
U15N4	31
U22N4	35
U30N4	43
U40N4	48
U55N4	54
U75N4	64
D11N4	76
D15N4	100
D18N4	134
D22N4	298
D30N4	354
D37N4	441
D45N4	538
D55N4	592
D75N4	958

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

Instalowanie terminala graficznego

Instalowanie terminala graficznego

Przeмиenniki, których symbol katalogowy kończy się literą Z, nie są wyposażone w terminal graficzny (VW3 A1 101). Terminal graficzny może być zamawiany oddzielnie. Mocowany jest w sposób pokazany poniżej.



Terminal graficzny może być mocowany i zdejmowany przy zasilonym urządzeniu. Przed zdjęciem terminala, funkcja sterowania z terminala powinna być nieaktywna (patrz Instrukcja programowania).

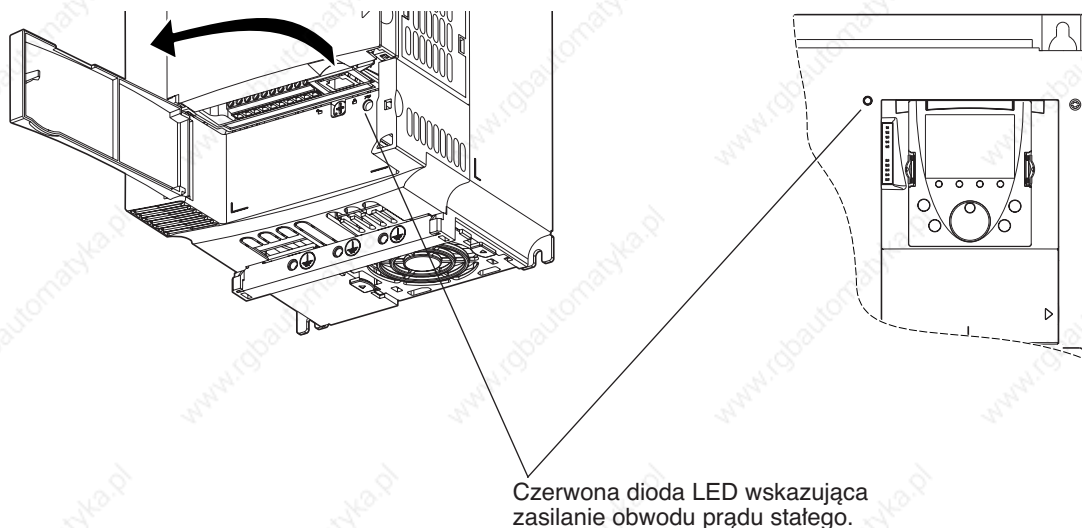
Dioda LED sygnalizująca ładowanie

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

Umieszczenie diody LED sygnalizującej ładowanie kondensatorów

ATV61H 075M3 do D15M3X
oraz ATV61 075N4 do D18N4

ATV61H D18M3 do D45M3X
oraz ATV61H D22N4 do D75N4



Procedura pomiaru napięcia w obwodzie prądu stałego

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 $\overline{\text{---}}$. Do wykonania procedury, należy zastosować przyrząd pomiarowy o odpowiednim zakresie pomiarowym. W celu pomiaru napięcia w obwodzie prądu stałego należy:

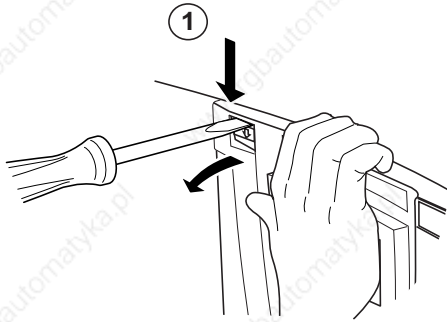
- 1 Odłączyć zasilanie przemiennika.
- 2 Zaczekać 15 minut, aż rozładują się kondensatory w przemienniku.
- 3 Zmierzyć napięcie w obwodzie prądu stałego na zaciskach PA/+ i PC/- w celu sprawdzenia czy jest mniejsze niż 45VDC. Usytuowanie zacisków mocy pokazano na stronie 23.
- 4 Jeżeli kondensatory w obwodzie prądu stałego nie rozładują się całkowicie, prosimy o kontakt z biurem Schneider Electric (nie naprawiać i nie obsługiwać takiego przemiennika).

Instalowanie kart opcjonalnych

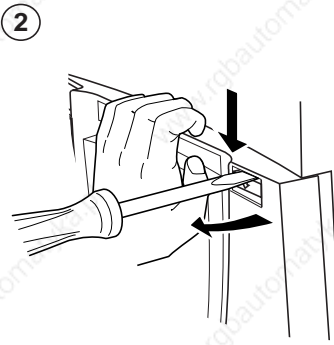
Najlepiej instalować karty opcjonalne po zamontowaniu przemiennika, a przed wykonaniem podłączeń kabli. Należy sprawdzić czy czerwona dioda sygnalizacyjna nie świeci się. Należy zmierzyć napięcie w obwodzie prądu stałego zgodnie z procedurą podaną na stronie 16.

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.

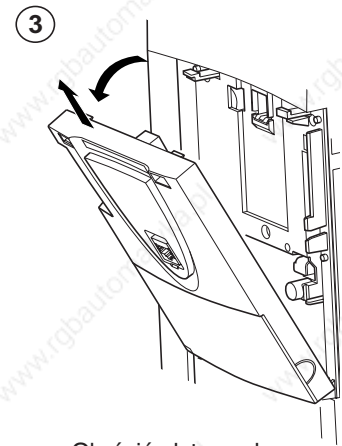
Zdejmowanie płyty czołowej



- Stosując wkrętak, wcisnąć zaczep i pociągnąć lewą stronę płyty czołowej.



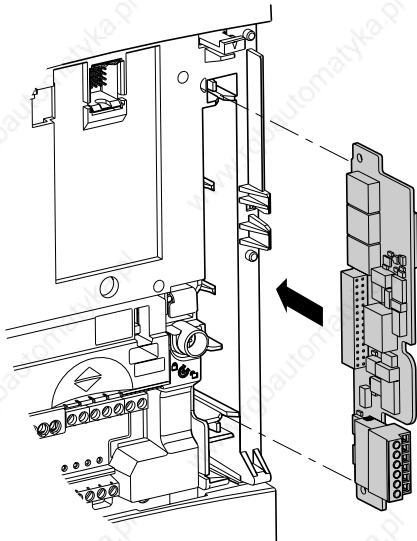
- Tę samą czynność wykonać po prawej stronie płyty czołowej.



- Obrócić płytę czołową i usunąć ją.

Instalowanie karty z wejściem do enkodera

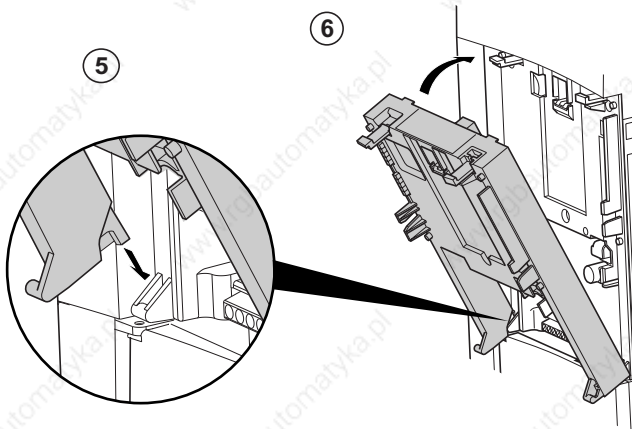
Kartę z wejściem do enkodera instaluje się w specjalnej szczeliny.



- Jeżeli karta WE/WY lub karta komunikacyjna lub karta kontrolera 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 kontrolera

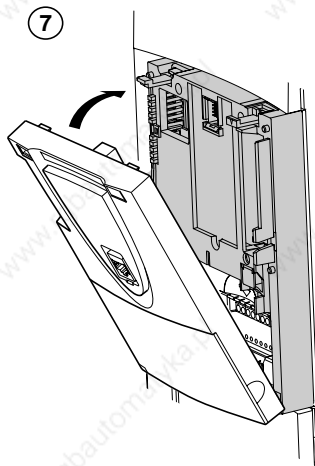


①, ② oraz ③. Usunąć płytę czołową (patrz poprzednia strona).

④ Zainstalować kartę opcjonalną enkodera (jeśli stosowana) (patrz poprzednia strona).

⑤ Umieścić kartę w zaczepekach.

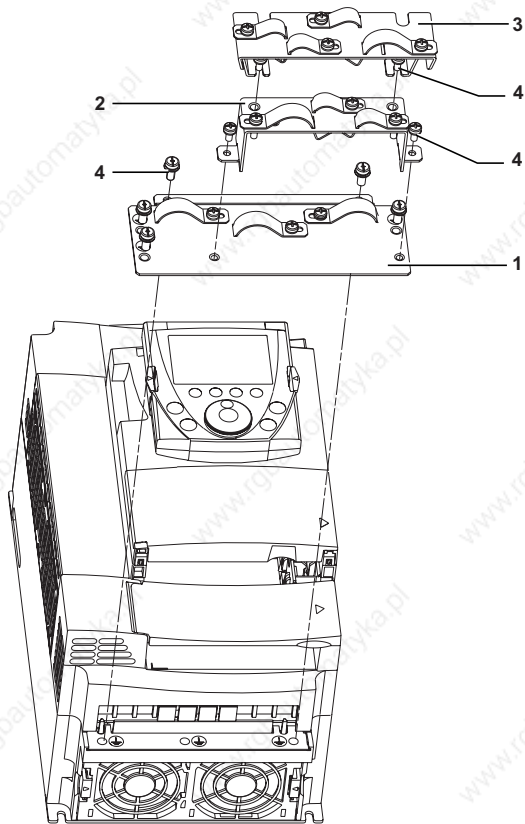
⑥ Obrócić kartę aż do pozycji, w której następuje zatrzaśnięcie.



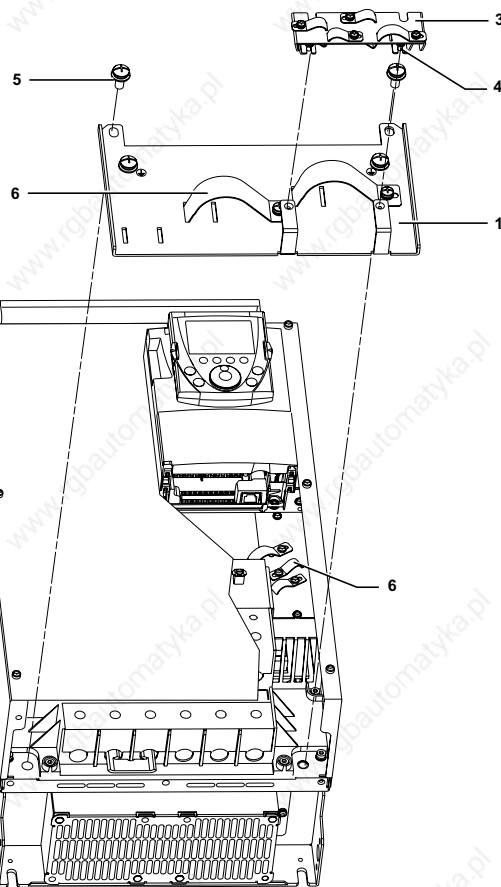
⑦ Zamocować płytę czołową na zaczepekach karty opcjonalnej (taka sama procedura jak w przypadku instalowania karty opcjonalnej, patrz ⑤ oraz ⑥).

Instalowanie płyt EMC

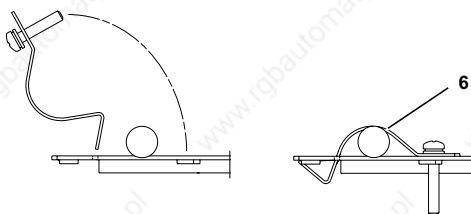
ATV61H 075M3 do D15M3X oraz ATV61H 075N4 do D18N4



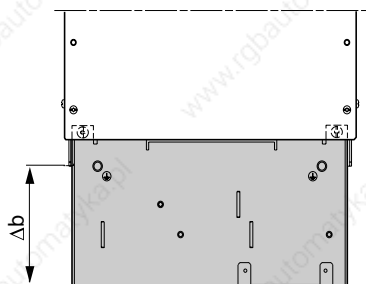
ATV61H D18M3X do D45M3X oraz ATV61H D22N4 do D75N4



Instalowanie zacisków (EMC)



- 1 - Płyta (EMC) do podłączenia kabli zasilających
- 2 - Płyta (EMC) do podłączenia kabli sterujących (tylko ATV61H037M3 do D15M3X i ATV61H075N4 do D18N4)
- 3 - Płyta (EMC) do podłączenia przewodów do karty WE/WY (dostarczana z kartą opcjonalną)
- 4 - Śruby M4 (dostarczane)
- 5 - Śruby M8 (dostarczane)
- 6 - Obejmy (EMC) zaciskane śrubami (dostarczane)



ATV61H	Δb mm
075M3, U15M3, U22M3, U30N4, U40M3, 075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4	55
U55M3, U75M3, D11M3X, D15M3X, U55N4, U75N4, D11N4, D15N4, D18N4	65
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	120

Zalecenia instalacyjne

Zasilanie mocą

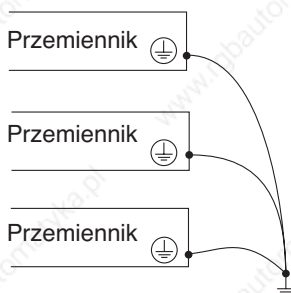
Przełącznik powinien być uziemiony. W celu spełnienia wymagań dotyczących dużych prądów upływowych (powyżej 3,5mA) należy zastosować przewody o przekroju poprzecznym co najmniej 10mm² lub 2 przewody ochronne o tym samym przekroju poprzecznym co przewody zasilające.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZNE NAPIĘCIE

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

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.



- Sprawdź czy rezystancja uziemienia jest równa jeden Ohm lub mniej. Kilka przełączników należy uziemić w sposób podany na schemacie obok. Nie łączyć przewodów ochronnych w pętlę ani szeregowo.

⚠ UWAGA

NIEODPOWIEDNIE POŁĄCZENIA

- Przełącznik ATV71 ulegnie uszkodzeniu, jeżeli sieć zasilająca zostanie połączona z zaciskami wyjściowymi (U/T1, V/T2, W/T3).
- Sprawdzić połączenia zacisków obwodów silnoprądowych przed zasileniem przełącznika ATV61.
- W przypadku zastępowania innego przełącznika przełącznikiem AT61, zweryfikować wszystkie podłączenia w celu spełnienia wymagań zawartych w instrukcji instalowania przełącznika ATV61.

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

W przypadku, gdy zainstalowanie zabezpieczeń różnicowoprądowych od strony zasilania jest wymagane przez normy instalacyjne, należy stosować urządzenia typu A dla przełączników jednofazowych i typu B dla przełączników 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 30mA. 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 przełączników, zapewnij jedno urządzenie różnicowoprądowe na przełącznik.

⚠ UWAGA

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 przełącznika do sieci zasilającej, której spodziewany prąd zwarcia jest większy niż spodziewany prąd zwarcia podany na tabliczce znamionowej przełącznika.

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).

Kable między przemiennikiem i silnikiem muszą być co najmniej 0.5m długie.

Nie zanurzać w wodzie kabli zasilających silnik.

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

OSTRZEŻENIE

NIEODPOWIEDNIE ZASTOSOWANIE REZYSTORA HAMUJĄCEGO

- 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 przemiennika (odnieść się do instrukcji użytkownika dołączonej do rezystora).

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

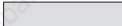
Obwody sterowania

Utrzymuj kable obwodów sterowania z daleka od kabli obwodów mocy. Do obwodów sterowania i zadawania prędkości zaleca się stosowanie skrętek 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

ATV61H		0 m (0 ft)	50 m (164 ft)	100 m (328 ft)	150 m (492 ft)	300 m (984 ft)	1,000 m (3,280 ft)
075M3 do U75M3 075N4 do D15N4	Kabel ekranowany						
	Kabel ekranowany						
D11M3X do D45M3X D18N4 do D75N4	Kabel ekranowany						
	Kabel ekranowany						

 z filtrami dv/dt

 z filtrami wyjściowymi

Dobór odpowiednich komponentów:

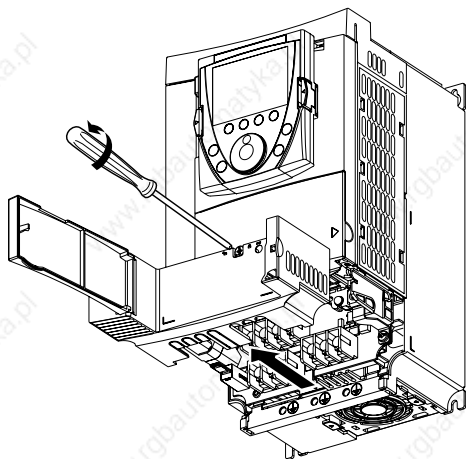
Prosimy odnieść się do katalogu „Przemienniki częstotliwości do silników asynchronicznych Altivar 71, Altivar 61”.

Podłączenia obwodów mocy

Dostęp do zacisków obwodów mocy

ATV61 H075M3 do HD15M3X i ATV61H075N4 do HD18N4

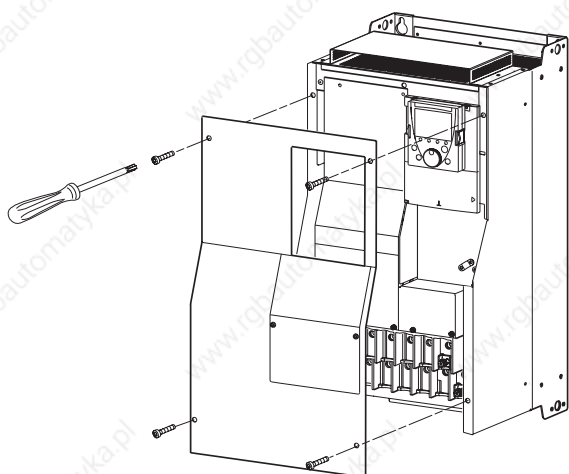
Otwórz pokrywę i usuń ją, jak pokazano poniżej.



Przykład ATV61HU22M3

ATV61 HD18M3X do HD45M3X oraz ATV61 HD22N4 i HD75N4

Aby uzyskać dostęp do zacisków obwodów mocy, zdejmij przedni panel, jak pokazano poniżej.



Przykład ATV61HD75N4

Charakterystyka i funkcje zacisków obwodów mocy

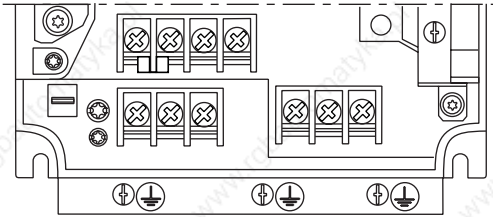
Zaciski	Funkcja
⏚	Zacisk uziemienia
R/L1 S/L2 T/L3	Zasilanie mocą
PO	Polaryzacja + szyny DC (prądu stałego)
PA/+	Wyjście do rezystora hamowania (polaryzacja +)
PB	Wyjście do rezystora hamowania
PC/-	Polaryzacja - szyny DC (prądu stałego)
U/T1 V/T2 W/T3	Wyjście do silnika

➡ Usuń jedynie połączenie pomiędzy PO i PA/+ jeżeli dławik prądu stałego jest dodany. Śruby zacisków PO i PA/+ muszą być zawsze w pełni dokręcone, ponieważ duży prąd przepływa przez to połączenie.

Podłączenia obwodów mocy

Rozmieszczenie zacisków mocy

**ATV61H 075M3, U15M3, U22M3, U30M3, U40M3,
075N4, U15N4, U22N4, U30N4, U40N4**

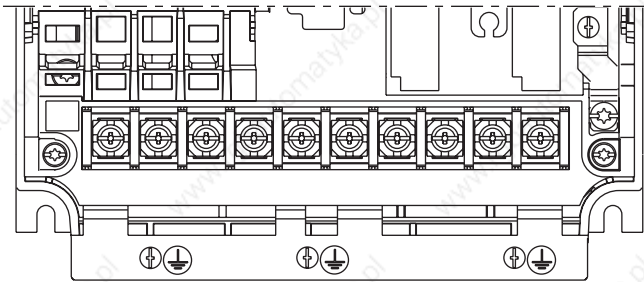


PO PA/+ PB PC/-

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

ATV61H	Maks. rozmiar przewodu		Moment docisku Nm (lb.in)
	mm ²	AWG	
075M3, U15M3, 075N4, U15N4, U22N4	2.5	14	1.2 (10.6)
U22M3, U30M3, U40M3, U30N4, U40N4	6	8	1.2 (10.6)

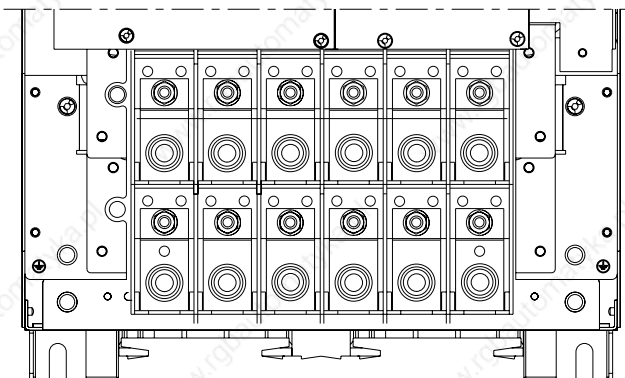
**ATV61H U55M3, U75M3, D11M3X, D15M3X,
U55N4, U75N4, D11N4, D15N4, D18N4**



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

ATV61H	Maks. rozmiar przewodu		Moment docisku Nm (lb.in)
	mm ²	AWG	
U55M3, U55N4, U75N4	10	6	2 (17.7)
U75M3, D11N4	16	4	2.4 (21)
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	35	1	2.4 (21)

**ATV61H D18M3X, D22M3X, D30M3X, D37M3X, D45M3X,
D22N4, D30N4, D37N4, D45N4, D55N4, D75N4**



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

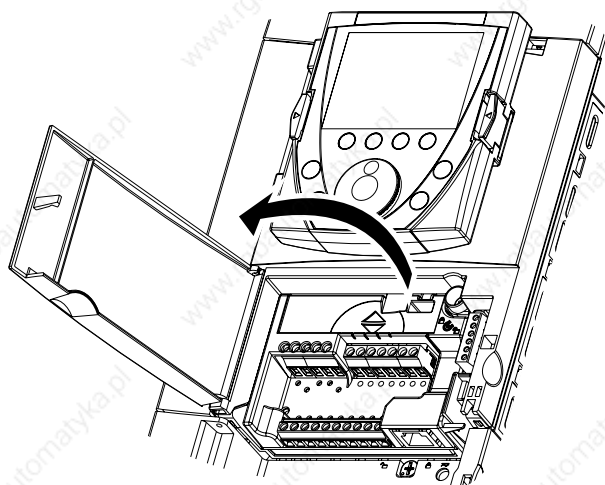
⏚ PO PA/+ PB PC/- ⏚

ATV61H	Maks. rozmiar przewodu		Moment docisku Nm (lb.in)
	mm ²	AWG	
D18M3X, D22M3X, D22N4, D30N4, D37N4	50	1/0	6 (53)

ATV61H	Maks. rozmiar przewodu		Moment docisku Nm (lb.in)
	mm ²	kcmils	
D30M3X, D37M3X, D45M3X, D45N4, D55N4, D75N4	120	350	19 (168)

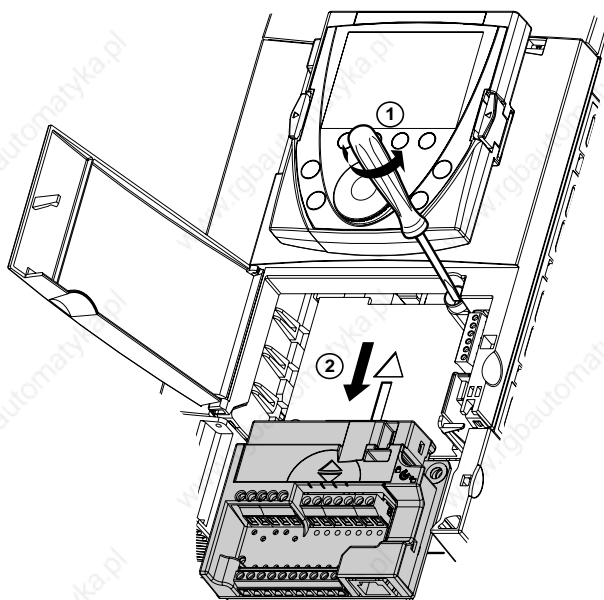
Podłączenia obwodów sterowania

Dostęp do zacisków sterowania



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

Usuwanie karty z zaciskami



W celu ułatwienia podłączenia obwodów sterujących, można wyjąć kartę z zaciskami obwodów sterujących.

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

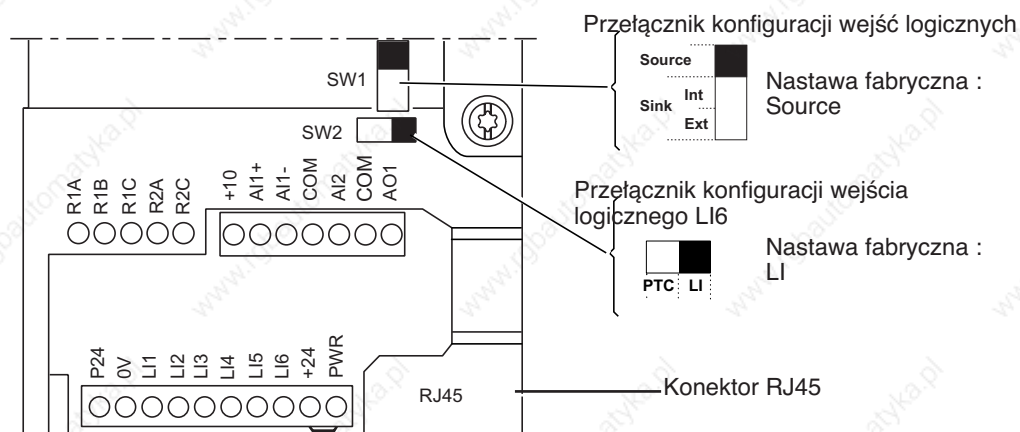
OSTRZEŻENIE

NIEWŁAŚCIWIE ZABEZPIECZONA KARTA

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

Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować uszkodzenie materiału.

Rozmieszczenie zacisków obwodów sterowania



Maks. przekrój przewodów:
2.5 mm² - AWG 14

Maks. moment dokręcający:
0,6 Nm - 5.3 lb.in

Uwaga: Przemiennek ATV61 jest dostarczany z połączeniem pomiędzy zaciskami PWR i +24.

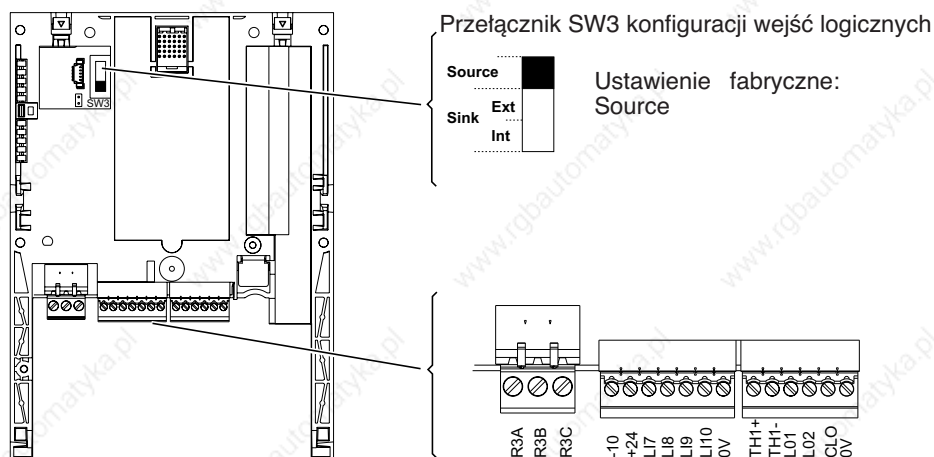
Podłączenia obwodów sterowania

Charakterystyka i funkcje zacisków obwodów sterowania

Zacisk	Funkcja	Charakterystyka elektryczna									
R1A R1B R1C	Zestyk przełączny Z/O programowalnego przekaźnika R1 (wspólny zacisk R1C)	<ul style="list-style-type: none"> Min. zdolność łączenia: 3 mA dla 24 V --- Maks. zdolność łączenia obciążenia rezystancyjnego: 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 ($\cos \varphi = 0.4$ L/R = 7 ms): 2 A dla 250 V \sim i 30 V --- Czas próbkowania: 7 ms \pm 0.5 ms Trwałość łączeniowa: 100'000 operacji przy maksymalnej mocy łączeniowej 									
+10	Zasilanie +10 V --- potencjometru 1 do 10 k Ω zadawania prędkości	<ul style="list-style-type: none"> +10 V --- (10.5 V \pm 0.5V) 10 mA maks. 									
AI1+ AI1 -	Wejście analogowe dwubiegunowe	<ul style="list-style-type: none"> od -10V 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 $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140°F), liniowość \pm 0.15% maks. wartości 									
COM	Wspólny zacisk WE/WY analogowych	0V									
AI2	W zależności od przypisania programowego: 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 – YmA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20mA Impedancja 250 Ω Czas próbkowania: 2 ms \pm 0.5 ms Rozdzielczość: 11-bitowa, dokładność \pm 0.6% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140°F), liniowość \pm 0.15% maks. wartości 									
COM	Wspólny zacisk WE/WY analogowych	0V									
AO1	W zależności od przypisania programowego: Analogowe wyjście napięciowe lub Analogowe wyjście prądowe	<ul style="list-style-type: none"> Analogowe wyjście od 0 do +10V ---, (maks. napięcie bezpieczne 24 V), impedancja obciążenia większa od 50 kΩ lub Wejście analogowe X – YmA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20mA Impedancja obciążenia 500 Ω Rozdzielczość: 11-bitowa, czas próbkowania: 2ms \pm 0.5 ms Dokładność \pm 1% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$ (140°F), 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. 30 V) Moc 30 W 									
0V	Wspólny wejść logicznych i 0V zewnętrznego zasilania P24	0V									
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="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Przełącznik SW1</th> <th>Stan 0</th> <th>Stan 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ustaw. fabryczne)</td> <td>< 5 V ---</td> <td>> 11 V ---</td> </tr> <tr> <td>Sink Int lub Sink Ext</td> <td>> 16 V ---</td> <td>< 10 V ---</td> </tr> </tbody> </table>	Przełącznik SW1	Stan 0	Stan 1	Source (ustaw. fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---	Sink Int lub Sink Ext	> 16 V ---	< 10 V ---
Przełącznik SW1	Stan 0	Stan 1									
Source (ustaw. fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---									
Sink Int lub Sink Ext	> 16 V ---	< 10 V ---									
LI6	W zależności od pozycji przełącznika SW2. - Programowalne wejście logiczne lub - Wejście czujnika PTC	<p>SW2 w położeniu LI (ustawienie fabryczne)</p> <ul style="list-style-type: none"> Charakterystyka wejścia taka sama jak wejść logicznych LI1 do LI5 <p>lub</p> <p>SW2 w położeniu PTC</p> <ul style="list-style-type: none"> Próg zadziałania 3 kΩ, kasowanie przy 1,8 kΩ Próg wykrywania zwarcia przy progowej wartości < 50 Ω 									
+24	Zasilanie wejść logicznych	<p>SW1 w położeniu Source lub Sink Int</p> <ul style="list-style-type: none"> +24 V --- zasilanie (min. 21 V, maks. 27 V), zabezpieczenie zwarciovie i przeciążeniowe Maks. dostępny prąd użytkownika 200mA <p>SW1 w położeniu Sink Ext</p> <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. 30 V) Impedancja 1.5 kΩ Stan 0 jeżeli < 2 V, Stan 1 jeżeli > 17 V Czas próbkowania: 10 ms 									

Podłączenia obwodów sterowania

Rozmieszczenie zacisków opcjonalnej karty WE/WY logicznych (VW3A3201)



Maks. przekrój przewodów:
1.5 mm² - AWG 16

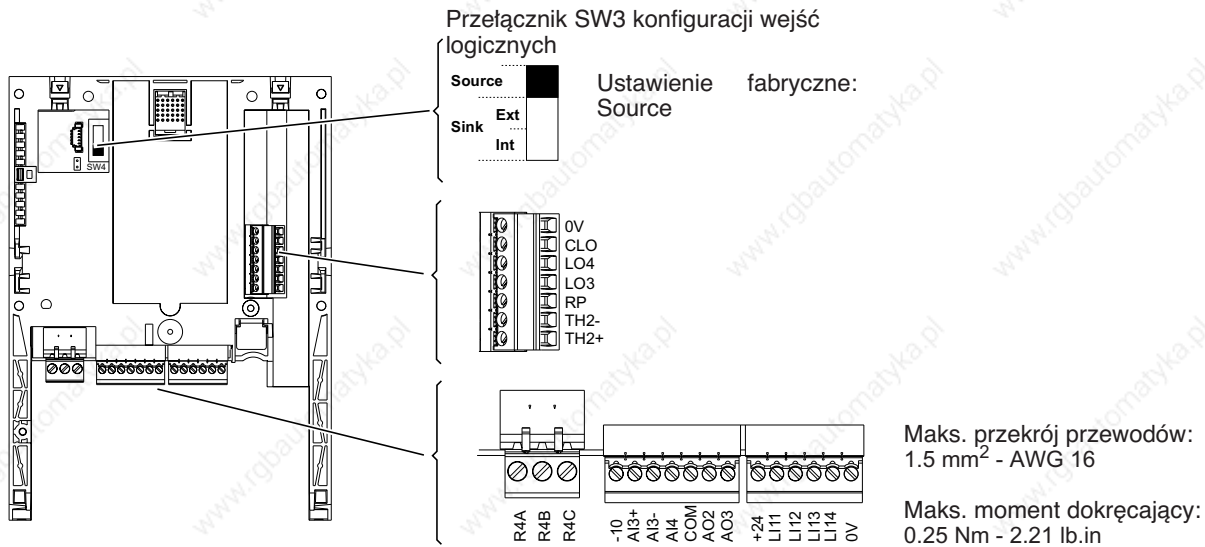
Maks. moment dokręcający:
0.25 Nm - 2.21 lb.in

Charakterystyka i funkcje zacisków

Zaciski	Funkcja	Charakterystyki elektryczne									
R3A R3B R3C	Zestaw przełączny Z/O programowalnego przekaźnika R3, (wspólny zacisk R3C)	<ul style="list-style-type: none"> Min. zdolność łączenia: 3 mA dla 24 V --- Maks. zdolność łączenia obciążenia rezystancyjnego: 5 A dla 250 V \sim i 30 V --- Maks. zdolność łączenia obciążenia indukcyjnego ($\cos \varphi = 0.4$ L/R = 7 ms): 2 A dla 250 V \sim i 30 V --- Czas próbkowania: 7 ms \pm 0.5 ms Trwałość łączeniowa: 100.000 operacji 									
-10	Zasilanie -10 V --- potencjometru 1 do 10 k Ω zadawania prędkości	<ul style="list-style-type: none"> -10 V --- (-10.5 V \pm 0.5V) 10 mA maks. 									
+24	Zasilanie wejść logicznych	<p>SW3 w położeniu Source lub Sink Int</p> <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) <p>SW3 w położeniu Sink Int</p> <ul style="list-style-type: none"> Wejście do zewnętrznego zasilania wejść logicznych napięciem +24 V --- 									
L17 L18 L19 L10	Programowalne wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> +24 V --- (maks. 30 V) 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 (ustaw. fabryczne)</td> <td>< 5 V ---</td> <td>> 11 V ---</td> </tr> <tr> <td>Sink Int lub Sink Ext</td> <td>> 16 V ---</td> <td>< 10 V ---</td> </tr> </tbody> </table>	Przełącznik SW3	Stan 0	Stan 1	Source (ustaw. fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---	Sink Int lub Sink Ext	> 16 V ---	< 10 V ---
Przełącznik SW3	Stan 0	Stan 1									
Source (ustaw. fabryczne)	< 5 V ---	> 11 V ---									
Sink Int lub Sink Ext	> 16 V ---	< 10 V ---									
0 V	0 V	0 V									
TH1+ TH1-	Wejście czujnika PTC	<ul style="list-style-type: none"> Próg zadziałania 3 kΩ, kasowanie przy 1.8 kΩ Próg wykrywania zwarcia przy progowej wartości < 50 Ω 									
LO1 LO2	Wyjścia PLC typu otwarty kolektor	<ul style="list-style-type: none"> +24 V --- (maks. 30 V) Maks. dostępny prąd użytkownika 200mA przy zasilaniu z wewnętrznego źródła i 200mA przy zasilaniu z zewnętrznego źródła Czas próbkowania: 2 ms \pm 0.5 ms 									
CLO	Wspólny zacisk wyjść logicznych										
0V	0 V	0 V									

Podłączenia obwodów sterowania

Rozmieszczenie zacisków opcjonalnej karty rozszerzonej WE/WY (VW3A3202)



Charakterystyka i funkcje zacisków

Zaciski	Funkcja	Charakterystyki elektryczne
R4A R4B R4C	Zestyk przełączny Z/O programowalnego przekaźnika R4, (wspólny zacisk R4C)	<ul style="list-style-type: none"> Min. zdolność łączenia: 3 mA dla 24 V $\overline{\text{---}}$ 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 = 7 ms): 1.5 A dla 250 V \sim i 30 V $\overline{\text{---}}$ Czas próbkowania: 10 ms \pm 1ms Trwałość łączeniowa: 100.000 operacji
-10	Zasilanie -10 V $\overline{\text{---}}$ potencjometru 1 do 10 k Ω zadawania prędkości	<ul style="list-style-type: none"> -10 V $\overline{\text{---}}$ (-10.5 V \pm 0.5V) 10 mA maks.
AI3 +	+ wejścia analogowego dwubiegunowego AI3	<ul style="list-style-type: none"> Wejście analogowe X – YmA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20mA, impedancja 250 Ω Czas próbkowania: 5 ms \pm 1 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	Punkt wspólny analogowych WE/WY	0 V
AO2 AO3	W zależności od przypisania: Analogowe wyjście napięciowe lub Analogowe wyjście prądowe	<ul style="list-style-type: none"> W zależności od ustawień programowych dwubiegunowe wyjście analogowe od 0 do -10 V $\overline{\text{---}}$ lub -10 V/+10 V, impedancja obciążenia większa niż 50 kΩ lub Wyjście analogowe X – YmA, X i Y mogą być zaprogramowane od 0 do 20 mA, maks. impedancja obciążenia 500 Ω Rozdzielczość: 10-bitowa Czas próbkowania : 5 ms \pm 1 ms, dokładność \pm1% dla $\Delta\theta = 60^\circ\text{C}$, liniowość \pm 0.2%

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

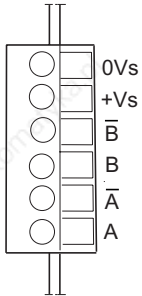
Zaciski	Funkcja	Charakterystyki elektryczne									
+24	Zasilanie wejść logicznych	<p>SW4 w położeniu Source lub Sink Int</p> <ul style="list-style-type: none"> wyjscie +24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 21 V, maks. 27 V), zabezpieczenie zwarcie i przeciążeniowe Maks. dostępny prąd użytkownika 200 mA (Podana wartość prądu odpowiada całkowitemu poborowi prądu na karcie sterującej +24 i kartach opcjonalnych +24) <p>SW4 w położeniu Sink Ext</p> <ul style="list-style-type: none"> Wejście do zewnętrznego zasilania wejść logicznych napięciem +24 V $\overline{\text{---}}$ 									
LI11 LI12 LI13 LI14	Programowalne wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> +24 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 30 V) Impedancja 3.5 kΩ Czas próbkowania: 5 ms \pm 1 ms <table border="1"> <thead> <tr> <th>Przełącznik SW4</th> <th>Stan 0</th> <th>Stan 1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Source (ustaw. fabryczne)</td> <td>< 5 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>> 11 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> <tr> <td>Sink Int lub Sink Ext</td> <td>> 16 V $\overline{\text{---}}$</td> <td>< 10 V $\overline{\text{---}}$</td> </tr> </tbody> </table>	Przełącznik SW4	Stan 0	Stan 1	Source (ustaw. fabryczne)	< 5 V $\overline{\text{---}}$	> 11 V $\overline{\text{---}}$	Sink Int lub Sink Ext	> 16 V $\overline{\text{---}}$	< 10 V $\overline{\text{---}}$
Przełącznik SW4	Stan 0	Stan 1									
Source (ustaw. fabryczne)	< 5 V $\overline{\text{---}}$	> 11 V $\overline{\text{---}}$									
Sink Int lub Sink Ext	> 16 V $\overline{\text{---}}$	< 10 V $\overline{\text{---}}$									
0V	Punkt wspólny wejść logicznych	0 V									

TH2 + TH2 -	Wejście czujnika PTC	<ul style="list-style-type: none"> Próg zadziałania 3 kΩ, kasowanie przy 1,8 kΩ Próg wykrywania zwarcia przy progowej wartości < 50 Ω
RP	Wejście częstotliwościowe	<ul style="list-style-type: none"> Zakres częstotliwości od 0 do 30 kHz Współczynnik wypełnienia cyklu : 50% \pm 10% Maksymalny czas próbkowania : 5 ms \pm 1 ms Maksymalne napięcie wejściowe 30 V, 15 mA Należy dodać rezystor w przypadku, gdy napięcie wejściowe jest większe niż 5V (510 Ω dla 12 V, 910 Ω dla 15V, 1.3k Ω dla 24V) Stan 0 jeśli < 1.2 V, stan 1 jeśli > 3.5 V
LO3 LO4	Wyjścia PLC typu otwarty kolektor	<ul style="list-style-type: none"> +24 V $\overline{\text{---}}$, (maks. 30 V) Maks. dostępny prąd użytkownika 200 mA przy zasilaniu z zewnętrznego źródła Czas odpowiedzi : 5 ms \pm 1 ms
CLO	Wspólny zacisk wyjść logicznych	
0V	0 V	0 V

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

Rozmieszczenie zacisków karty enkodera

VW3 A3 401...407



Maks. przekrój przewodów:
1.5 mm² - AWG 16

Maks. moment dokręcający:
0.25 Nm - 2.21 lb.in

Charakterystyka i funkcje zacisków

Karta z interfejsem do enkodera z wyjściami różnicowymi kompatybilnymi z RS422

Zaciski	Funkcja	Charakterystyki elektryczne	
		VW3 A3 401	VW3 A3 402
+Vs 0Vs	Zasilanie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> 5 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 5.5 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 200 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 16 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 175 mA
A, /A B, /B	Przyrostowe wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> Maksymalna rozdzielczość: 5,000 punktów/obrót Maksymalna częstotliwość: 300 kHz 	

Karta z interfejsem do enkodera z wyjściami typu otwarty kolektor

Zaciski	Funkcja	Charakterystyki elektryczne	
		VW3 A3 403	VW3 A3 404
+Vs 0Vs	Zasilanie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> 12 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 13 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 16 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 175 mA
A, /A B, /B	Przyrostowe wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> Maksymalna rozdzielczość: 5,000 punktów/obrót Maksymalna częstotliwość: 300 kHz 	

Karta z interfejsem do enkodera z wyjściami typu push-pull

Zaciski	Funkcja	Charakterystyki elektryczne		
		VW3 A3 405	VW3 A3 406	VW3 A3 407
+Vs 0Vs	Zasilanie enkodera	<ul style="list-style-type: none"> 12 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 13 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 15 V $\overline{\text{---}}$ (maks. 16 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 175 mA 	<ul style="list-style-type: none"> 24 V $\overline{\text{---}}$ (min. 20 V, maks. 30 V) zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe Maks. prąd 100 mA
A, /A B, /B	Przyrostowe wejścia logiczne	<ul style="list-style-type: none"> Maksymalna rozdzielczość: 5,000 punktów/obrót Maksymalna częstotliwość: 300 kHz 		

Podłączenia opcjonalnych obwodów sterowania

Dobór enkodera

Dostępnych jest 7 kart z interfejsem do enkodera, jako wyposażenie opcjonalne przemiennika ATV61. 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 „Push - Pull”.

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:

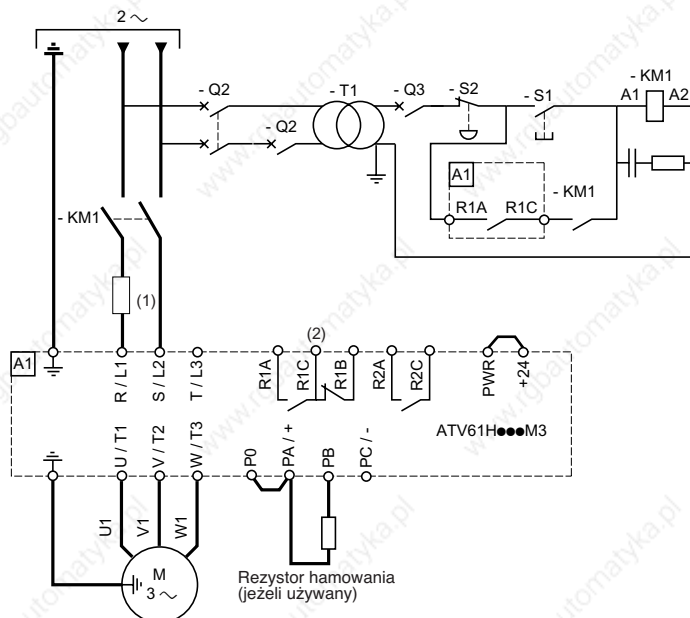
Maksymalna długość kabla enkodera	VW3 A3 401..0.402			VW3 A3 403...407		
	Maksymalny pobór prądu enkodera	Minimalny przekrój poprzeczny przewodu		Maksymalny pobór prądu enkodera	Minimalny przekrój poprzeczny przewodu	
10 m 32.8 ft	100 mA	0.2 mm ²	AWG 24	100 mA	0.2 mm ²	AWG 24
	200 mA	0.2 mm ²	AWG 24	200 mA	0.2 mm ²	AWG 24
50 m 164 ft	100 mA	0.5 mm ²	AWG 20	100 mA	0.5 mm ²	AWG 20
	200 mA	0.75 mm ²	AWG 18	200 mA	0.75 mm ²	AWG 18
100 m 328 ft	100 mA	0.75 mm ²	AWG 18	100 mA	0.75 mm ²	AWG 18
	200 mA	1.5 mm ²	AWG 15	200 mA	1.5 mm ²	AWG 16
200 m 656 ft	-	-	-	100 mA	0.5 mm ²	AWG 20
	-	-	-	200 mA	1.5 mm ²	AWG 15
300 m 984 ft	-	-	-	100 mA	0.75 mm ²	AWG 18
	-	-	-	200 mA	1.5 mm ²	AWG 15

Schematy połączeń

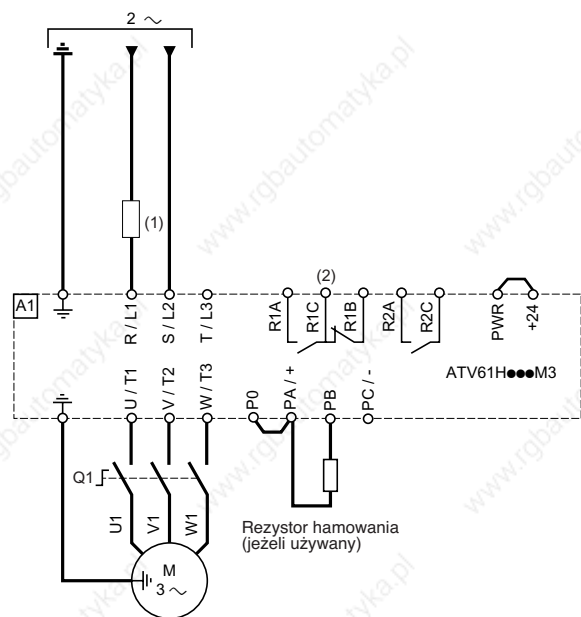
Schematy połączeń zgodne z normą EN954-1, kategoria 1 i normą IEC/EN 61508 SIL1, zatrzymanie kategorii 0 zgodnie z normą IEC/EN 60204-1

Zasilanie jednofazowe (ATV61H 075M3 do U75M3)

Schemat ze stycznikiem liniowym



Schemat z rozłącznikiem



(1) Dławkę liniową, jeżeli używany (konieczny dla przemienników ATV61H U40M3 do U75M3).

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

Zabronione jest wykrywanie błędów zaniku fazy zasilania (IPL), ponieważ przemienniki o referencjach od ATV61H075M3 do U75M3 mogą być zasilane jednofazowo (patrz Instrukcja programowania).

Jeżeli wykrywanie tego błędów zostanie ustawiona nastawę fabryczną, przemiennik pozostanie zablokowany w stanie błędów.

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

Dobór odpowiednich składników:

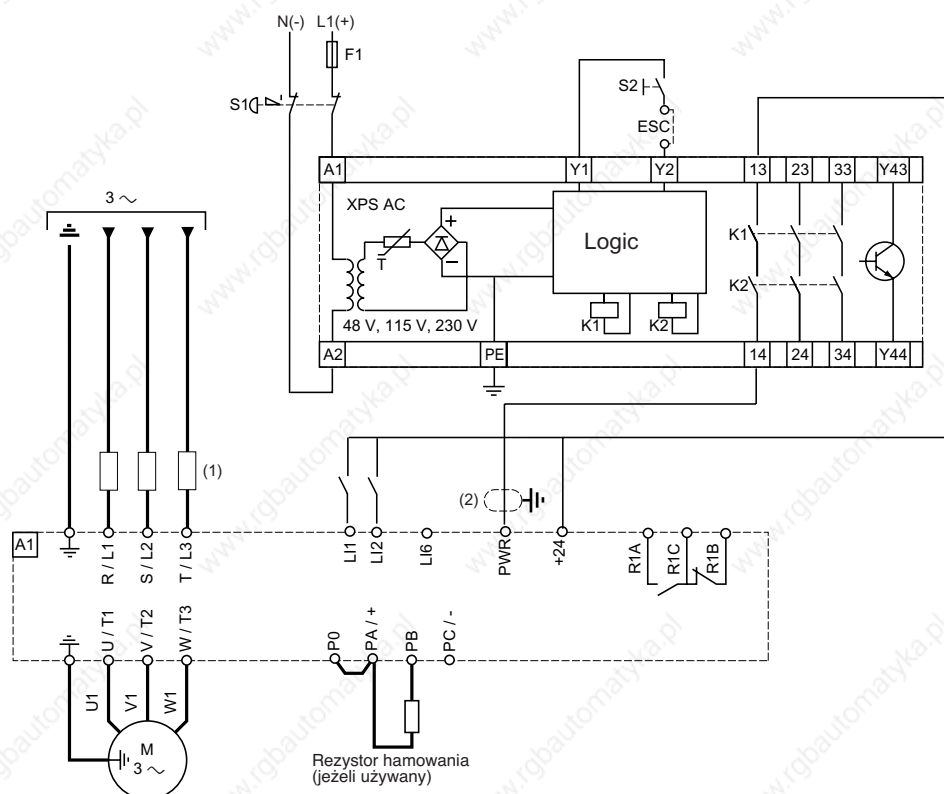
Prosimy odnieść się do katalogu.

Schematy połączeń

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



(1) Dławik liniowy, jeżeli używany.

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

- 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 ATV61.

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 (przełączniki, styczniki, elektrozawory, itd.).

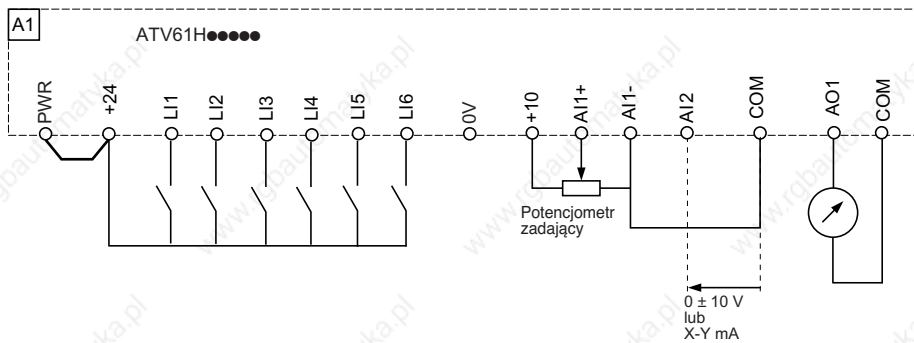
Dobór odpowiednich składników:

Prosimy odnieść się do katalogu.

Schematy połączeń

Schematy połączeń obwodów sterowania

Schemat podłączeń karty sterującej

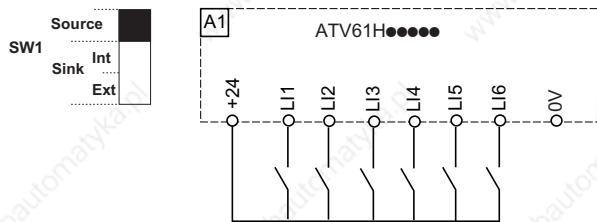


Przełącznik konfiguracji wejść logicznych (SW1)

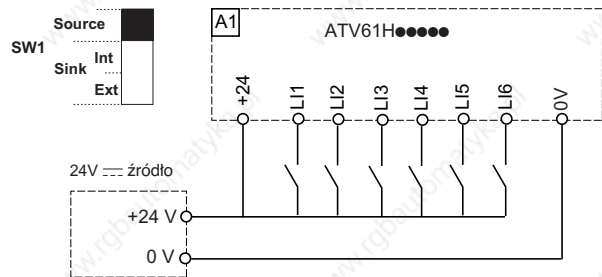
Przełącznik konfiguracji wejść logicznych (SW1) służy do dostosowania wejść logicznych przemiennika do technologii wyjść programowalnego sterownika.

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

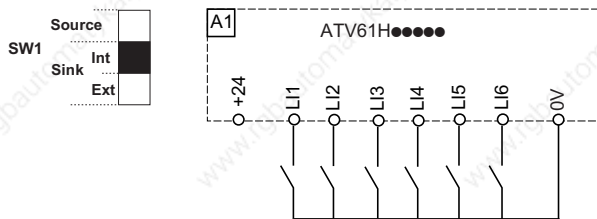
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (Źródło)



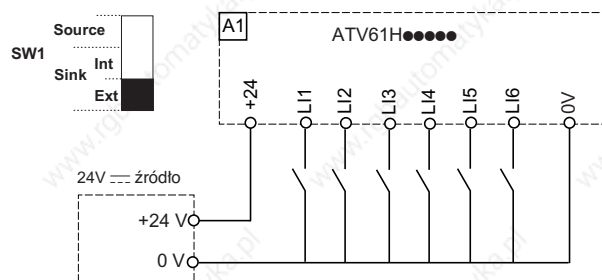
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (Źródło) zastosować zewnętrzne źródło zasilania dla Lin



- Ustawić przełącznik w pozycji „Sink Int”



- Ustawić przełącznik w pozycji „Sink Ext”



UWAGA

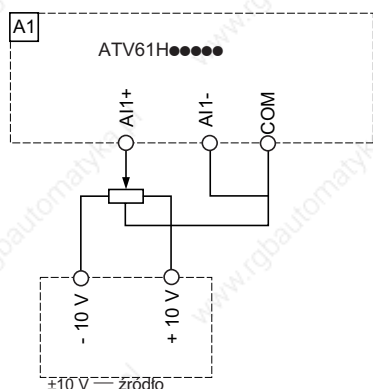
Niezamierzone działanie urządzenia

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

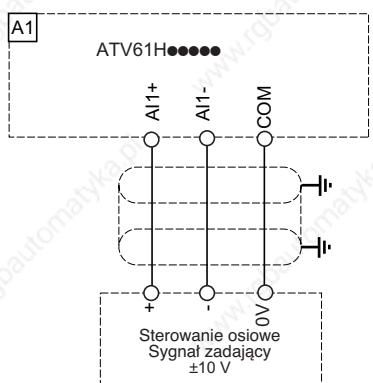
Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

Schematy połączeń

Dwubiegunowe zadawanie prędkości



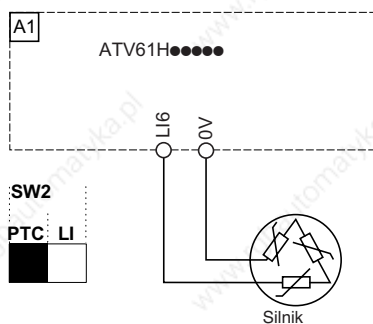
Zadawanie prędkości w sterowaniu osiowym



Przełącznik SW2

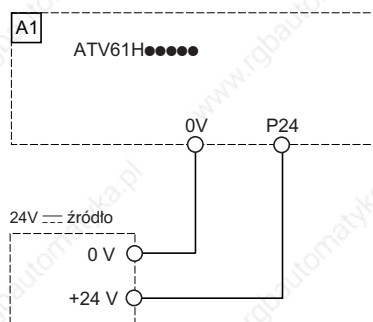
Przełącznik konfiguracji (SW2) wejścia logicznego LI6 umożliwia konfigurację wejścia LI6:

- 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

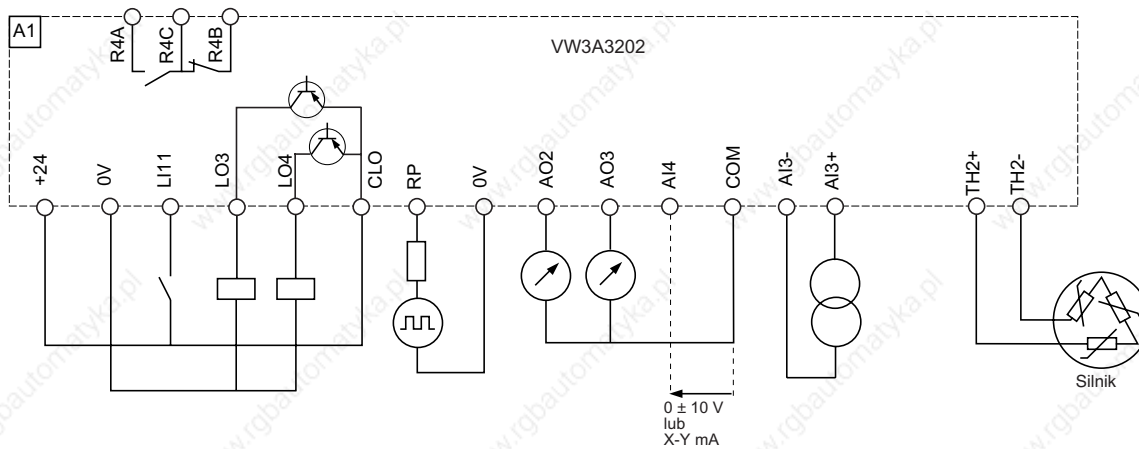
Karta sterująca może być zasilana z zewnętrznego źródła +24V ---



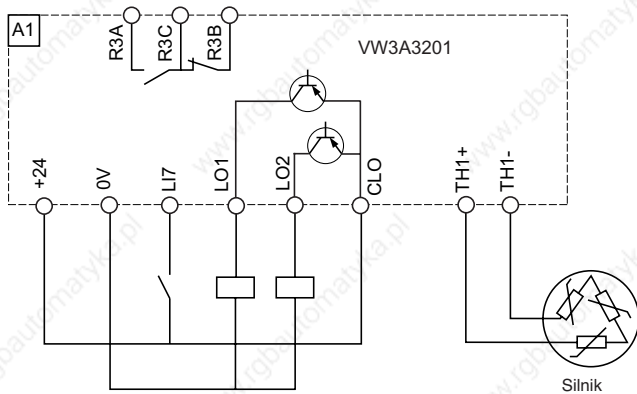
Schematy połączeń

Schematy połączeń kart rozszerzeń WE/WY

Schemat podłączeń opcjonalnej karty rozszerzeń WE/WY (VW3A3202)



Schemat podłączeń opcjonalnej karty rozszerzeń WE/WY logicznych (VW3A3201)

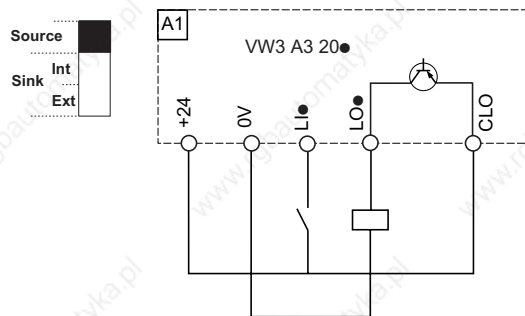


Schematy połączeń

Przełącznik SW3/SW4 WE/WY logicznych

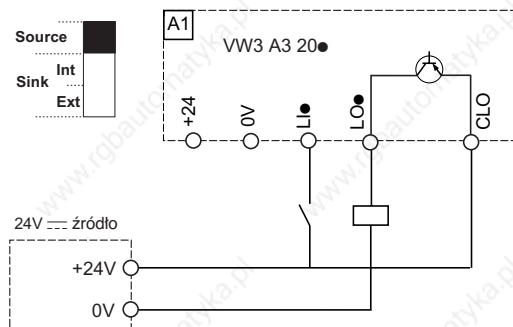
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (Źródło)

SW3 lub SW4



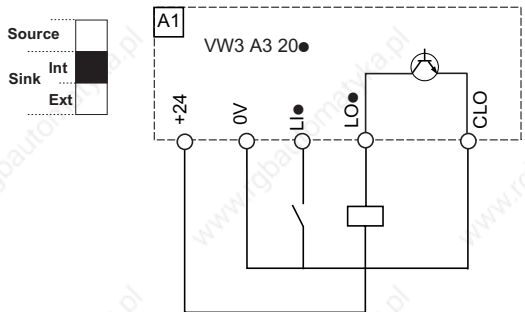
- Ustawić przełącznik w pozycji „Source” (Źródło) i zastosować zewnętrzne źródło zasilania +24 V

SW3 lub SW4



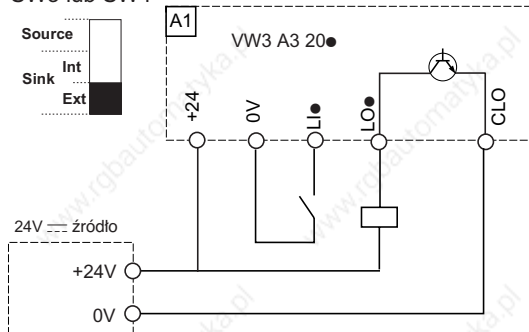
- Ustawić przełącznik w pozycji Sink Int

SW3 lub SW4



- Ustawić przełącznik w pozycji Sink Ext

SW3 lub SW4



UWAGA

Niezamierzone działanie urządzenia

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

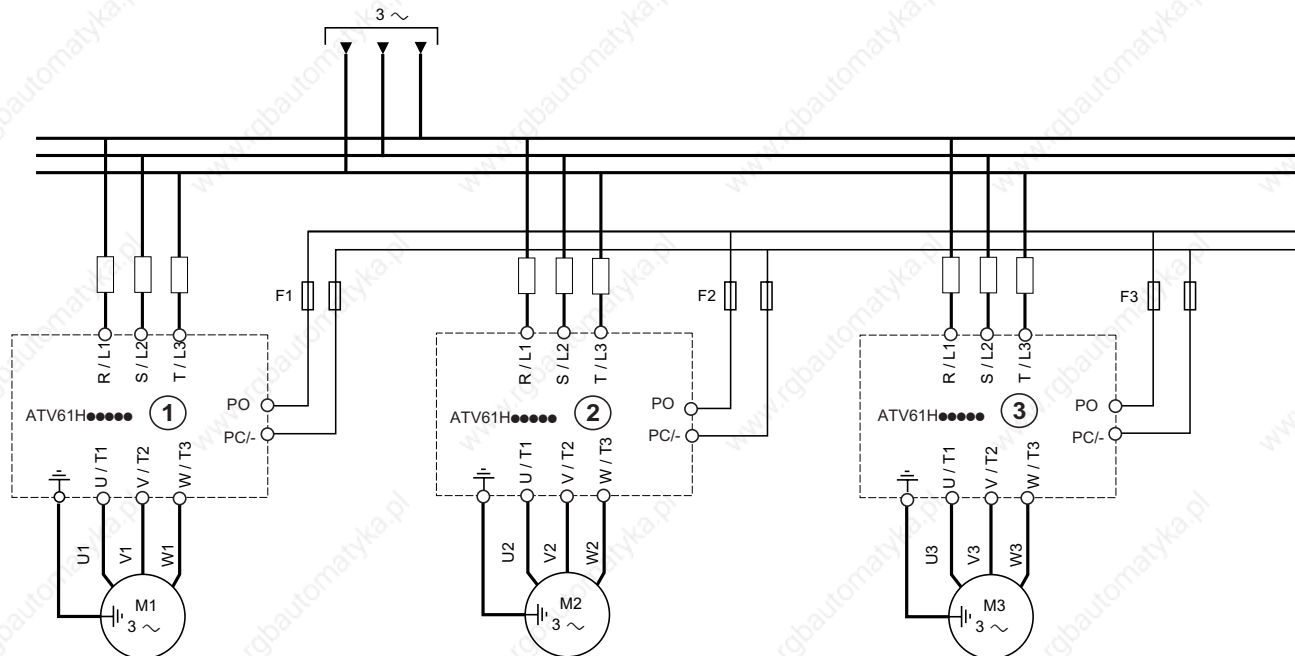
Nieprzestrzeganie tej instrukcji może być przyczyną śmierci albo poważnych obrażeń.

Schematy połączeń

Podłączenie kilku przemienników do magistrali DC (prądu stałego)

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

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.

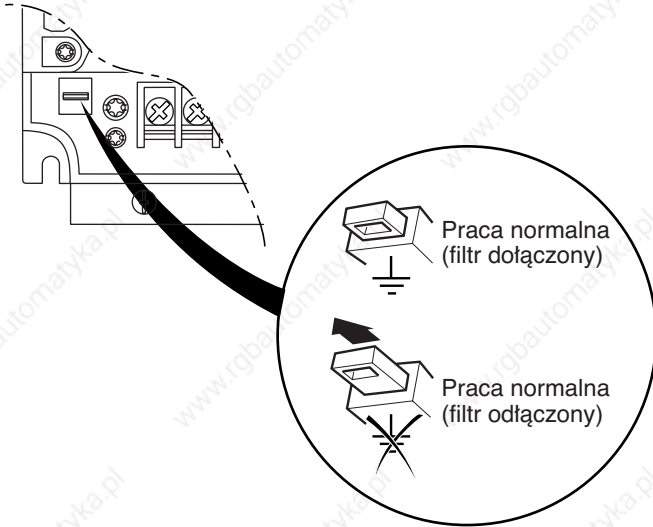
Praca w sieci IT (izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny)

Sieć IT: Izolowany lub uziemiony przez impedancję punkt neutralny.

Zastosować urządzenie do ciągłej kontroli izolacji odpowiednie dla obciążeń nieliniowych (np. Merlin Gerin XM200).

Przełączniki Altivar 61 posiadają wbudowane filtry zakłóceń radiowych. Filtry te mogą być izolowane od ziemi dla pracy w sieciach IT:

Wyciągnąć zworę umieszczoną z lewej strony zacisków obwodów mocy



OSTRZEŻENIE

Jeżeli filtry są odłączone, częstotliwość przełączania przełącznika nie może być wyższa od 4kHz. Odnieść się do instrukcji programowania w celu dokonania odpowiedniego ustawienia parametrów.
Nieprzestrzeganie tej instrukcji może prowadzić do uszkodzenia urządzenia.

Kompatybilność elektromagnetyczna, podłączenia

Kompatybilność elektromagnetyczna

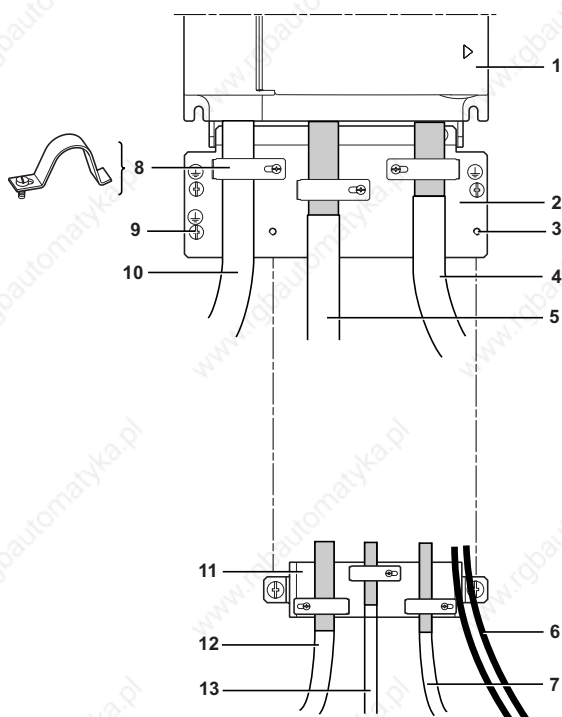
Zasady

- 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 (jeśli 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

ATV61H 075M3 do D15M3X oraz ATV61H075N4 do D18N4

- Zamocuj i podłącz do uziemienia ekrany kabli **4** i **5** najbliżej przemiennika, jak to możliwe:
 - Odstoń ekrany.
 - Zainstaluj klamry kablowe z nierdzewnej stali, na częściach z odstąpionym ekranem, a następnie zamocuj je do płyty **2**.Ekran musi być odpowiednio mocno dociśnięty do płyty metalowej, aby zapewnić poprawny styk.
- Zamocuj płytę EMC **11** obwodów sterowania na stalowej płycie uziemiającej **2**, jak pokazano na rysunku.
- Zamocuj i podłącz do uziemienia ekrany kabli **7**, **12** i **13** najbliżej przemiennika, jak to możliwe:
 - Odstoń ekrany.
 - Zainstaluj klamry kablowe z nierdzewnej stali, na częściach z odstąpionym ekranem, a następnie zamocuj je do stopy płyty EMC obwodów sterowania **9**.Ekran musi być odpowiednio mocno dociśnięty do płyty metalowej, aby zapewnić poprawny styk.



- 1 Altivar 61.
- 2 Stalowa płyta uziemiająca.
- 3 Gwintowane otwory do zamocowania płyty EMC obwodów sterowania.
- 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 Nie ekranowane przewody do zestyków przekaźnika.
- 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 Metalowe klamry.
- 9 Punkt przyłączenia przewodu ochronnego.
- 10 Nie ekranowane przewody lub kable zasilania.
- 11 Płyta EMC obwodów sterowania
- 12 Ekranowane kable do podłączenia sterowania, sygnalizacji.
Dla aplikacji wymagających wielu przewodników, zastosuj kable o małym przekroju (0,5 mm²).
- 13 Ekranowane kable do podłączenia enkodera. Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC

Uwaga:

- Jeżeli stosowane są dodatkowe filtry wejściowe, powinny być zamontowane pod przemiennikiem i podłączone bezpośrednio do sieci zasilającej za pomocą kabla nie ekranowanego. Podłączenie 10 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.

Kompatybilność elektromagnetyczna, podłączenia

Schematy instalacyjne

ATV61HD18M3 do D45M3X oraz ATV61H22N4 do D75N4

Zamocuj i podłącz do uziemienia ekrany kabli **4** i **5** najbliższej przemiennika, jak to możliwe:

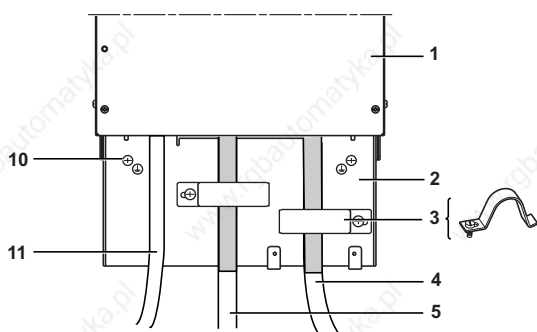
- Odstoń ekrany
- Zainstaluj klamry kablowe z nierdzewnej stali, na częściach z odstąpionym ekranem, a następnie zamocuj je do płyty **2**.

Ekran musi być odpowiednio mocno dociśnięty do płyty metalowej, aby zapewnić poprawny styk.

- Zamocuj i podłącz do uziemienia ekrany kabli **6**, **7** i **8** najbliższej przemiennika, jak to możliwe:

- Odstoń ekrany
- Zainstaluj klamry kablowe z nierdzewnej stali, na częściach z odstąpionym ekranem, a następnie zamocuj je do przemiennika.

Ekran musi być odpowiednio mocno dociśnięty do płyty metalowej, aby zapewnić poprawny styk.



1Altivar 61.

2Stalowa płyta uziemiająca.

3Metalowe klamry.

4Ekranowane 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.

5Ekranowane kable do podłączenia rezystora hamowania (jeżeli stosowany). Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.

6Ekranowane kable do podłączenia sterowania, sygnalizacji. Dla aplikacji wymagających wielu przewodników, zastosuj kable o małym przekroju ($0,5 \text{ mm}^2$).

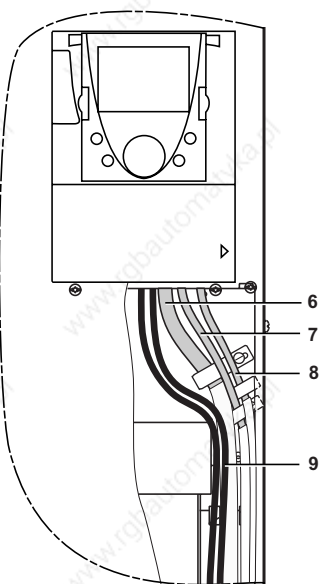
7Ekranowane kable do podłączenia wejścia Power Removal realizującego funkcję bezpieczeństwa. Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.

8Ekranowane kable do podłączenia enkodera. Ekran powinien być ciągły, a zaciski pośrednie powinny być umieszczone w metalowych ekranowanych obudowach EMC.

9Nie ekranowane przewody do zestyków przekaźnika.

10Punkt przyłączenia przewodu ochronnego.

11Nie 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 10 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.

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

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:

--