STANDARDOWE PRZEMIENNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI ABB

Przemienniki częstotliwości ACS480

Skrócona instrukcja montażu i uruchamiania

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Należy przeczytać instrukcje dotyczące bezpieczeństwa w *ACS480 Hardware manual* (3AXD50000047392 [j. ang.]).

OSTRZEŻENIE! Należy postępować zgodnie z następującymi instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa. Pozwala to zapobiegać obrażeniom ciała lub śmierci bądź uszkodzeniom sprzętu. Wszelkie elektryczne prace instalacyjne i konserwacyjne powinny być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków.

- Przechowywać przemiennik w opakowaniu do momentu montażu. Po rozpakowaniu chronić przemiennik przed kurzem, pyłem i wilgocią.
- Stosować środki ochrony indywidualnej: buty ochronne z metalowymi noskami, okulary, rękawice ochronne, itp.
- Odłączyć wszelkie możliwe źródła zasilania. Założyć blokadę i wywiesić tablicę ostrzegawczą.
- Nie wolno wykonywać żadnych prac przy przemienniku, silniku, kablach silnika i sterowania ani obwodach sterowania, gdy do sterownika lub przyłączonego sprzętu jest podłączone źródło zasilania.
- Po odłączeniu zasilania należy odczekać pięć minut, aż kondensatory szyny DC zostaną rozładowane. Zmierzyć i upewnić się, że
  - napięcie DC między zaciskami szyny DC (UDC+, UDC-, R-) wynosi 0 V;
  - napięcie DC między zaciskami szyny DC (UDC+, UDC-, R-) i uziemieniem (PE) wynosi 0 V.
- Upewnić się, że sprzęt nie jest zasilany: Używać miernika uniwersalnego z impedancją co najmniej 1 MΩ. Upewnić się, że
  - napięcie pomiędzy zaciskami wejściowymi zasilania przemiennika częstotliwości (L1, L2, L3) i uziemieniem (PE) wynosi 0 V;
  - napięcie międzyfazowe pomiędzy zaciskami wejściowymi zasilania przemiennika częstotliwości (L1, L2, L3) wynosi 0 V;
  - napięcie pomiędzy zaciskami wyjściowymi przemiennika częstotliwości (T1/U, T2/V, T3/W) oraz uziemieniem (PE) wynosi 0 V;
  - napięcie międzyfazowe pomiędzy zaciskami wyjściowymi przemiennika częstotliwości (T1/U, T2/V, T3/W) wynosi 0 V AC.
- W przypadku użycia silnika synchronicznego z magnesami trwałymi nie należy przeprowadzać żadnych prac na przemienniku częstotliwości, gdy silnik się obraca. Obracający się silnik z magnesami trwałymi generuje prąd, który zasila przemiennik częstotliwości i zaciski zasilania wejściowego.

OSTRZEŻENIE! Podczas instalacji, uruchomienia i obsługi tego sprzętu należy przestrzegać szczegółowych instrukcji. Zapoznać się ze szczegółowymi instrukcjami w *ACS480 Hardware manual* (3AXD50000047392 [j. ang.]) i *ACS480 Firmware manual* (3AXD50000047399 [j. ang.]). Można je pobrać z witryny internetowej firmy ABB lub zamówić dostawę ich drukowanych wydań. Niniejszą instrukcję przechowywać zawsze w pobliżu urządzenia.

1. Sprawdzenie miejsca montażu

Przemiennik jest przeznaczony do instalacji w szafie i posiada stopień ochrony IP20/UL.

Miejsce montażu musi spełniać odpowiednie wymogi:

- Chłodzenie jest wystarczające i nie ma obiegu gorącego powietrza.
- Nad i pod przemiennikiem częstotliwości jest wystarczająca ilość miejsca do prawidłowego chłodzenia. Więcej informacji zawiera rozdział *Wymagane wolne miejsce*.
- Warunki otoczenia są odpowiednie. Więcej informacji zawiera rozdział *Warunki otoczenia*.
- Powierzchnia, na której przemiennik jest montowany, musi być pokryta niepalnym tworzywem oraz być w stanie utrzymać wagę urządzenia. Więcej informacji zawiera rozdział *Wymiary i waga*.
- W otoczeniu przemiennika częstotliwości nie mogą znajdować się przedmioty wykonane z łatwopalnych materiałów.

2. Montaż przemiennika częstotliwości

Przemiennik częstotliwości można zainstalować przy użyciu wkrętów lub na szynie DIN [typu Top Hat, szer. x wys. = 35 x 7,5 mm (1,4 x 0,3 cala)].

Wymagania dotyczące montażu:

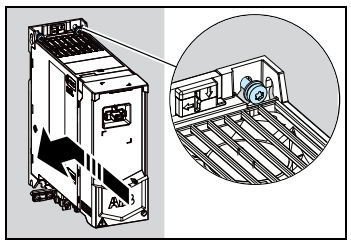
- Pod i nad przemiennikiem częstotliwości należy zostawić co najmniej 75 mm (2,9 cala) wolnego miejsca na potrzeby chłodzenia.
- Przemienniki R1, R2, R3 i R4 można instalować pochylone o maksymalnie 90 stopni — od położenia pionowego do poziomego.
- Można umieścić kilka przemienników obok siebie. W przypadku montażu bocznego należy zostawić około 20 mm (0,8 cala) wolnego miejsca z prawej strony przemiennika częstotliwości.

OSTRZEŻENIE! Nie montować przemiennika częstotliwości w pozycji odwróconej. Wylot powietrza chłodzącego (u góry) musi znajdować się nad wlotem powietrza (u dołu).

Montaż przemiennika częstotliwości przy użyciu wkrętów

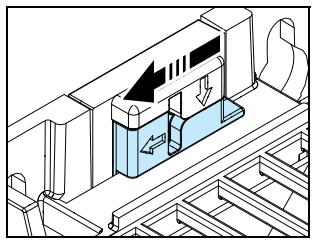
1. Zaznaczyć położenie otworów montażowych na powierzchni mocowania. Więcej informacji zawiera rozdział *Wymiary i waga*. Przemienniki R3 i R4 są dostarczane z szablonami montażowymi.
2. Wywiercić otwory na wkręty montażowe i włożyć w nie odpowiednie kotwy lub kołki.
3. Częściowo wkręcić wkręty w otwory montażowe.

4. Zamocować przemiennik na wkrętach montażowych.
5. Dokręcić wkręty.

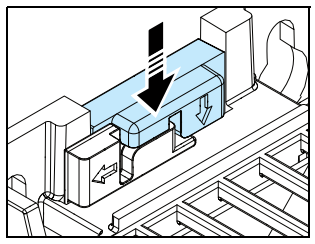


Montaż przemiennika na szynie DIN

1. Przesunąć część blokującą w lewo.
2. Nacisnąć i przytrzymać przycisk blokowania.
3. Położyć wystające elementy przemiennika na górnej krawędzi szyny montażowej DIN.
4. Dopasować pozycję przemiennika do dolnej krawędzi szyny montażowej DIN.



5. Zwolnić przycisk blokowania.
6. Przesunąć część blokującą w prawo.
7. Upewnić się, że przemiennik częstotliwości jest zamontowany prawidłowo.
8. Aby zdjąć przemiennik z szyny DIN, należy użyć płaskiego śrubokrętu do otwarcia części blokującej.



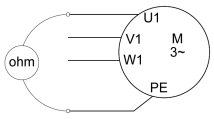
3. Pomiar rezystancji izolacji

Przemiennik częstotliwości: Nie należy przeprowadzać pomiarów tolerancji napięcia ani rezystancji izolacji na przemienniku, ponieważ może to go uszkodzić.

Kabel zasilania: Przed podłączeniem kabla zasilania należy zmierzyć jego izolację. Należy przestrzegać lokalnych przepisów.

Silnik i kabel silnika:

1. Upewnić się, że kabel silnika jest podłączony do silnika i odłączony od zacisków wyjściowych przemiennika częstotliwości T1/U, T2/V i T3/W.
2. Zmierzyć rezystancję izolacji pomiędzy poszczególnymi przewodami fazowym i przewodami uziomowymi przy użyciu napięcia pomiarowego 1000 V DC. Rezystancja izolacji silnika ABB musi przekraczać 100 MΩ (w temperaturze 25°C lub 77°F). Wymagania dotyczące rezystancji izolacji innych silników zostały podane w dokumentacji dostarczonej przez producenta.



Wilgoć wewnątrz silnika zmniejsza rezystancję izolacji. W przypadku podejrzenia, że w silniku może być wilgoć, należy go osuszyć i powtórzyć pomiar.

4. Dobór kabli

Instrukcje dobierania kabli można znaleźć w podręczniku użytkownika przemiennika częstotliwości.

Uwaga:

Kabel zasilania: Norma IEC/EN 61800-5-1 wymaga stosowania dwóch przewodów uziemienia ochronnego.

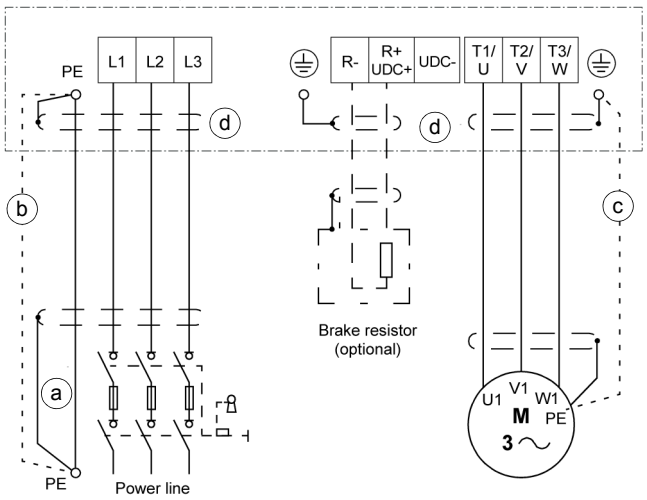
Kabel silnika: Firma ABB zaleca stosowanie symetrycznego kabla ekranowanego (VFD) w celu osiągnięcia najlepszych parametrów EMC.

Kabel sterowania: W przypadku sygnałów analogowych należy użyć podwójnie ekranowanych skrętek dwużyłowych. W przypadku sygnałów cyfrowych, przekaźnikowych i we/wy należy użyć kabla z pojedynczym lub podwójnym ekranowaniem. Tym samym kablem nie należy przesyłać sygnałów 24 V i 115/230 V.

5. Podłączanie kabli zasilania

Schemat podłączenia (kable ekranowane)

Jeśli przewody prowadzone są w metalowych osłonach, zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika przemiennika częstotliwości, w celu uzyskania dodatkowych informacji..



a. Dwa przewody uziemiające. Jeśli przekrój przewodu uziemiającego ma mniej niż 10 mm² Cu (8 AWG) lub 16 mm² Al (6 AWG), należy użyć dwóch przewodów (IEC/EN 61800-5-1). Można na przykład użyć ekranu kabla oprócz czwartego przewodu.
b. Oddzielny kabel uziemiający (po stronie zasilania). Należy użyć tego kabla, gdy czwarty przewód lub ekran nie zapewnia wystarczającej ochrony przez uziemienie.
c. Oddzielny kabel uziemiający (po stronie silnika). Należy go użyć, gdy ekran kabla nie zapewnia wystarczającego uziemienia lub w kablu nie ma symetrycznego przewodu uziemiającego.
d. Uziemienie obwodowe ekranu kabla. Wymagane dla przewodu silnika i rezystora hamowania. Zalecane dla przewodu zasilającego.

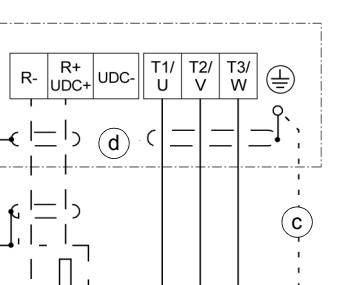
Procedura podłączenia (kable ekranowane)

Jeśli przewody prowadzone są w metalowych osłonach, zapoznaj się z podręcznikiem użytkownika przemiennika częstotliwości, w celu uzyskania dodatkowych informacji.

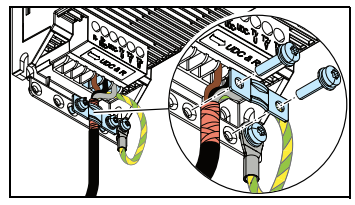
OSTRZEŻENIE! Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa w *ACS480 Hardware manual* (3AXD50000047392 [j. ang.]). Nieprzestrzeganie instrukcji może skutkować obrażeniami, śmiercią lub uszkodzeniem urządzenia.

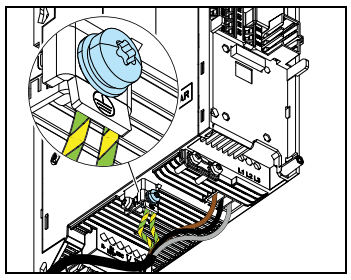
OSTRZEŻENIE! Należy upewni? się, że przemiennik częstotliwosci jest zgodny z siecią zasilającą. Wszystkie typy przemienników częstotliwości można podłączyć do siecie TN-S z uziemieniem symetrycznym. Przemienniki częstotliwości typu UL (NEC) można też podłączyć do sieci z uziemionym wierzchołkiem. W przypadku innych sieci zasilających może być konieczne odłączenie filtra EMC lub warystora uziemienie-faza. Więcej informacji można znaleźć w podręczniku użytkownika przemiennika częstotliwości.

1. Zdjąć przednią osłonę. W tym celu należy odkręcić wkręt montażowy i podnieść osłonę.
2. Zdjąć izolację z końcówki kabla silnika.
3. Uziemić ekran kabla silnika pod zaciskiem uziemiającym.
4. Skręcić ekran kabla silnika w wiązkę, odpowiednio ją oznaczyć i podłączyć do zacisku uziemienia.
5. Podłączyć przewody fazowe kabla silnika do zacisków T1/U, T2/V i T3/W silnika. Dokręcić zaciski z momentem siły 0,8 N·m.



6. Jeśli ma to zastosowanie, podłączyć kabel rezystora hamowania do zacisków R- i UDC+. Dokręcić zaciski z momentem siły 0,8 N·m. Użyć ekranowanego kabla i uziemić ekran do zacisku uziemienia.
7. Zdjąć izolację z końcówki kabla zasilania wejściowego.
8. Jeśli kabel zasilania ma ekran, skręcić go w wiązkę, odpowiednio ją oznaczyć i podłączyć do zacisku uziemienia.
9. Podłączyć przewód uziemiający kabla zasilania do zacisku uziemienia. W razie potrzeby użyć drugiego przewodu uziemiającego.
10. Podłączyć przewody fazowe kabla zasilania do zacisków wejściowych L1, L2 i L3. Dokręcić zaciski z momentem siły 0,8 N·m.
11. Przymocować kable na zewnątrz przemiennika częstotliwości.



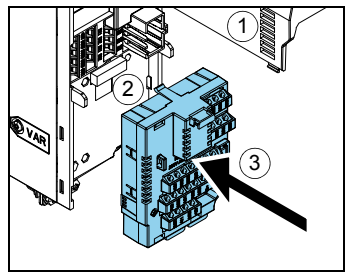


Uwaga! W przypadku doprowadzenia zasilania do przemiennika przed zainstalowaniem modułu We-Wy lub magistrali komunikacyjnej przemiennik częstotliwości wygeneruje ostrzeżenie.

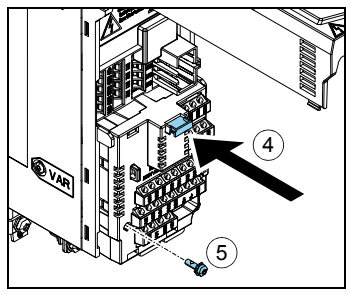
6. Montaż modułu komunikacyjnego

Aby zamontować moduł komunikacyjny (moduł We-Wy lub magistrali komunikacyjnej):

1. Zdjąć przednią osłonę.
2. Ustawić styki modułu komunikacyjnego odpowiednio względem styków w przemienniku częstotliwości.
3. Ostrożnie wepchnąć moduł komunikacyjny na swoje miejsce.



4. Wcisnąć klapkę blokującą.
5. Dokręcić wkręt montażowy, aby całkowicie przymocować i uziemić moduł komunikacyjny.



7. Podłączanie kabli sterowania

Procedura podłączania

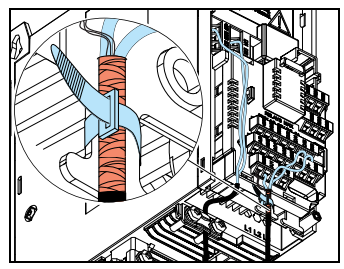
Wykonać podłączenia zgodnie z domyślnymi przyłączami sterowania wybranego makra aplikacyjnego. Informacje o podłączeniach fabrycznego makra ABB standard zawarto w rozdziale *Domyślne połączenia We/Wy (makro ABB Standard)*. Inne makra zostały opisane w *ACS480 Firmware manual* (3AXD50000047399 [j. ang.]).

Uwaga:

- W przypadku niekorzystania z modułu we-wy należy wybrać ograniczone makro ABB.
- Jest to procedura podłączania zgodna z IEC. W przypadku połączenia UL(NEC) patrz podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości.

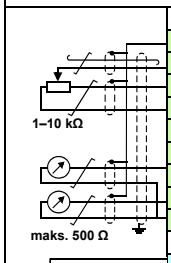
Pary kabla sygnałowego powinny być skręcone ze sobą możliwie najbliżej zacisków przyłączeniowych, aby zapobiec sprzężeniu indukcyjnemu.

1. Zdjąć fragment zewnętrznego ekranu kabla sterowania do uziemienia.
2. Użyć mocowania kabla w celu uziemienia zewnętrznego ekranu do elementu uziomowego.
3. Ściągnąć izolację ze złączy kabla sterowania.
4. Podłączyć złącza do odpowiednich zacisków sterowania. Dokręcić zaciski z momentem siły 0,5 N·m (4 lbf·in).



5. Podłączyć ekrany skręconych par i przewodów uziomowych do zacisku SCR. Dokręcić zaciski z momentem siły 0,5 N·m.
6. Przymocować kable sterowania na zewnątrz przemiennika częstotliwości.
7. Zamknąć pokrywę przednią i dokręcić wkręt montażowy.

Domyślne połączenia We/Wy (makro ABB Standard)

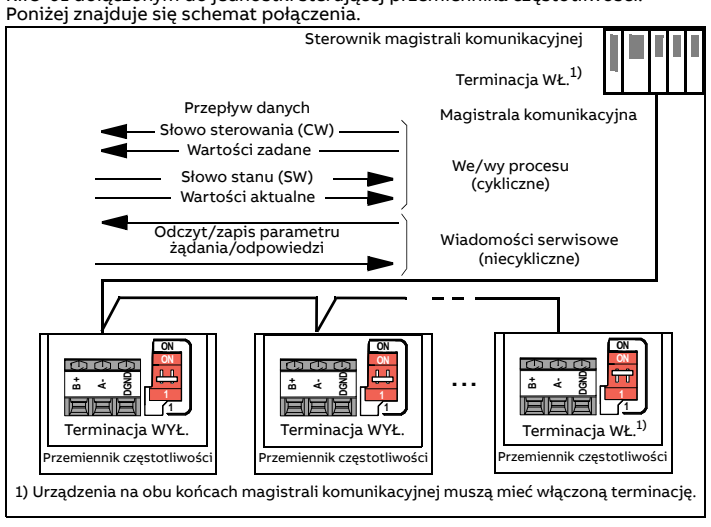


Zacisk		Opis	Jednostka podstawowa
Napięcie odniesienia i We-Wy analogowe			
	SCR	Ekran kabla sygnałowego	
	AI1	Wartość zadana częstotliwości/prędkości wyjściowej: 0–10 V	
	AGND	Masa obwodu wejścia analogowego	
	+10 V	Napięcie odniesienia 10 V DC	
	AI2	Nie skonfigurowano	
	AGND	Masa obwodu wejścia analogowego	
	AO1	Częstotliwość wyjściowa: 0–20 mA	
	AO2	Prąd wyjściowy: 0–20 mA	
	AGND	Masa obwodu wyjścia analogowego	
Wyjście napięcia pomocniczego i programowalne wejścia cyfrowe			
	+24 V	Wyjście napięcia pomocniczego +24 V DC, maks. 250 mA	×
	DGND	Masa dla wyjścia napięcia pomocniczego	×
	DCOM	Wspólne złącze dla we cyfrowych	×
	DI1	Stop (0) / Start (1)	×
	DI2	Do przodu (0) / Do tyłu (1)	×
	DI3	Wybór stałej częstotliwości/prędkości	
	DI4	Wybór stałej częstotliwości/prędkości	
	DI5	Rampa 1 (0) / Rampa 2 (1)	
	DI6	Nie skonfigurowano	
Wyjścia przekaźnikowe			
	RO1C	Gotowość	×
	RO1A	250 V AC/30 V DC	×
	RO1B	2 A	×
	RO2C	Praca	
	RO2A	250 V AC/30 V DC	
	RO2B	2 A	
	RO3C	Błąd (-1)	
	RO3A	250 V AC/30 V DC	
	RO3B	2 A	
EIA-485 Modbus RTU			
	B+	Wbudowany adapter Modbus RTU (EIA-485)	
	A-		
	DGND		
	TERM&BIAS	Przełącznik terminacji dla łącza szeregowego	
Safe Torque Off, bezpieczne wyłączanie momentu			
	SGND	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). Połączenie fabryczne. Oba obwody muszą być zamknięte, aby było możliwe uruchomienie przemiennika częstotliwości.	×
	IN1		×
	IN2		×
	OUT1		×
	+24V	Wyjście napięcia pomocniczego. Alternatywne zaciski mają takie samo zasilanie jak jednostka podstawowa.	
	DGND		
	DCOM		

Uwaga: × dotyczy zacisków w jednostce podstawowej. Inne zaciski znajdują się w module rozszerzeń RIIO-01 I/O (montowanym domyślnie w standardowym wariancie przemiennika częstotliwości).

Podłączanie zacisku EIA-485 Modbus RTU do przemiennika

Podłączyć magistralę komunikacyjną do zacisku EIA-485 Modbus RTU w module RIIO-01 dołączonym do jednostki sterującej przemiennika częstotliwości. Poniżej znajduje się schemat połączenia.

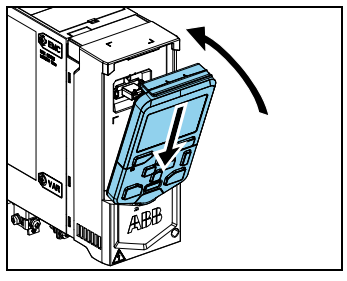


1) Urządzenia na obu końcach magistrali komunikacyjnej muszą mieć włączoną terminację.

8. Montaż panelu sterowania

Aby zamontować panel sterowania należy:

1. Zamknąć pokrywę przednią i dokręcić wkręt montażowy.
2. Umieścić dolną krawędź panelu sterowania na swoim miejscu.
3. Wcisnąć górną część panelu, dopóki nie zablokuje się w odpowiednim położeniu.



9. Uruchamianie przemiennika częstotliwości

Informacje dotyczące parametrów rozruchowych i przemiennika częstotliwości zostały opisane w*ACS480Firmware manual* (3AXD50000047399 [j. ang.]).

OSTRZEŻENIE! Przed rozruchem przemiennika częstotliwości należy upewnić się, że montaż został ukończony. Sprawdzić, czy osłony przemiennika częstotliwości i skrzynki kablowej znajdują się na miejscu. Należy upewnić się, że rozruch silnika nie spowoduje wystąpienia niebezpieczeństwa. Jeśli istnieje zagrożenie, odłączyć silnik od innych urządzeń.

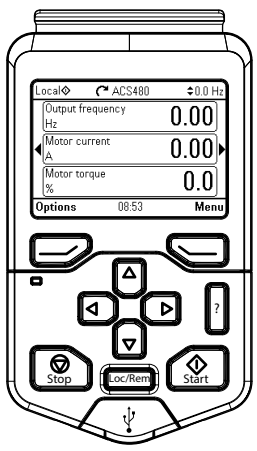
Informacje dotyczące interfejsu użytkownika można znaleźć w *ACS-AP-x Assistant control panel user's manual* (3AUA0000085685 [j. ang.]).

Pod wyświetlaczem panelu sterowania znajdują się przyciski umożliwiające uzyskanie dostępu do poszczególnych poleceń oraz strzałki do nawigacji po menu i do zmiany wartości parametrów. Aby otworzyć funkcję pomocy, należy nacisnąć klawisz „?".

Pierwsze uruchomienie:

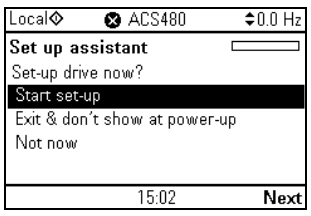
Upewnić się, że dostępne są dane silnika (z tabliczki znamionowej).

1. Włączyć zasilanie główne.

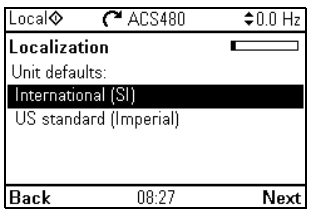


2. Wybrać język interfejsu użytkownika za pomocą strzałek i ustawić go odpowiednim klawiszem programowalnym (OK).

3. Wybrać opcję *Start set-up (Rozpocznij konfigurację)* i przycisnąć prawy przycisk (Next (Dalej)).

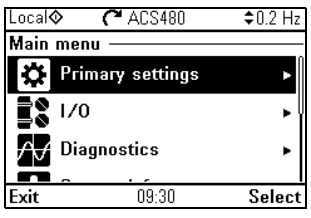


4. Wybrać język i nacisnąć prawy przycisk (Next (Dalej)).
5. Aby ukończyć procedurę uruchomienia, po wyświetleniu przez asystenta konfiguracji odpowiedniego monitu należy wprowadzić ustawienia i wartości.



W celu skonfigurowania komunikacji po magistrali z użyciem modułu komunikacyjnego, należy zapoznać się z instrukcją odpowiedniego modułu oraz podręcznikiem *ACS480 Firmware manual* (3AXD50000047399 [j. ang.]).

Aby skonfigurować urządzenie, można także skorzystać z opcji *Primary settings (Ustawienia podstawowe)* w menu głównym.



Komunikacja po magistrali

Przemiennik częstotliwości można podłączyć do szeregowego łącza komunikacyjnego za pomocą modułu adaptera lub wbudowanego interfejsu magistrali komunikacyjnej. Wbudowany interfejs magistrali komunikacyjnej jest częścią modułu we/wy i obsługuje protokół Modbus RTU. W tabeli znajduje się minimalny zestaw parametrów do konfiguracji komunikacji przez wbudowany protokół Modbus. Ustawienia modułu adaptera magistrali komunikacyjnej można znaleźć w odpowiedniej dokumentacji.

Uwaga! Wbudowany interfejs Modbus jest aktywny przy użyciu modułu We-Wy.

Aby skonfigurować komunikację przy użyciu wbudowanego protokołu Modbus:

1. Podłączyć kabel magistrali komunikacyjnej i żądane sygnały we/wy. Więcej informacji zawiera rozdział *Domyślne połączenia We/Wy (makro ABB Standard)*.
2. Jeśli to konieczne, ustawić przełącznik terminacji na pozycję WŁ.
3. Włączyć przemiennik częstotliwości.
4. W opcji *Primary settings (Ustawienia podstawowe)* wybrać makro 2-przewodowe ograniczone ABB lub parametr 96.04.
5. Skonfigurować komunikację przez magistralę zgodnie z listą parametrów.

Minimalne parametry obowiązujące w stosunku do wbudowanego modułu Modbus RTU:

Parametr	Ustawienie
20.01 Ext1 commands	Wbudowana magistrala komunikacyjna
22.11 Ext1 speed ref 1 (vector)	EFB ref 1
28.11 Ext1 frequency ref1 (scalar)	EFB ref1
31.11 Fault reset selection	DI1
58.01 Protocol enable	Modbus RTU
58.03 Node address	1 (default)
58.04 Baud rate	19,2 kbps (default)
58.05 Parity	8 EVEN 1 (default)

6. Aby zmienić inne parametry, należy edytować je ręcznie. Należy się zapoznać z *ACS480 Firmware manual* (3AXD50000047399 [j. ang.]) oraz odpowiednią dokumentacją adaptera magistrali komunikacyjnej.

Ostrzeżenia i błędy generowane przez przemiennik częstotliwości

Ostrzeżenie	Błąd	Opis
A2A1	2281	Ostrzeżenie: Kalibracja prądu zostanie przeprowadzona podczas następnego uruchomienia. Błąd: Błąd pomiaru fazy prądu wyjściowego.
A2B1	2310	Przetężenie. Prąd wyjściowy przekracza wewnętrzny limit. Przyczyną może być błąd doziemienia lub utrata fazy.
A2B3	2330	Zwarcie doziemne. Zwykle zwarcie doziemne w silniku lub kablu silnika jest powodowane przez asymetrię obciążenia.
A2B4	2340	Zwarcie. W silniku lub jego kablu występuje zwarcie.
	3130	Utrata fazy wejściowej. Występuje oscylacja napięcia pośredniego obwodu DC.
	3181	Połączenie krzyżowe. Nieprawidłowe podłączenie kabli zasilania i silnika.
A3A1	3210	Przepięcie obwodu DC. W pośrednim obwodzie DC występuje przepięcie.
A3A2	3220	Niewystarczające napięcie obwodu DC. W pośrednim obwodzie DC jest za małe napięcie.
	3381	Utrata fazy wyjściowej. Do silnika nie są podłączone wszystkie trzy fazy.
A5A0	5091	Bezpieczne wyłączanie momentu (STO). Funkcja Bezpieczne wyłączanie momentu (STO) jest włączona.
	6681	Utrata komunikacji EFB. Przerwa w komunikacji przez wbudowaną magistralę komunikacyjną.
	7510	Komunikacja przez adapt. kom. A. Utrata połączenia między przemiennikiem częstotliwości a adapterem magistrali komunikacyjnej.
A7AB	-	Błąd konf. modułu rozszerz. we-wy. Moduł We-Wy nie jest zainstalowany w przemienniku lub nie wybrano makra ograniczonego ABB.
AFF6	-	Bieg identyfikacyjny. Bieg identyfikacyjny silnika zostanie przeprowadzony przy następnym uruchomieniu.
FA81	-	Bezpieczne wyłączanie momentu 1. Obwód 1 funkcji Bezpiecznego wyłączenia momentu jest uszkodzony.
FA82	-	Bezpieczne wyłączanie momentu 2. Obwód 2 funkcji Bezpiecznego wyłączenia momentu jest uszkodzony.

Kompletną listę ostrzeżeń i błędów zawarto w *ACS480 Firmware manual* (3AXD50000047399 [j. ang.]).

Wartości znamionowe

Szczegółowe informacje techniczne można znaleźć w podręczniku *ACS480 Hardware manual* (3AXD50000047392 [j. ang.]).

Wartości znamionowe IEC przy U_N = 400 V

Typ IEC ACS480-04-...	Znamionowy prąd wejściowy	Wejście z dławikiem	Wartości znamionowe wyjściowe							Rozmiar obudowy
			Prąd maksymalny	Znamionowe użycie		Praca z lekkim przeciążeniem		Praca z dużym przeciążeniem		
	I_1	I_1	I_{max}	I_N	P_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}	
	A	A	A	A	kW	A	kW	A	kW	
02A7-4	4,2	2,6	3,2	2,6	0,75	2,5	0,75	1,8	0,55	R1
03A4-4	5,3	3,3	4,7	3,3	1,1	3,1	1,1	2,6	0,75	R1
04A1-4	6,4	4,0	5,9	4,0	1,5	3,8	1,5	3,3	1,1	R1
05A7-4	9,0	5,6	7,2	5,6	2,2	5,3	2,2	4,0	1,5	R1
07A3-4	11,5	7,2	10,1	7,2	3,0	6,8	3,0	5,6	2,2	R1
09A5-4	15,0	9,4	13,0	9,4	4,0	8,9	4,0	7,2	3,0	R1
12A7-4	20,2	12,6	16,9	12,6	5,5	12,0	5,5	9,4	4,0	R2
018A-4	27,2	17,0	22,7	17,0	7,5	16,2	7,5	12,6	5,5	R3
026A-4	40,0	25,0	30,6	25,0	11,0	23,8	11,0	17,0	7,5	R3
033A-4	45,0	32,0	45,0	32,0	15,0	30,5	15,0	25,0	11,0	R4
039A-4	50,0	38,0	57,6	38,0	18,5	36,0	18,5	32,0	15,0	R4
046A-4	56,0	45,0	68,4	45,0	22,0	42,8	22,0	38,0	18,5	R4
050A-4	60,0	50,0	81,0	50,0	22,0	48,0	22,0	45,0	22,0	R4

Wartości znamionowe UL (NEC), U_N = 460 V (440...480 V) przy 60 Hz

Typ UL (NEC) ACS480-04-...	Znamionowy prąd wejściowy	Wejście z dławikiem	Wartości znamionowe wyjściowe							Rozmiar obudowy
			Prąd maksymalny	Znamionowe użycie		Praca z lekkim przeciążeniem		Praca z dużym przeciążeniem		
	I_1	I_1	I_{max}	I_N	P_N	I_{Ld}	P_{Ld}	I_{Hd}	P_{Hd}	
	A	A	A	A	KM	A	KM	A	KM	
02A1-4	3,4	2,1	3,6	2.1	1,0	2,1	1,0	1,6	0,75	R1
03A0-4	4,8	3,0	5,2	3,0	1,5	3,0	1,5	2,1	1,0	R1
03A5-4	5,4	3,4	6,6	3,5	2,0	3,4	2,0	3,0	1,5	R1
04A8-4	7,7	4,8	8,0	4,8	3,0	4,8	2,0	3,4	2,0	R1
06A0-4	9,6	6,0	11,2	6,0	3,0	6,0	3,0	4,0	2,0	R1
07A6-4	12,2	7,6	14,4	7,6	5,0	7,6	5,0	4,8	3,0	R1
011A-4	17,6	11,0	18,8	11,0	7,5	11,0	7,5	7,6	5,0	R2
014A-4	22,4	14,0	25,2	14,0	10,0	14,0	10,0	11,0	7,5	R3
021A-4	33,6	21,0	34,0	21,0	15,0	21,0	15,0	14,0	10,0	R3
027A-4	37,9	27,0	50,0	27,0	20,0	27,0	20,0	12,0	15,0	R4
034A-4	44,7	34,0	64,0	34,0	25,0	34,0	25,0	27,0	20,0	R4
042A-4	50,4	42,0	90,0	42,0	30,0	42,0	30,0	40,0	30,0	R4

Bezpieczniki

Więcej informacji na temat bezpieczników, wyłączników automatycznych i ręcznych zabezpieczeń silnika zawiera podręcznik *ACS480 Hardware manual* (3AXD50000047392 [j. ang.]).

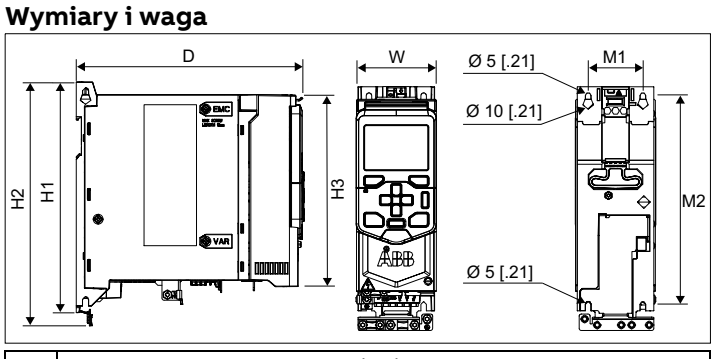
Warunki otoczenia

Wymagania	Podczas pracy (w instalacji stacjonarnej)
Wysokość miejsca instalacji	**Urządzenia 400 V**: 0...4000 m (0...13123 stopy) nad poziomem morza (z obniżeniem wartości znamionowych powyżej 1000 m [3281 stóp]) 1)
Temperatura powietrza	-10…+60°C (14…140°F). Powyżej 50°C (122°F) wymagane jest obniżenie wartości znamionowych. Zakaz stosowania w warunkach oszronienia.
Wilgotność względna	5... Do 95% bez kondensacji
Poziomy zanieczyszczenia (IEC 60721-3-x)	Obecność pyłu przewodzącego jest niedopuszczalna
	IEC 60721-3-3: 2002 Klasyfikacja warunków środowiskowych — Część 3-3: Klasyfikacja grup czynników środowiskowych i ich ostrości — Stacjonarne użytkowanie wyrobów w miejscach chronionych przed wpływem czynników atmosferycznych
Wstrząsy (IEC 60068-2-27, ISTA 1A)	Niedozwolone
Upadek swobodny	Niedopuszczalny

1) Obniżanie wartości znamionowych ze względu na wysokość n.p.m. Wysokość do 4000 m (13123 stóp) możliwa dla urządzeń 400 V, jeśli maksymalne napięcie przełączania zintegrowanego wyjścia przekaźnikowego 1 to 30 V na wysokości 4000 m (13123 stóp) (oznacza to, że do wyjścia przekaźnikowego 1 nie można podłączyć napięcia 250 V). Napięcie do 250 V jest dozwolone do wysokości 2000 m (6562 stóp).

W przypadku 3-fazowego przemiennika częstotliwości 400 V na wysokości 4000 m 13123 stop) dozwolone są jedynie następujące sieci zasilające: TN-S, TN-c, TN-CS, TT (nieuziemione wierzchołkowo).

Wymiary i waga



Rozmiar obudowy	Wymiary i waga															
	H1		H2		H3		W		D		M1		M2		Waga	
	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	mm	cale	kg	funty
R1	205	8,1	223	8,8	176	6,9	73	2,8	207	8,2	50	2,0	191	7,5	1,77	3,90
R2	205	8,1	223	8,8	176	6,9	97	3,8	207	8,2	75	2,9	191	7,5	2,35	5,19
R3	205	8,1	220	8,7	176	6,9	172	6,8	207	8,2	148	5,8	191	7,5	3,52	7,76
R4	205	8,1	240	9,5	176	6,9	260	10,2	212	8,4	238	9,4	191	7,5	6,02	13,3

Wymagane wolne miejsce

Rozmiar obudowy	Wymagane wolne miejsce					
	Powyżej		Poniżej		Po bokach	
	mm	cale	mm	cale	mm	cale
R1...R4	75	2,9	75	2,9	0	0

Uwaga: W przypadku montażu bocznego należy zostawić około 20 mm (0,8 cala) wolnego miejsca z prawej strony przemiennika częstotliwości.

Certyfikacje

Odpowiednie certyfikaty są widoczne na tabliczce znamionowej produktu.

Oznakowanie CE | Oznakowanie UL | Oznakowanie RCM | Oznakowanie EAC | Oznakowanie ekologiczne EIP | Oznakowanie WEEE | Oznakowanie TÜV Nord

Deklaracja zgodności

EU Declaration of Conformity

Machinery Directive 2006/42/EC

We

Manufacturer: ABB Oy
Address: Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.
Phone: +358 10 22 11

declare under our sole responsibility that the following product:

Frequency converter

ACS480-04

with regard to the safety function

Safe torque off

is in conformity with all the relevant safety component requirements of EU Machinery Directive 2006/42/EC, when the listed safety function is used for safety component functionality.

The following harmonized standards have been applied:

EN 61800-5-2:2007	*Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional*
EN 62061:2005 + AC:2010 + A1:2013 + A2:2015	*Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems*
EN ISO 13849-1:2015	*Safety of machinery – Safety-related parts of control systems. Part 1: General requirements*
EN ISO 13849-2:2012	*Safety of machinery – Safety-related parts of the control systems. Part 2: Validation*
EN 60204-1: 2006 + A1:2009 + AC:2010	*Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*

The following other standards have been applied:

IEC 61508:2010	Functional safety of electrical / electronic / programmable electronic safety-related systems
IEC 61800-5-2:2016	Adjustable speed electrical power drive systems – Part 5-2: Safety requirements - Functional

The product[s] referred in this Declaration of conformity fulfil[s] the relevant provisions of other European Union Directives which are notified in Single EU Declaration of conformity 3AXD10000594967.

Person authorized to compile the technical file:

Name and address: Risto Mynttinen, Hiomotie 13, 00380 Helsinki, Finland.

Helsinki, 9 Feb 2018

Manufacturer representative: Vesa Kandell, Vice President, ABB

Powiązane dokumenty

Dokument	Kod (język angielski)	Kod (język polski)
ACS480 drives hardware manual	*3AXD50000047392*	3AXD50000273423
ACS480 standard control program firmware manual	*3AXD50000047399*	3AXD50000285525
ACS480 Quick installation and start-up guide	*3AXD50000104871*	3AXD50000104871
FDNA-01 DeviceNet adapter module quick guide	*3AXD50000158515*	
FENA-01/-11/-21 Ethernet adapter module user's manual	*3AUA0000093568*	
FMBT-21 Modbus/TCP adapter module quick guide	*3AXD50000158560*	
FPBA-01 PROFIBUS DP adapter module user's manual	*3AFE68573271*	
FPNO-21 PROFINET adapter module quick guide	*3AXD50000158577*	

Dostępna w trybie online instrukcje dla tego produktu:

Lista podręczników użytkownika dla przemiennika częstotliwości ACS480

Filmy wideo online:

Montaż przemiennika częstotliwości ACS480

ACS480: montaż w szafie

ACS480: konfigurowanie regulatora PID

3AXD50000104871 wersja C PL
Tłumaczenie oryginalnej instrukcji 3AXD50000047400 wersja C 2019-04-17