

Przeмиennik częstotliwości serii PowerFlex 520

PowerFlex 523, numer katalogowy 25A

PowerFlex 525, numer katalogowy 25B

Niniejszy Przewodnik szybkiego uruchamiania zawiera podsumowanie podstawowych kroków niezbędnych dla instalacji, uruchomienia i zaprogramowania przeмиennika częstotliwości PowerFlex serii 520. **Przedstawiona tu informacja NIE zastępuje Podręcznika użytkownika i przeznaczona jest tylko dla wykwalifikowanego personelu obsługi przeмиenników.** Szczegółowe informacje na temat serii 520 PowerFlex z włączeniem instrukcji dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej, uwarunkowań aplikacji i powiązanych środków ostrożności zawarte są w Podręczniku użytkownika PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#).

Temat	Str.
Ogólne środki ostrożności	2
Względy dotyczące montażu	3
Bezpieczniki i wyłączniki automatyczne	6
Specyfikacje techniczne	8
Oprzewodowanie zasilania	9
Oprzewodowanie we / wy	10
Blok terminala sterowania	11
Przygotowanie do uruchomienia przeмиennika	15
Komunikacja sieciowa	33

Dodatkowe materiały źródłowe

Następujące dokumenty zawierają dodatkowe informacje dotyczące powiązanych produktów firmy Rockwell Automation.

Tytuł	Publikacja
Podręcznik użytkownika przeмиennika PowerFlex serii 520	520-UM001
Skrócony dokument referencyjny DSI dla modułu interfejsu HIM PowerFlex klasy 4	22HIM-QR001
Podręcznik użytkownika adaptera wbudowanej komunikacji EtherNet / IP PowerFlex 525	520COM-UM001
Podręcznik użytkownika adaptera 25-COMM-D DeviceNet PowerFlex	520COM-UM002
Podręcznik użytkownika adaptera 25-COMM-E2P EtherNet / IP PowerFlex	520COM-UM003
Podręcznik użytkownika adaptera 25-COMM-P PROFIBUS DP PowerFlex	520COM-UM004
Kalkulator rezystora hamulca dynamicznego	PFLEX-AT001
Wytyczne oprzewodowania i uziemienia przeмиenników częstotliwości PWM	DRIVES-IN001
Konserwacja profilaktyczna urządzeń wchodzących w skład systemów przeмиenników i sterowania przemysłowego	DRIVES-TD001
Przepisy bezpieczeństwa odnośnie stosowania, instalacji i konserwacji półprzewodnikowych układów sterowania	SG1-1.1

Publikacje dostępne są do przeglądu i pobrania na stronie <http://www.rockwellautomation.com/literature/>. Aby zamówić wersję drukowaną dokumentacji technicznej należy skontaktować się z miejscowym dystrybutorem firmy Allen-Bradley lub z przedstawicielem handlowym Rockwell Automation.

**UWAGA:**

- **Przed zainstalowaniem, konfiguracją, eksploatacją i konserwacją tego produktu należy przeczytać niniejszy dokument i dokumenty wymienione w dziale Dodatkowe materiały źródłowe, odnoszące się do instalacji, konfiguracji i eksploatacji urządzeń. Użytkownicy powinni zapoznać się z instrukcjami instalacji i oprzewodowania w uzupełnieniu do wymagań wszystkich mających zastosowanie kodów, przepisów i norm.**
- Instalacja, dostrajanie, uruchomienie, użytkowanie, montaż, demontaż i konserwacja powinny być przeprowadzane przez odpowiednio wyszkolony personel zgodnie z obowiązującymi normami wykonawczymi.
- Jeżeli niniejsze urządzenie używane jest w sposób inny niż podany w specyfikacji producenta, może to mieć negatywny wpływ na skuteczność jego zabezpieczeń.
- Urządzenia półprzewodnikowe posiadają inną charakterystykę roboczą niż urządzenia elektromechaniczne. W wytycznych bezpieczeństwa użytkowania, instalacji i konserwacji półprzewodnikowych elementów sterowania – publikacja SGI-1.1 – dostępnych w najbliższym biurze sprzedaży Rockwell Automation lub na stronie <http://www.rockwellautomation.com/literature> przedstawione zostały niektóre ważne różnice pomiędzy urządzeniami półprzewodnikowymi a łączonymi na stałe urządzeniami elektromechanicznymi.

Ogólne środki ostrożności



UWAGA: Przełącznik jest wyposażony w kondensatory wysokiego napięcia, których rozładowanie następuje dopiero po pewnym czasie od chwili odłączenia zasilania. Przed rozpoczęciem prac na przełączniku należy odizolować sieć zasilającą od wejść liniowych [R, S, T (L1, L2, L3)]. Odczekać 3 minuty w celu umożliwienia rozładowania napięcia na kondensatorach do bezpiecznego poziomu. Niezastosowanie się do tych zaleceń może skutkować odniesieniem obrażeń ciała, a nawet śmiercią. Brak podświetlenia LED nie jest równoznaczny z rozładowaniem napięcia na kondensatorach do bezpiecznego poziomu.

UWAGA: Planowaniem i wykonywaniem instalacji, uruchomienia i późniejszej konserwacji systemu powinien zajmować się tylko wykwalifikowany personel zaznajomiony z przełącznikami częstotliwości i powiązanymi maszynami. Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować obrażenia ciała i / lub uszkodzenie urządzeń.

UWAGA: Ten przełącznik zawiera elementy i zespoły wrażliwe na wyładowanie elektrostatyczne (ESD). Podczas instalowania, testowania, serwisowania i naprawiania takich zespołów wymagane są środki ostrożności chroniące przed wyładowaniami elektrostatycznymi. Jeżeli procedury zapobiegania wyładowaniom elektrostatycznym nie będą przestrzegane, może nastąpić uszkodzenie elementów. W przypadku braku znajomości procedur zapobiegania wyładowaniom elektrostatycznym zapoznać się z informacjami przedstawionymi w publikacji A-B 8000-4.5.2, „Guarding Against Electrostatic Damage” (pol.: Ochrona przed uszkodzeniami i obrażeniami związanymi z wyładowaniami elektrostatycznymi) lub jakimkolwiek innym odpowiednim podręczniku procedur zapobiegania wyładowaniom elektrostatycznym.

UWAGA: Nieprawidłowe zastosowanie lub zainstalowanie przełącznika może spowodować uszkodzenie komponentu lub skrócenie żywotności urządzenia. Błędy oprzewodowania lub aplikacji, takie jak zbyt niskie parametry silnika, nieprawidłowe lub nieodpowiednie zasilanie AC lub zbyt wysoka temperatura otoczenia, mogą spowodować awarię systemu.

UWAGA: Funkcja regulatora szyny jest niezwykle użyteczna w zapobieganiu uciążliwym awariom nadmiernego napięcia, będących wynikiem nadmiernego hamowania oraz obciążeń przeciążających i mimośrodowych. Ponadto, mogą one spowodować wystąpienie dwóch poniższych sytuacji.

1. Szybkie zmiany dodatnie w napięciu wejściowym lub dysproporcja w napięciach wejściowych mogą spowodować niezamierzone zmiany dodatnie prędkości.
2. Rzeczywiste czasy spowalniania mogą być dłuższe niż zadane. Błąd utknięcia jest jednakże generowany w przypadku pozostawiania przełącznika w takim stanie przez 1 minutę. Jeżeli taki stan jest nieakceptowalny, regulator szyny musi zostać wyłączony (patrz parametr A550 [Wł. reg. szyny]). Ponadto, zainstalowanie odpowiednio dobranego rezystora hamowania umożliwi uzyskanie porównywalnych lub lepszych osiągnięć w większości przypadków.

UWAGA: Występuje ryzyko obrażeń lub uszkodzenia urządzeń. Przełącznik nie zawiera komponentów przeznaczonych do serwisowania przez użytkownika. Nie należy demontować podstawy montażowej przełącznika.

Względy dotyczące montażu

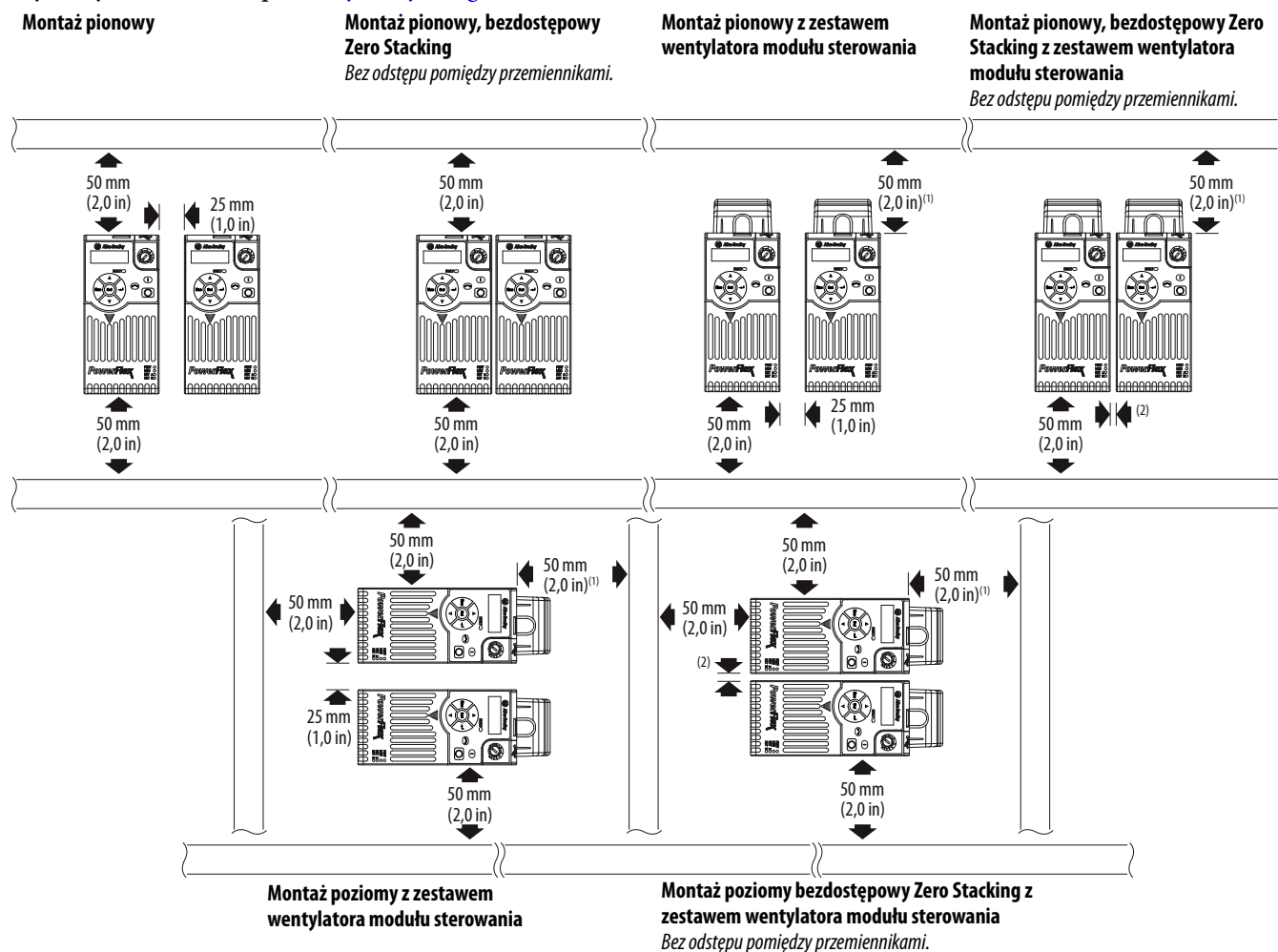
- Przeмиennik należy montować w pozycji pionowej na płaskiej i wyrównanej powierzchni.

Rozmiar	Rozmiar śruby	Moment dokręcania śruby
A	M5 (#10...24)	1,56...1,96 Nm (14...17 lb-in.)
B	M5 (#10...24)	1,56...1,96 Nm (14...17 lb-in.)
C	M5 (#10...24)	1,56...1,96 Nm (14...17 lb-in.)
D	M5 (#10...24)	2,45...2,94 Nm (22...26 lb-in.)
E	M8 (5/16 cala)	6,0...7,4 Nm (53...65 lb-in.)

- Wentylator chłodzący należy zabezpieczyć przed działaniem kurzu lub metalowych cząstek.
- Nie wystawiać na działanie atmosfer korozyjnych.
- Chronić przed wilgocią i bezpośrednim oświetlaniem promieniami słonecznymi.

Minimalne odstępy montażowe

Wymiary montażowe – patrz [Wymiary i waga na str. 32](#).



(1) W przypadku rozmiaru E wyłącznie z zestawem wentylatora modułu sterowania wymagany jest odstęp 95 mm (3,7 in.).

(2) W przypadku rozmiaru E wyłącznie z zestawem wentylatora modułu sterowania wymagany jest odstęp 12 mm (0,5 in.).

Robocze temperatury otoczenia

Załącznik B Podręcznika użytkownika PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera informacje o zestawach opcjonalnych.

Sposób mocowania	Klasa ochrony obudowy ⁽³⁾	Temperatura otoczenia			
		Minimum	Maksimum (bez obniżenia wartości znamionowych)	Maksimum (z obniżeniem wartości znamionowych) ⁽⁴⁾	Maksimum z zestawem wentylatora modułu sterowania (z obniżeniem wartości znamionowych) ^{(2) (5)}
Montaż pionowy	IP 20 / typ otwarty	-20°C (-4°F)	50°C (122°F)	60°C (140°F)	70°C (158°F)
	IP 30 / NEMA 1 / UL typ 1		45°C (113°F)	55°C (131 °F)	–
Montaż pionowy, bezdostępowy Zero Stacking	IP 20 / typ otwarty		45°C (113°F)	55°C (131°F)	65°C (149°F)
	IP 30 / NEMA 1 / UL typ 1		40°C (104°F)	50°C (122°F)	–
Montaż poziomy z zestawem wentylatora modułu sterowania ^{(1) (2)}	IP 20 / typ otwarty		50°C (122°F)	–	70°C (158°F)
Montaż poziomy bezdostępowy Zero Stacking z zestawem wentylatora modułu sterowania ^{(1) (2)}	IP 20 / typ otwarty		45°C (113°F)	–	65°C (149°F)

(1) Pozycje katalogowe 25x-D1P4N104 and 25x-E0P9N104 nie mogą być mocowane przy pomocy żadnej metody montażu poziomego.

(2) Konieczna jest instalacja zestawu wentylatora modułu sterowania dla przemiennika PowerFlex serii 520, numer katalogowy 25-FANx-70C.

(3) Do uzyskania klasyfikacji IP 30 / NEMA 1 / UL typ 1 wymagana jest instalacja zestawu opcjonalnego przemiennika serii PowerFlex 520 IP 30 / NEMA 1 / UL typ 1, numer katalogowy 25-JBAX.

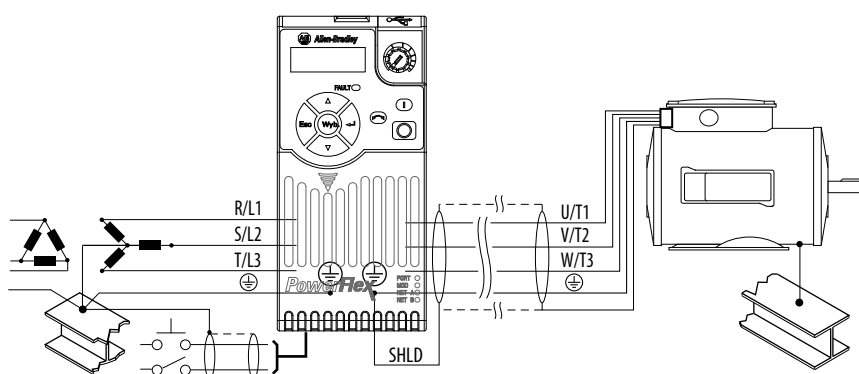
(4) Temperatura dla pozycji katalogowych 25x-D1P4N104 i 25x-E0P9N104 została wyszczególniona w kolumnie wartości maksymalnych. Wartości w kolumnie (z obniżeniem wartości znamionowych) zostały zmniejszone o 5°C (9°F) dla wszystkich sposobów mocowania.

(5) Dla pozycji katalogowych 25x-D1P4N104 i 25x-E0P9N104 temperatura wyszczególniona w kolumnie wartości maksymalnych z zestawem wentylatora modułu sterowania (z obniżeniem wartości znamionowych) została zmniejszona o 10°C (18°F) tylko dla montażu pionowego i bezdostępowego montażu pionowego Zero Stacking.

Ogólne wymagania dotyczące uziemienia

Uziemienie ochronne przemiennika (PE) musi być podłączone do uziemienia układu. Impedancja uziemienia musi spełniać wymagania krajowych i lokalnych przepisów BHP i / lub przepisów elektrycznych. Należy okresowo sprawdzać integralność wszystkich połączeń uziemienia.

Typowe uziemienie



Nieziemione układy dystrybucyjne



UWAGA: Przebiegniki serii PowerFlex 520 są wyposażone w zabezpieczeniowe warystory MOV połączone z uziemieniem. Urządzenia te muszą zostać odłączone w przypadku instalacji przebiegnika w układzie rozdzielczym nieziemionym lub uziemionym rezystancyjnie.

UWAGA: Usunięcie warystorów MOV w przebiegnikach z wbudowanym filtrem spowoduje również odłączenie kondensatora filtra od uziemienia.

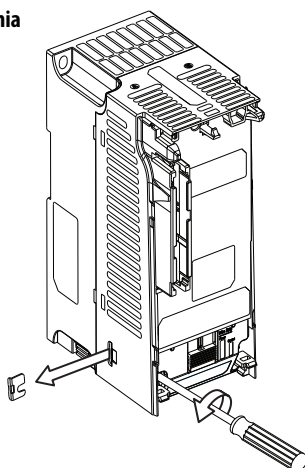
Odłączanie warystorów MOV

Aby uniknąć uszkodzenia przebiegnika, warystory MOV połączone do uziemienia powinny zostać odłączone w przypadku przebiegnika zainstalowanego w nieziemionym układzie rozdzielczym (sieć zasilająca IT), gdzie napięcie fazowe na którejkolwiek fazie może przekroczyć 125% wartości znamionowej napięcia międzyfazowego. Aby odłączyć te urządzenia, należy usunąć zworkę wyszczególnioną na poniższych schematach.

1. Obrócić śrubę przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara, aby ją poluzować.
2. Wyciągnąć zworkę całkowicie z podstawy montażowej.
3. Dokręcić śrubę.

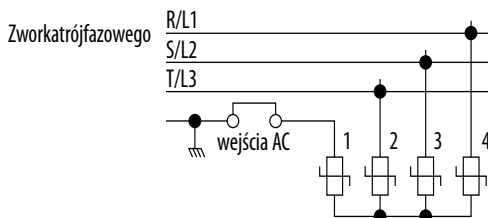
Umiejscowienie zworki (typowe)

Moduł zasilania



WAŻNE Dokręcić śrubę po usunięciu zworki.

Demontaż fazowego warystora MOV



Zgodność z wymaganiami CE

Podręcznik użytkownika przebiegnika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) precyzuje sposoby uzyskania zgodności z dyrektywami niskonapięciową (LV) i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Bezpieczniki i wyłączniki automatyczne

Nr katalogowy ⁽¹⁾		Znamionowe wartości wyjściowe					Wejściowe wartości znamionowe			Zabezpieczenie obwodu odgałęzionego			Minimalna objętość obudowy (in ³)	IP 20 typu otwartego straty mocy	
PowerFlex 523	PowerFlex 525	Normalne warunki pracy		Ciężkie warunki pracy		≤	Zakres napięcia	kVA	Maksymalne natężenie ⁽²⁾	Wartości znamionowe bezpiecznika min / maks	Styczniki	Wyłączniki silnikowe serii 140M (3) (4) (5)			
		KM	kW	KM	kW										
Wejście 1-fazowe 100...120 V AC (- 15%, + 10%), wyjście 3-fazowe 0...230 V															
25A-V1P6N104	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	85...132	0.8	6.4	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	20.0	
25A-V2P5N104	25B-V2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	85...132	1.3	9.6	16/20	100-C12	140M-C2E-C10	–	27.0	
25A-V4P8N104	25B-V4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	85...132	2.5	19.2	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	53.0	
25A-V6P0N104	25B-V6P0N104	1.5	1.1	1.5	1.1	6.0	85...132	3.2	24.0	32/50	100-C23	140M-F8E-C25	–	67.0	
Wejście 1-fazowe 200...240 V AC (- 15%, + 10%), wyjście 3-fazowe 0...230 V															
25A-A1P6N104	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	1.4	5.3	6/10	100-C09	140M-C2E-B63	–	20.0	
25A-A2P5N104	25B-A2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	1.7	6.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	29.0	
25A-A4P8N104	25B-A4P8N104	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	2.8	10.7	16/25	100-C12	140M-C2E-C16	–	50.0	
25A-A8P0N104	25B-A8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	4.8	18.0	25/40	100-C23	140M-F8E-C25	–	81.0	
25A-A011N104	25B-A011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	6.0	22.9	32/50	100-C37	140M-F8E-C25	–	111.0	
Wejście 1-fazowe 200...240 V AC (- 15%, + 10%) z filtrem EMC, wyjście 3-fazowe 0...230 V															
25A-A1P6N114	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	1.4	5.3	6/10	100-C09	140M-C2E-B63	–	20.0	
25A-A2P5N114	25B-A2P5N114	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	1.7	6.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	29.0	
25A-A4P8N114	25B-A4P8N114	1.0	0.75	1.0	0.75	4.8	170...264	2.8	10.7	16/25	100-C12	140M-C2E-C16	–	53.0	
25A-A8P0N114	25B-A8P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	4.8	18.0	25/40	100-C23	140M-F8E-C25	–	84.0	
25A-A011N114	25B-A011N114	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	6.0	22.9	32/50	100-C37	140M-F8E-C25	–	116.0	
Wejście 3-fazowe 200...240 V AC (- 15%, + 10%), wyjście 3-fazowe 0...230 V															
25A-B1P6N104	–	0.25	0.2	0.25	0.2	1.6	170...264	0.9	1.9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	20.0	
25A-B2P5N104	25B-B2P5N104	0.5	0.4	0.5	0.4	2.5	170...264	1.2	2.7	6/6	100-C09	140M-C2E-B40	–	29.0	
25A-B5P0N104	25B-B5P0N104	1.0	0.75	1.0	0.75	5.0	170...264	2.7	5.8	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	50.0	
25A-B8P0N104	25B-B8P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	8.0	170...264	4.3	9.5	16/20	100-C12	140M-C2E-C10	–	79.0	
25A-B011N104	25B-B011N104	3.0	2.2	3.0	2.2	11.0	170...264	6.3	13.8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	107.0	
25A-B017N104	25B-B017N104	5.0	4.0	5.0	4.0	17.5	170...264	9.6	21.1	32/45	100-C23	140M-F8E-C25	–	148.0	
25A-B024N104	25B-B024N104	7.5	5.5	7.5	5.5	24.0	170...264	12.2	26.6	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	–	259.0	
25A-B032N104	25B-B032N104	10.0	7.5	10.0	7.5	32.2	170...264	15.9	34.8	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	–	323.0	
25A-B048N104	25B-B048N104	15.0	11.0	10.0	7.5	48.3	170...264	20.1	44.0	63/90	100-C60	140M-F8E-C45	1416.0 ⁽⁷⁾	584.0	
25A-B062N104	25B-B062N104	20.0	15.0	15.0	11.0	62.1	170...264	25.6	56.0	70/125	100-C72	–	–	708.0	
Wejście 3-fazowe 380...480 V AC (- 15%, + 10%), wyjście 3-fazowe 0...460 V															
25A-D1P4N104	25B-D1P4N104	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	1.7	1.9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	27.0	
25A-D2P3N104	25B-D2P3N104	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	2.9	3.2	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	37.0	
25A-D4P0N104	25B-D4P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	5.2	5.7	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	80.0	
25A-D6P0N104	25B-D6P0N104	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	6.9	7.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	86.0	
25A-D010N104	25B-D010N104	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	12.6	13.8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	129.0	
25A-D013N104	25B-D010N104	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	14.1	15.4	20/35	100-C23	140M-D8E-C20	–	170.0	
25A-D017N104	25B-D017N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	16.8	18.4	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	221.0	
25A-D024N104	25B-D024N104	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	24.1	26.4	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	656.7 ⁽⁷⁾	221.0	
25A-D030N104	25B-D030N104	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	30.2	33.0	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	656.7 ⁽⁷⁾	387.0	
Wejście 3-fazowe 380...480 V AC (- 15%, + 10%) z filtrem EMC, wyjście 3-fazowe 0...460 V															
25A-D1P4N114	25B-D1P4N114	0.5	0.4	0.5	0.4	1.4	323...528	1.7	1.9	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	–	27.0	
25A-D2P3N114	25B-D2P3N114	1.0	0.75	1.0	0.75	2.3	323...528	2.9	3.2	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	–	37.0	
25A-D4P0N114	25B-D4P0N114	2.0	1.5	2.0	1.5	4.0	323...528	5.2	5.7	10/16	100-C09	140M-C2E-B63	–	81.0	
25A-D6P0N114	25B-D6P0N114	3.0	2.2	3.0	2.2	6.0	323...528	6.9	7.5	10/16	100-C09	140M-C2E-C10	–	88.0	
25A-D010N114	25B-D010N114	5.0	4.0	5.0	4.0	10.5	323...528	12.6	13.8	20/32	100-C23	140M-C2E-C16	–	133.0	
25A-D013N114	25B-D013N114	7.5	5.5	7.5	5.5	13.0	323...528	14.1	15.4	20/35	100-C23	140M-D8E-C20	–	175.0	
25A-D017N114	25B-D017N114	10.0	7.5	10.0	7.5	17.0	323...528	16.8	18.4	25/40	100-C23	140M-D8E-C20	–	230.0	

Nr katalogowy ⁽¹⁾		Znamionowe wartości wyjściowe					Wejściowe wartości znamionowe			Zabezpieczenie obwodu odgałęzionego			Minimalna objętość obudowy (in ³)	IP 20 typu otwartego straty mocy
PowerFlex 523	PowerFlex 525	Normalne warunki pracy		Ciężkie warunki pracy		A	Zakres napięcia	kVA	Maksymalne natężenie ⁽²⁾	Wartości znamionowe bezpiecznika min / maks	Styczniki	Wyłączniki silnikowe serii 140M (3) (4) (5)		
		KM	kW	KM	kW									
25A-D024N114	25B-D024N114	15.0	11.0	15.0	11.0	24.0	323...528	24.1	26.4	35/63	100-C37	140M-F8E-C32	656.7 ⁽⁷⁾	313.0
25A-D030N114	25B-D030N114	20.0	15.0	15.0	11.0	30.0	323...528	30.2	33.0	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	656.7 ⁽⁷⁾	402.0
25A-D037N114	25B-D037N114	25.0	18.5	20.0	15.0	37.0	323...528	30.8	33.7	45/70	100-C43	140M-F8E-C45	—	602.0
25A-D043N114	25B-D043N114	30.0	22.0	25.0	18.5	43.0	323...528	35.6	38.9	50/80	100-C60	140M-F8E-C45	—	697.0
Wejście 3-fazowe 525...600 V AC (- 15%, + 10%), wyjście 3-fazowe 0...575 V														
25A-E0P9N104	25B-E0P9N104	0.5	0.4	0.5	0.4	0.9	446...660	1.4	1.2	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	—	22.0
25A-E1P7N104	25B-E1P7N104	1.0	0.75	1.0	0.75	1.7	446...660	2.6	2.3	3/6	100-C09	140M-C2E-B25	—	32.0
25A-E3P0N104	25B-E3P0N104	2.0	1.5	2.0	1.5	3.0	446...660	4.3	3.8	6/10	100-C09	140M-C2E-B40	—	50.0
25A-E4P2N104	25B-E4P2N104	3.0	2.2	3.0	2.2	4.2	446...660	6.1	5.3	10/16	100-C09	140M-D8E-B63	—	65.0
25A-E6P6N104	25B-E6P6N104	5.0	4.0	5.0	4.0	6.6	446...660	9.1	8.0	10/20	100-C09	140M-D8E-C10	—	95.0
25A-E9P9N104	25B-E9P9N104	7.5	5.5	7.5	5.5	9.9	446...660	12.8	11.2	16/25	100-C16	140M-D8E-C16 ⁽⁶⁾	—	138.0
25A-E012N104	25B-E012N104	10.0	7.5	10.0	7.5	12.0	446...660	15.4	13.5	20/32	100-C23	140M-D8E-C16	—	164.0
25A-E019N104	25B-E019N104	15.0	11.0	15.0	11.0	19.0	446...660	27.4	24.0	32/50	100-C30	140M-F8E-C25	656.7 ⁽⁷⁾	290.0
25A-E022N104	25B-E022N104	20.0	15.0	15.0	11.0	22.0	446...660	31.2	27.3	35/63	100-C30	140M-F8E-C32	656.7 ⁽⁷⁾	336.0
25A-E027N104	25B-E027N104	25.0	18.5	20.0	15.0	27.0	446...660	28.2	24.7	35/50	100-C30	140M-F8E-C32	1416.0 ⁽⁷⁾	466.0
25A-E032N104	25B-E032N104	30.0	22.0	25.0	18.5	32.0	446...660	33.4	29.2	40/63	100-C37	140M-F8E-C32	1416.0 ⁽⁷⁾	562.0

(1) Dla tego przemiennika dostępne są wartości znamionowe w normalnych (ND) i ciężkich warunkach pracy (HD).

(2) W przypadku, kiedy przemiennik steruje silnikami o niższych wartościach znamionowych natężenia, wielkości prądu znamionowego na wejściu należy odczytać z tabliczki znamionowej.

(3) Wartości znamionowe AIC wyłączników silnikowych magneto-termicznych serii 140M mogą się różnić. Patrz Wartości znamionowe aplikacji wyłączników silnikowych magneto-termicznych serii 140M.

(4) Wyłączniki silnikowe serii 140M z regulowanym zakresem prądu powinny mieć wartość prądu wyzwolenia ustawioną w najniższym zakresie znajdującym się poza możliwością samoczynnego wyłączenia przez urządzenie.

(5) Ręczny samozabezpieczony (typu E) kombinowany sterownik silnika, posiadający certyfikat UL dla wejścia AC 480Y/277 i 600Y/347. Nie posiada certyfikatu UL do użytku w konfiguracjach trójkąt / trójkąt 480 V lub 600 V, uziemienia narożnikowego lub układach uziemienia o wysokiej rezystancji.

(6) W zastosowaniu z wyłącznikiem automatycznym serii 140M, element 25A-E9P9104 musi być zainstalowany w wentylowanej lub niewentylowanej obudowie o minimalnych wymiarach 457,2 x 457,2 x 269,8 mm (18 x 18 x 10,62 cala).

(7) Przy zastosowaniu ręcznego samozabezpieczanego (typu E) kombinowanego sterowania silnika w tym zakresie mocy znamionowej przemiennika, przemiennik musi być zainstalowany w wentylowanej lub niewentylowanej obudowie o minimalnej objętości podanej w tej kolumnie. Ze względu na uwarunkowania temperaturowe w konkretnym zastosowaniu może być wymagana większa obudowa.

Specyfikacje techniczne

Specyfikacje PowerFlex 523

Wartości znamionowe wejście / wyjście	Sygnał wejściowy sterowania cyfrowego (prąd wejścia = 6 mA)	Atesty
Częstotliwość wyjściowa: 0...500 Hz (programowalny) Sprawność: 97,5% (typowo)	Tryb SRC (źródło): 18...24 V = WŁ. 0...6 V = WYŁ. Tryb SNK (ujście): 0...6 V = WŁ. 18...24 V = WYŁ.	     Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC: EN 61800-5-1 Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/EC: EN 61800-3:2004 AC156 KCC: Artykuł 58-2 ustawy o falach radiowych, klauzula 3 GOST-R: POCC US.ME92.H00040
Wyjście układu sterowania	Dane wejściowe sterowania analogowego	Bezpieczniki i wyłączniki automatyczne
Wyjście programowane, zestyki typu C Wartość znamionowa rezystancji: 3,0 A przy 30 V DC, 125 V AC i 240 V AC Wartość znamionowa indukcyjności: 0,5 A przy 30 V DC, 125 V AC i 240 V AC	Analogowe 4 - 20 mA: 250 Ω impedancja wejścia 0 - 10 V DC analogowe: 100 kΩ impedancja wejścia Potencjometr zewnętrzny: 1 - 10 kΩ, 2 W min.	Zalecany typ bezpiecznika: UL klasy CC, J, T lub typu BS88; 600 V (550 V) lub równoważny. Zalecany typ wyłącznika automatycznego: HMCP lub równoważny.
Funkcje ochronne		
Zabezpieczenia silnika: I ² t zabezpieczenie przed przeciążeniem – 150% dla 60 s, 200% dla 3 s (zapewnia 10 klasę ochrony)		
Przetężenie: Ograniczenie sprzętowe 200%, prąd chwilowy 300%		
Nadmierne napięcie: Wejście 100...120 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 405 V na szynie DC (równoważne napięciu 150 V AC na linii zasilającej) Wejście 200...240 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 405 V na szynie DC (równoważne napięciu 290 V AC na linii zasilającej) Wejście 380...480 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 810 V na szynie DC (równoważne napięciu 575 V AC na linii zasilającej) Wejście 525...600 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 1005 V na szynie DC (równoważne napięciu 711 V AC na linii zasilającej)		
Podnapięcie: Wejście 100...120 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 190 V na szynie DC (równoważne napięciu 75 V AC na linii zasilającej) Wejście 200...240 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 190 V na szynie DC (równoważne napięciu 150 V AC na linii zasilającej) Wejście 380...480 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 390 V na szynie DC (równoważne napięciu 275 V AC na linii zasilającej) Wejście 525...600 V AC – jeżeli P038 = 3 „600 V” wyłączenie następuje przy napięciu 487 V na szynie DC (równoważne napięciu 344 V AC na linii zasilającej); – jeżeli P038 = 2 „480 V” wyłączenie następuje przy napięciu 390 V na szynie DC (równoważne napięciu 275 V AC na linii zasilającej)		
Podtrzymanie sterowania: Minimalny czas podtrzymania wynosi 0,5 s – typowa wartość to 2 s		
Bezawaryjne podtrzymanie zasilania: 100 ms		

Specyfikacje PowerFlex 525

Wartości znamionowe wejście / wyjście		Atesty   Dyrektywa niskonapięciowa 2006/95/EC: EN 61800-5-1 Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/EC: EN 61800-3:2004 AC156 KCC: Artykuł 58-2 ustawy o falach radiowych, klauzula 3 GOST-R: POCC US.ME92.H00040 	
Częstotliwość wyjściowa: 0...500 Hz (programowalny) Sprawność: 97,5% (typowo)			
Sygnał wejściowy sterowania cyfrowego (prąd wejścia = 6 mA)		Dane wejściowe sterowania analogowego	Bezpieczniki i wyłączniki automatyczne
Tryb SRC (źródło): 18...24 V = WŁ. 0...6 V = WYŁ.	Tryb SNK (ujście): 0...6 V = WŁ. 18...24 V = WYŁ.	Analogowe 4 - 20 mA: 250 Ω impedancja wejścia 0 - 10 V DC analogowe: 100 kΩ impedancja wejścia Potencjometr zewnętrzny: 1 - 10 kΩ, 2 W min.	Zalecany typ bezpiecznika: UL klasy J, T lub typu BS88; 600 V (550 V) lub równoważny. Zalecany typ wyłącznika automatycznego: HMCP lub równoważny.
Wyjście układu sterowania			
Programowalne wyjście, typ zestyków A lub B Wartość znamionowa rezystancji: 3,0 A przy 30 V DC, 125 V AC i 240 V AC Wartość znamionowa indukcyjności: 0,5 A przy 30 V DC, 125 V AC i 240 V AC		Wyjścia opto 30 V DC, 50 mA nieindukcyjne	Wyjścia analogowe (10-bitowe) 0 - 10 V: 1 kΩ min. 4 - 20 mA: 525 Ω maks.
Funkcje ochronne			
Zabezpieczenie silnika: I ² t zabezpieczenie przed przeciążeniem – 150% dla 60 s, 200% dla 3 s (zapewnia 10 klasę ochrony)			
Przetężenie: Ograniczenie sprzętowe 200%, prąd chwilowy 300%			
Nadmierne napięcie: Wejście 100...120 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 405 V na szynie DC (równoważne napięciu 150 V AC na linii zasilającej) Wejście 200...240 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 405 V na szynie DC (równoważne napięciu 290 V AC na linii zasilającej) Wejście 380...480 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 810 V na szynie DC (równoważne napięciu 575 V AC na linii zasilającej) Wejście 525...600 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 1005 V na szynie DC (równoważne napięciu 711 V AC na linii zasilającej)			
Podnapięcie: Wejście 100...120 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 190 V na szynie DC (równoważne napięciu 75 V AC na linii zasilającej) Wejście 200...240 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 190 V na szynie DC (równoważne napięciu 150 V AC na linii zasilającej) Wejście 380...480 V AC – wyłączenie następuje przy napięciu 390 V na szynie DC (równoważne napięciu 275 V AC na linii zasilającej) Wejście 525...600 V AC – jeżeli P038 = 3 „600 V” wyłączenie następuje przy napięciu 487 V na szynie DC (równoważne napięciu 344 V AC na linii zasilającej); – jeżeli P038 = 2 „480 V” wyłączenie następuje przy napięciu 390 V na szynie DC (równoważne napięciu 275 V AC na linii zasilającej)			
Podtrzymanie sterowania: Minimalny czas podtrzymania wynosi 0,5 s – typowa wartość to 2 s			
Bezawaryjne podtrzymanie zasilania: 100 ms			

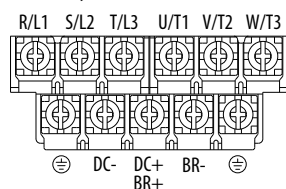
Oprzewodowanie zasilania

Zalecane przewody ekranowane

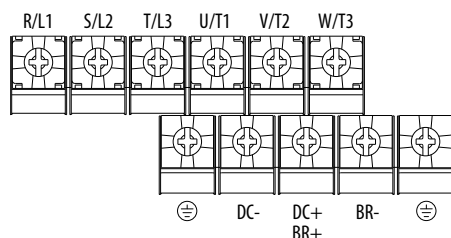
Lokalizacja	Parametry znamionowe / typ	Opis
Standard (opcja 1)	600 V, 90°C (194°F) XHHW2 / RHW-2 Anixter B209500-B209507, Belden 29501-29507 lub równoważny	- Cztery ocynkowane przewodniki miedziane z izolacją XLPE. - Ekran złożony z opłotu miedzianego i folii aluminiowej oraz ocynkowana miedziana żyła ciągłości. - Koszulka z PCW.
Standard (opcja 2)	Kanał kablowy klasy 600 V, 90°C (194°F) RHH / RHW-2 Anixter OLF-7xxxxx lub równoważny	- Trzy ocynkowane żyły miedziane z izolacją XLPE. - Pojedyncza miedziana taśma spiralna o grubości 5 mil (zakładka minimum 25%) z trzema nieizolowanymi żyłami miedzianymi uziemienia stykającymi się z ekranem. - Koszulka z PCW.
Klasa I i II; Dział I i II	Kanał kablowy klasy 600 V, 90°C (194°F) RHH / RHW-2 Anixter 7V-7xxxx-3G lub równoważny	- Trzy nieizolowane żyły miedziane z izolacją XLPE i nieprzepuszczalnym spawanym w sposób ciągły pancerzem aluminiowym. - Zewnętrzna koszulka z PCW czarna odporna na działanie światła słonecznego. - Trzy miedziane żyły uziemiające o grubości #10 AWG i mniejszej.

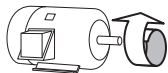
Schematy zacisków obwodów mocy i specyfikacje oprzewodowania

Rozmiary A...D



Rozmiar E



Zacisk	Opis
R / L1, S / L2	Jednofazowe złącze wejściowe napięcia sieci
R / L1, S / L2, T / L3	Trójfazowe złącze wejściowe napięcia sieci
U / T1, V / T2, W / T3	Połączenie fazy silnika =  Zamienić miejscami dwa dowolne przewody silnika, aby zmienić kierunek obrotów.
DC+, DC-	Połączenie szyny DC (z wyjątkiem napięcia 110 V 1-fazowego)
BR+, BR-	Złącze do podłączenia rezystora hamowania
	Uziemienie zabezpieczające PE

Rozmiar	Maksymalny rozmiar przewodu ⁽¹⁾	Minimalny rozmiar przewodu ⁽¹⁾	Moment
A	5,3 mm ² (10 AWG)	0,8 mm ² (18 AWG)	1,76...2,16 Nm (15,6...19,1 lb-in.)
B	8,4 mm ² (8 AWG)	2,1 mm ² (14 AWG)	1,76...2,16 Nm (15,6...19,1 lb-in.)
C	8,4 mm ² (8 AWG)	2,1 mm ² (14 AWG)	1,76...2,16 Nm (15,6...19,1 lb-in.)
D	13,3 mm ² (6 AWG)	5,3 mm ² (10 AWG)	1,76...2,16 Nm (15,6...19,1 lb-in.)
E	26,7 mm ² (3 AWG)	8,4 mm ² (8 AWG)	3,09...3,77 Nm (27,3...33,4 lb-in.)

(1) Maksymalne / minimalne rozmiary przewodów, mieszczących się w łączówce – nie należy traktować jako zaleceń.

Stany zasilania

Stan zasilania	Działanie naprawcze
Niska impedancja sieci (mniej niż 1% reaktancji sieci)	- Zainstalować dławik sieciowy.⁽²⁾ - Alternatywnie, zainstalować transformator separacyjny.
Transformator zasilania większy niż 120 kVA	
Sieć jest wyposażona w kondensatory korekcji współczynnika mocy	- Zainstalować dławik sieciowy.⁽²⁾ - Alternatywnie, zainstalować transformator separacyjny.
W sieci występują częste przerwy w dostawie mocy	
W sieci występują przerywane impulsy zakłóceń w nadmiarze 6000 V (piorun)	- Usunąć zworę warystora MOV z uziemieniem. - Alternatywnie, zainstalować transformator separacyjny z dodatkowym uziemieniem, jeżeli będzie to konieczne.
Napięcie fazowe przekracza 125% wartości znamionowego napięcia sieci	
Nieuziemiony układ rozdzielczy	
Konfiguracja w otwarty trójkąt 240 V (faza o podwyższonym napięciu) ⁽¹⁾	Zainstalować dławik sieciowy. ⁽²⁾

(1) W przypadku przełączników stosowanych w konfiguracjach otwartego trójkąta z neutralnym układem uziemienia fazy średniej, faza przeciwna do fazy zaczeplonej do przewodu neutralnego lub uziemienia jest oznaczona jako „gałąź o podwyższonym napięciu”, „gałąź o wysokim napięciu” „gałąź czerwona” itp. Gałąź ta powinna zostać oznaczona w całym układzie za pomocą czerwonej lub pomarańczowej taśmy na przewodzie przy każdym punkcie połączenia. Faza ta powinna być podłączona do środkowej fazy B w dławiku. Załącznik B Podręcznika użytkownika przełącznika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera numery części poszczególnych dławików sieciowych..

(2) Załącznik B Podręcznika użytkownika przełącznika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera informacje dotyczące zamawiania akcesoriów.

Oprowadowanie we / wy

Zalecane przewody sygnałowe

Typ sygnału / zastosowanie	Kabel typu Belden (lub równoważny) ⁽¹⁾	Opis	Minimalna wartość znamionowa izolacji
Wejście / wyjście analogowe i PTC	8760 / 9460	0,750 mm ² (18 AWG), skrętka, ekran o pokryciu 100% z żyłą ciągłości ⁽²⁾	300 V, 60°C (140°F)
Potencjometr zdalny	8770	0,750 mm ² (18 AWG), 3-żyłowy, ekranowany	
Enkoder / impulsy we / wy	9728 / 9730	0,196 mm ² (24 AWG), indywidualnie ekranowane pary	

(1) Przewód jedno- lub wielodrutowy.

(2) Jeżeli przewody są krótkie i umieszczone w szafce, która nie zawiera żadnych wrażliwych obwodów, zastosowanie kabla ekranowego nie jest konieczne, ale jest zawsze zalecane.

Zalecane przewody sterowania do cyfrowych we / wy

Typ	Typ(y) przewodów	Opis	Minimalna wartość znamionowa izolacji
Nieekranowane	Zgodnie z wymogami amerykańskich norm NEC albo odpowiednimi przepisami krajowymi lub miejscowymi.	—	300 V, 60°C (140°F)
Nieekranowane	Wielżyłowy kabel ekranowany, np. Belden 8770 (lub odpowiednik)	0,750 mm ² (18 AWG), 3-żyłowy, ekranowany.	

Specyfikacja oprzewodowania bloku zacisków we / wy sterowania

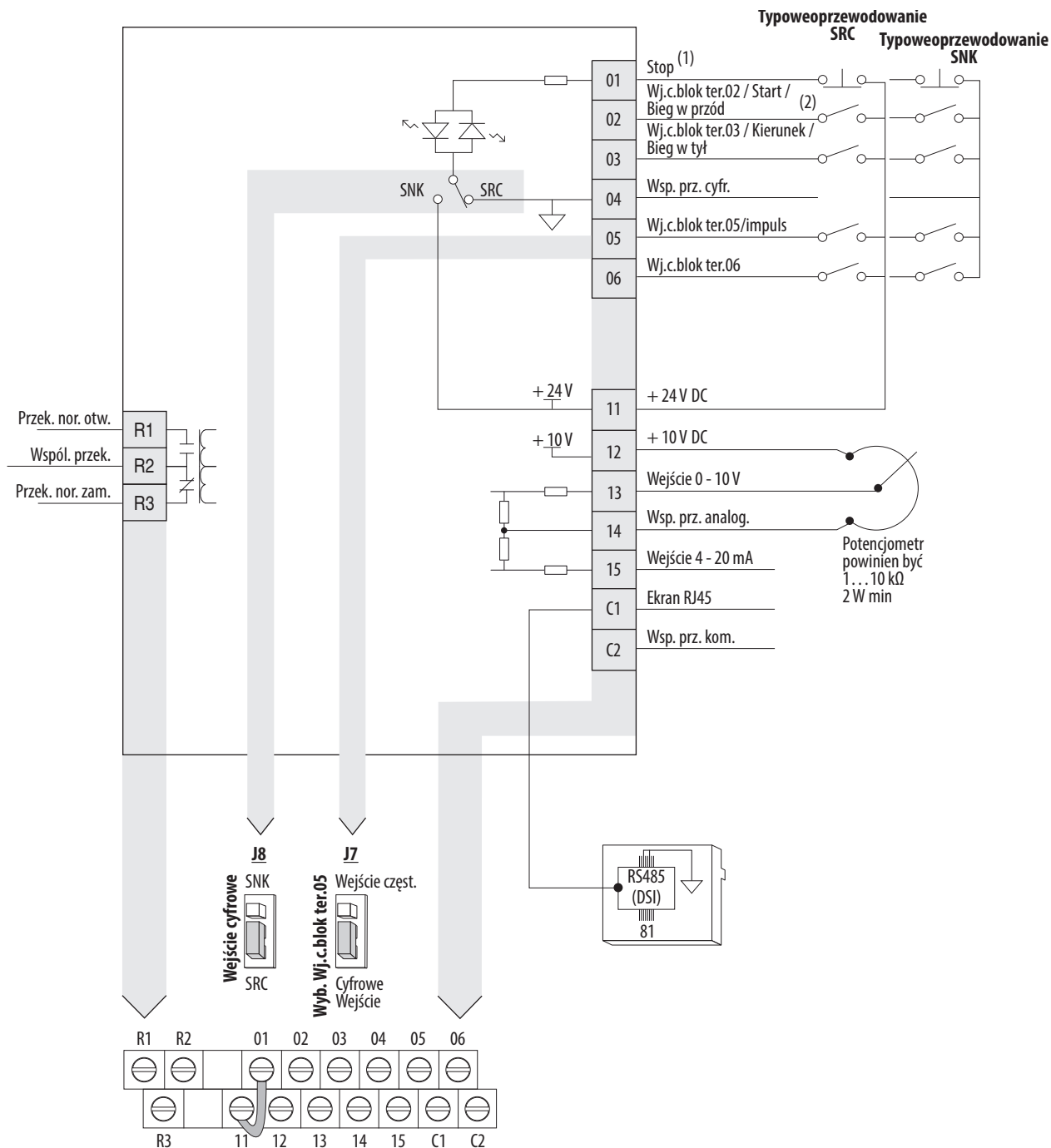
Rozmiar	Maksymalny rozmiar przewodu ⁽¹⁾	Minimalny rozmiar przewodu ⁽¹⁾	Moment
A...E	1,3 mm ² (16 AWG)	1,3 mm ² (16 AWG)	0,71...0,86 Nm (6,2...7,6 lb-in.)

(1) Maksymalne / minimalne rozmiary przewodów, mieszczących się w łączówce – nie należy traktować jako zaleceń.

Podręcznik użytkownika PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera rekomendacje dotyczące maksymalnej długości kabli zasilających i sterujących.

Blok terminala sterowania

Schemat blokowy oprzewodowania we / wy sterowania przebiegnika PowerFlex 523



(1)

WAŻNE

Zacisk we / wy 01 stanowi zawsze wejście zatrzymania. Tryb zatrzymywania jest określany ustawieniami przebiegnika.

Przebiegnik jest fabrycznie wyposażony w zwórkę zainstalowaną pomiędzy zaciskami we / wy 01 i 11. W przypadku użytkowania zacisku we / wy 01 jako wejścia zatrzymania lub włączenia należy usunąć tę zwórkę.

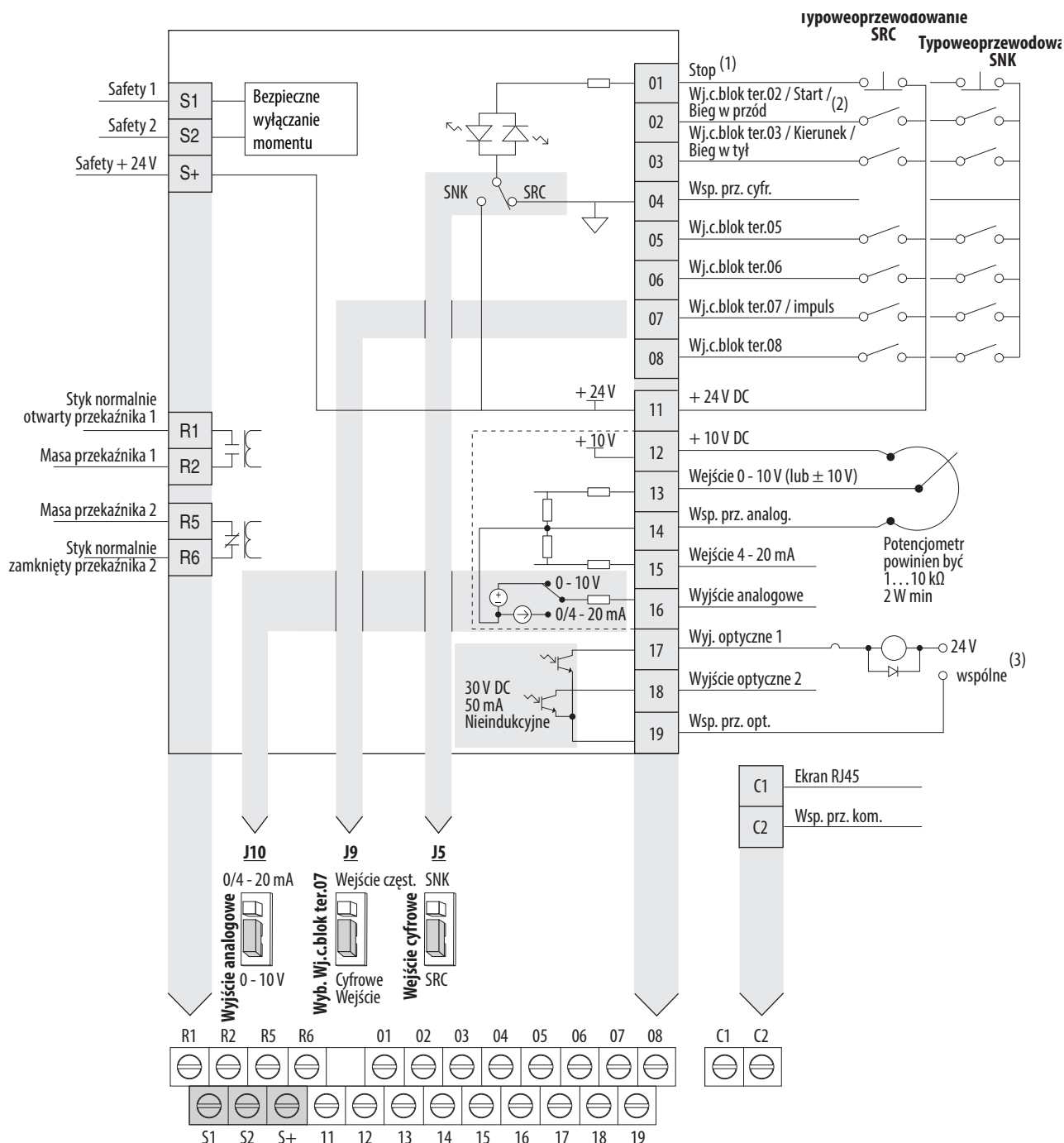
- (2) Przedstawiono sterowanie 2-przewodowe. W przypadku sterowania 3-przewodowego należy użyć wejścia sygnału chwilowego  na zacisku we / wy 02 w celu realizacji polecenia startu. W celu zmiany kierunku należy użyć wejścia sygnału ciągłego  względem zacisku we / wy 03.
- (3) Tylko jedno analogowe źródło częstotliwości może być podłączane na raz. Jeśli w tym samym czasie podłączane jest więcej niż jedno źródło, powstanie nieokreślona wartość referencyjna częstotliwości.

Oznaczenia zacisków we / wy układu sterowania PowerFlex 523

Numer	Sygnał	Wartość domyślna	Opis	Parametr
R1	Przek. nor. otw.	BŁĄD	Styk normalnie otwarty do przekaźnika wyjściowego.	t076
R2	Współ. przek.	BŁĄD	Złącze wspólne do przekaźnika wyjściowego.	t081
R3	Przek. nor. zam.	Silnik pracuje	Styk normalnie zamknięty do przekaźnika wyjściowego.	P045
01	Stop	Wybieg	Zatrzymanie 3-przewodowe. Jednakże, działa jako zatrzymanie we wszystkich trybach wejściowych i nie może być wyłączone.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
02	Wj.c.blok ter.02 / start / praca PRZ	Praca PRZ	Zacisk stosowany do inicjowania ruchu, a ponadto może być użyty jako programowalne wejście cyfrowe. Sterowanie może być zaprogramowane przy użyciu parametru t062 [Wj.c.blok ter.02] jako 3-przewodowe (start / kierunek z zatrzymaniem) lub 2-przewodowe (praca PRZ / WST). Pobór prądu wynosi 6 mA.	t063
03	Wj.c.blok ter.03 / kier. / praca WST	Praca WST	Zacisk stosowany do inicjowania ruchu, a ponadto może być użyty jako programowalne wejście cyfrowe. Sterowanie może być zaprogramowane przy użyciu parametru t063 [Wj.c.blok ter.03] jako 3-przewodowe (start / kierunek z zatrzymaniem) lub 2-przewodowe (praca PRZ / WST). Pobór prądu wynosi 6 mA.	t063
04	Wsp. prz. cyfr.	–	Zacisk powrotny do cyfrowego we / wy. Izolowany elektrycznie (wraz z cyfrowym we / wy) od reszty przebiegiennika.	–
05	Wj.c.blok ter.05 / Wej. częst.	Nast. częst.	Programowanie przy użyciu parametru t065 [Wj.c.blok ter.05]. Działa również jako wejście częstotliwościowe do sprzężenia zwrotnego odniesienia lub prędkości. Maksymalna częstotliwość to 100 kHz. Pobór prądu wynosi 6 mA.	t065
06	Wj.c.blok ter.06	Nast. częst.	Programowanie przy użyciu parametru t066 [Wj.c.blok ter.06]. Pobór prądu wynosi 6 mA.	t066
11	+ 24 VDC	–	Odniesiony do wspólnego przewodu cyfrowego. Zasilanie wejść cyfrowych z przebiegiennika. Maksymalny prąd wyjściowy to 100 mA.	–
12	+ 10 VDC	–	Odniesiony do wspólnego przewodu analogowego. Zasilanie zewnętrznego potencjometru 0...10 V z przebiegiennika. Maksymalny prąd wyjściowy to 15 mA.	P047, P049
13	Wej. 0 - 10 V ⁽¹⁾	Nieaktywny	Do zewnętrznego 0 - 10 V (jednobiegunowego) zasilania wejścia lub elementu nastawczego potencjometru. Impedancja wejściowa: Źródło napięcia = 100 kΩ Dopuszczalny zakres rezystancji potencjometru = 1...10 kΩ	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Wsp. prz. analog.	–	Zacisk powrotny do analogowego we / wy. Izolowany elektrycznie (wraz z analogowym we / wy) od reszty przebiegiennika.	–
15	Wej. 4 - 20 mA ⁽¹⁾	Nieaktywny	Do zewnętrznego zasilania wejścia 4 - 20 mA. Impedancja wejściowa = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
C1	C1	–	Ten zacisk jest połączony do ekranu portu RJ-45. Należy połączyć ten zacisk z uziemieniem eliminującym wszelkie zakłócenia w celu zwiększenia odporności na zakłócenia w przypadku używania zewnętrznych urządzeń peryferyjnych do komunikacji.	–
C2	C2	–	Jest to sygnał wspólny względem sygnałów komunikacyjnych.	–

(1) Tylko jedno analogowe źródło częstotliwości może być podłączane na raz. Jeśli w tym samym czasie podłączane jest więcej niż jedno źródło, powstanie nieokreślona wartość referencyjna częstotliwości.

Schemat blokowy oprzewodowania we / wy sterowania przebiegiennika PowerFlex 525



(1)

WAŻNE

Zacisk we / wy 01 stanowi zawsze wejście zatrzymania. Tryb zatrzymywania jest określany ustawieniami przebiegiennika.

Przebiegiennik jest fabrycznie wyposażony w zwórkę zainstalowaną pomiędzy zaciskami we / wy 01 i 11. W przypadku użytkowania zacisku we / wy 01 jako wejścia zatrzymania lub włączenia należy usunąć tę zwórkę.

(2) Przedstawiono sterowanie 2-przewodowe. W przypadku sterowania 3-przewodowego należy użyć wejścia sygnału chwilowego $\text{---} \text{---} \text{---}$ na zacisku we / wy 02 w celu realizacji polecenia startu. W celu zmiany kierunku należy użyć wejścia sygnału ciągłego $\text{---} \text{---} \text{---}$ względem zacisku we / wy 03.

(3) Tylko jedno analogowe źródło częstotliwości może być podłączane na raz. Jeśli w tym samym czasie podłączane jest więcej niż jedno źródło, powstanie nieokreślona wartość referencyjna częstotliwości.

Oznaczenia zacisków we / wy układu sterowania PowerFlex 525

Numer	Sygnał	Wartość domyślna	Opis	Parametr
R1	Styk normalnie otwarty przekaźnika 1	BŁĄD	Styk normalnie otwarty do przekaźnika wyjściowego.	t076
R2	Masa przekaźnika 1	BŁĄD	Złącze wspólne do przekaźnika wyjściowego.	
R5	Masa przekaźnika 2	Silnik pracuje	Złącze wspólne do przekaźnika wyjściowego.	t081
R6	Styk normalnie zamknięty przekaźnika 2	Silnik pracuje	Styk normalnie zamknięty do przekaźnika wyjściowego.	
01	Stop	Wybieg	Zatrzymanie 3-przewodowe. Jednakże, działa jako zatrzymanie we wszystkich trybach wejściowych i nie może być wyłączone.	P045
02	Wj.c.blok ter.02 / start / praca PRZ	Praca PRZ	Zacisk stosowany do inicjowania ruchu, a ponadto może być użyty jako programowalne wejście cyfrowe. Sterowanie może być zaprogramowane przy użyciu parametru t062 [Wj.c.blok ter.02] jako 3-przewodowe (start / kierunek z zatrzymaniem) lub 2-przewodowe (praca PRZ / WST). Pobór prądu wynosi 6 mA.	P045, P046, P048, P050, A544, t062
03	Wj.c.blok ter.03 / kier. / praca WST	Praca WST	Zacisk stosowany do inicjowania ruchu, a ponadto może być użyty jako programowalne wejście cyfrowe. Sterowanie może być zaprogramowane przy użyciu parametru t062 [Wj.c.blok ter.02] jako 3-przewodowe (start / kierunek z zatrzymaniem) lub 2-przewodowe (praca PRZ / WST). Pobór prądu wynosi 6 mA.	t063
04	Wsp. prz. cyfr.	–	Zacisk powrotny do cyfrowego we / wy. Izolowany elektrycznie (wraz z cyfrowym we / wy) od reszty przeмиennika.	–
05	Wj.c.blok ter.05	– Nastawiona częst.	Programowanie przy użyciu parametru t065 [Wj.c.blok ter.05]. Pobór prądu wynosi 6 mA.	t065
06	Wj.c.blok ter.06	– Nastawiona częst.	Programowanie przy użyciu parametru t066 [Wj.c.blok ter.06]. Pobór prądu wynosi 6 mA.	t066
07	Wj.c.blok ter.07 / Wej. częst.	Źródło pocz. 2 + Pręđ. ref. 2	Programowanie przy użyciu parametru t067 [Wj.c.blok ter.07]. Działa również jako wejście częstotliwościowe do sprzężenia zwrotnego odniesienia lub pręđkości. Maksymalna częstotliwość to 100 kHz. Pobór prądu wynosi 6 mA.	t067
08	Wj.c.blok ter.08	Pr.ust.przód	Programowanie przy użyciu parametru t068 [Wj.c.blok ter.08]. Pobór prądu wynosi 6 mA.	t068
C1	C1	–	Ten zacisk jest połączony do ekranu portu RJ-45. Należy połączyć ten zacisk z uziemieniem eliminującym wszelkie zakłócenia w celu zwiększenia odporności na zakłócenia w przypadku używania zewnętrznych urządzeń peryferyjnych do komunikacji.	–
C2	C2	–	Jest to sygnał wspólny względem sygnałów komunikacyjnych.	–
S1	Safety 1	–	Wejście sygnału zabezpieczeń 1. Pobór prądu to 6 mA.	–
S2	Safety 2	–	Wejście sygnału zabezpieczeń 2. Pobór prądu to 6 mA.	–
S+	Safety + 24 V	–	Zasilanie + 24 V obwodu bezpieczeństwa. Wewnętrznie połączony ze źródłem + 24 V DC (styk 11).	–
11	+ 24 VDC	–	Odniesiony do wspólnego przewodu cyfrowego. Zasilanie wejść cyfrowych z przeмиennika. Maksymalny prąd wyjściowy to 100 mA.	–
12	+10 VDC	–	Odniesiony do wspólnego przewodu analogowego. Zasilanie zewnętrznego potencjometru 0...10 V z przeмиennika. Maksymalny prąd wyjściowy to 15 mA.	P047, P049
13	We ±10 V	Nieaktywny	Do zewnętrznego 0 - 10 V (jednobiegunowego) lub ± 10 V (dwubiegunowego) zasilania wejścia lub elementu nastawczego potencjometru. Impedancja wejściowa: Źródło napięcia = 100 kΩ Dopuszczalny zakres rezystancji potencjometru = 1...10 kΩ	P047, P049, t062, t063, t065, t066, t093, A459, A471
14	Wsp. prz. analog.	–	Zacisk powrotny do analogowego we / wy. Izolowany elektrycznie (wraz z analogowym we / wy) od reszty przeмиennika.	–
15	We 4 - 20 mA	Nieaktywny	Do zewnętrznego zasilania wejścia 4 - 20 mA. Impedancja wejściowa = 250 Ω	P047, P049, t062, t063, t065, t066, A459, A471
16	Wyjście analogowe	Częs.wy.0-10	Domyślne wyjście analogowe to 0 - 10 V. Aby dokonać konwersji wartości aktualnej, należy zmienić ustawienie zworki wyjścia analogowego na 0 - 20 mA. Programowanie przy użyciu parametru t088 [Wyb.wyj. analog.]. Maksymalna wartość analogowa może być skalowana przy użyciu parametru t089 [Wart. maks. wyj.]. Maksymalne obciążenie: 4 - 20 mA = 525 Ω (10,5 V) 0 - 10 V = 1 kΩ (10 mA)	t088, t089
17	Wyj. optyczne 1	Silnik pracuje	Programowanie przy użyciu parametru t069 [Wybór wyj. opt1]. Parametry znamionowe wszystkich wyjść optycznych to 30 V DC 50 mA (bezindukcyjne).	t069, t070, t075
18	Wyjście optyczne 2	Przy częst.	Programowanie przy użyciu parametru t072 [Wybór wyj. opt1]. Parametry znamionowe wszystkich wyjść optycznych to 30 V DC 50 mA (bezindukcyjne).	t072, t073, t075
19	Wsp. prz. opt.	–	Emiterzy wyjść (1 i 2) sprzegacza optycznego są połączone razem na wspólnym zacisku transoptora. Są one elektrycznie odizolowane od reszty przeмиennika.	–

Przygotowanie do uruchomienia przebiegiem



UWAGA: Aby można było wykonać poniższe procedury uruchamiania, przebiegiem musi być przyłączony do zasilania. Niektóre z występujących napięć mają potencjał wejściowego zasilania sieciowego. Aby uniknąć ryzyka porażenia elektrycznego lub uszkodzenia urządzeń, poniższa procedura może być wykonywana tylko przez wykwalifikowany personel serwisowy. Przed rozpoczęciem wykonywania procedury należy dokładnie przeczytać i zrozumieć jej opis. Jeżeli którakolwiek część procedury nie zostanie wykonana, **nie należy kontynuować. Odłączyć wszystkie źródła zasilania** z uwzględnieniem napięcia sterującego dostarczonego przez użytkownika. Napięcia dostarczone przez użytkownika mogą być obecne nawet po odłączeniu głównego źródła zasilania od przebiegiem. Przed podjęciem dalszych czynności należy usunąć usterkę.

Przed podłączeniem przebiegiem do źródła zasilania

1. Odłączyć i zablokować zasilanie maszyny.
2. Sprawdzić, czy napięcie zasilania sieciowego przy rozłączniku nie przekracza wartości znamionowej przebiegiem.
3. W przypadku wymiany przebiegiem zweryfikować numer katalogowy aktualnego przebiegiem. Zweryfikować wszystkie opcje zainstalowane na przebiegiem.
4. Sprawdzić, czy zasilanie sterowania cyfrowego ma wartość 24 V.
5. Skontrolować uziemienie, oprzewodowanie, połączenia i kompatybilność środowiskową.
6. Sprawdzić, czy zworka ujęcie / źródło (SNK / SRC) jest ustawiona zgodnie ze schematem oprzewodowania sterowania. Lokalizacja – patrz [Schemat blokowy oprzewodowania we / wy sterowania przebiegiem PowerFlex 523 na str. 11](#) i [Schemat blokowy oprzewodowania we / wy sterowania przebiegiem PowerFlex 525 na str. 13](#).

WAŻNE

Domyślny schemat sterowania to źródło (SRC). Zacisk zatrzymania jest zwarty zworką w celu umożliwienia uruchomienia z klawiatury lub sieci komunikacyjnej. Jeżeli schemat sterowania zostanie zmieniony na ujęcie (SNK), należy usunąć zworkę z zacisków we / wy 01 i 11 oraz zworkę zainstalowaną pomiędzy zaciskami we / wy 01 i 04.

7. We / wy przewodu zgodnie z wymogami aplikacji.
8. Podłączyć przewody wejściowych i wyjściowych zacisków mocy.
9. Upewnić się, czy wszystkie przewody wejściowe są przyłączone do właściwych zacisków i dobrze zamocowane.
10. Zebrać i zapisać informacje z tabliczki znamionowej silnika i enkodera lub urządzenia sprzężenia zwrotnego. Skontrolować połączenia silnika.
 - Czy silnik jest odłączony?
 - W jakim kierunku silnik powinien poruszać się dla danej aplikacji?
11. Skontrolować napięcie wejściowe do przebiegiem. Skontrolować, czy przebiegiem znajduje się w układzie uziemionym. Skontrolować, czy zworki warystorów MOV znajdują się w prawidłowym położeniu. Więcej informacji na temat warystorów MOV można znaleźć w [Nieuziemione układy dystrybucyjne na str. 5](#).
12. Podłączyć zasilanie i zresetować przebiegiem i adaptery komunikacji do fabrycznych ustawień domyślnych. Aby zresetować przebiegiem, patrz parametr P053 [Reset to Defaults]. Aby zresetować adaptery komunikacji, patrz podręcznik użytkownika adaptera.
13. Skonfigurować parametry programu podstawowego odnoszące się do silnika. Więcej informacji – patrz [Inteligentny rozruch przy użyciu parametrów grupowych programu podstawowego na str. 20](#).
14. Wykonać procedurę autoregulacji przebiegiem. Aby uzyskać więcej informacji – patrz parametr P040 [Autotune].
15. W przypadku wymiany przebiegiem i posiadania kopii zapasowej ustawień parametrów uzyskanej za pomocą aplikacji USB Utility, należy użyć aplikacji USB Utility, aby zastosować zapisane w kopii zapasowej ustawienia do nowego przebiegiem. Załącznik B Podręcznika użytkownika przebiegiem częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera więcej informacji na temat zastosowania programu narzędziowego USB. W przeciwnym wypadku należy ustawić wymagane parametry aplikacji za pomocą klawiatury interfejsu LCD, oprogramowania Connected Components Workbench, RSLogix lub Logix Designer jeśli wykorzystywana jest funkcja Add-on Profile (AOP) w sieci EtherNet / IP.
 - Skonfigurować parametry komunikacyjne wymagane dla aplikacji (numer węzła, adres IP, wejście i wyjście łącza DataLink, prędkość komunikacji, prędkość pośrednią, źródło startu itp.). Zapisać ustawienia, aby można było skorzystać z nich w przyszłości.
 - Skonfigurować pozostałe parametry przebiegiem wymagane, aby analogowe i cyfrowe we / wy przebiegiem funkcjonowały prawidłowo. Zweryfikować pracę. Zapisać ustawienia, aby można było skorzystać z nich w przyszłości.

Sterowanie uruchomieniem, zatrzymaniem, kierunkiem i prędkością

Fabryczne wartości domyślne parametrów umożliwiają realizację sterowania przebiegnika przy użyciu klawiatury. Do sterowania uruchomieniem, zatrzymaniem, kierunkiem i prędkością bezpośrednio z klawiatury nie jest konieczne programowanie.

WAŻNE Informacje o wyłączaniu operacji biegu wstecznego – patrz A544 [Blok. biegu wst.].

Wyjaśnienia kodów błędów można znaleźć w [Kody błędów na str. 29](#).

Wyświetlacz, układ sterowania i klawisze nawigacyjne

PowerFlex 523

PowerFlex 525

Menu	Grupa i opis parametrów
b	Ekran podstawowy Najczęściej wyświetlane warunki pracy przeziennika.
p	Program podstawowy Najczęściej używane funkcje programowalne.
t	Listwy zaciskowe Programowalne funkcje zacisków.
c	Komunikacja Programowalne funkcje komunikacji.
L	Logika (tylko przezienniki PowerFlex 525) Programowalne funkcje logiki.
d	Ekran zaawansowany Zaawansowane warunki pracy przeziennika.
R	Program zaawansowany Pozostałe funkcje programowalne.
N	Sieć komunikacyjna Funkcje sieciowe wyświetlane tylko w przypadku użytkownika karty komunikacyjnej.
M	Modyfikacje Funkcje z innych grup z wartościami zmienionymi z domyślnych.
f	Błędy i diagnostyka Zawiera listę kodów poszczególnych stanów błędu.
G	AppView i CustomView Funkcje z innych grup posegregowane względem poszczególnych aplikacji.

Wskaźniki wbudowanej komunikacji EtherNet / IP PowerFlex 525

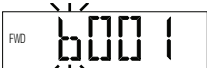
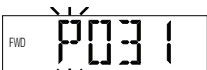
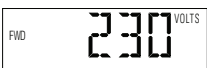
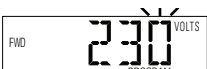
Numer	Wyświetlacz	Stan wyświetlacza	Opis
1	ENET	Wył.	Adapter jest podłączony do sieci.
		Stały	Adapter jest podłączony do sieci i przeziennik jest kontrolowany przez Ethernet.
		Migający	Adapter jest podłączony do sieci ale przeziennik nie jest kontrolowany przez Ethernet.
2	LINK	Wył.	Adapter jest podłączony do sieci.
		Stały	Adapter jest podłączony do sieci ale nie przesyła danych.
		Migający	Adapter jest podłączony do sieci i przesyła danych.

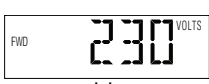
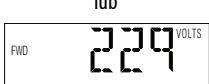
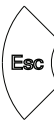
Numer	LED	Stan diody LED	Opis
3	BŁĄD	Migający czerwony	Wskazuje na błąd przeziennika.

Klawisz	Nazwa	Opis	Klawisz	Nazwa	Opis
	Strzałka do góry	Zmiana grup i parametrów wyświetlania wybieranych przez użytkownika.		Wstecz	Zmiana kierunku obrotów w przełączniku. Domyślnie klawisz jest aktywny. Klawisz jest sterowany parametrami P046, P048, P050 [Źródło pocz. x] i A544 [Wstecz zabl.].
	Strzałka w dół	Zmiana wartości.		Start	Klawisz używany do uruchamiania przełącznika. Domyślnie klawisz jest aktywny. Klawisz jest sterowany parametrami P046, P048 i P050 [Źródło pocz. x].
	Escape	Przejdź z powrotem o jeden poziom wyżej w menu programowania. Anulowanie zmian wartości parametrów i wyjście z trybu programowania.		Stop	Zatrzymanie przełącznika lub kasowanie błędu. Ten klawisz zawsze jest aktywny. Klawisz jest sterowany parametrem P045 [Tryb zatrz.].
	Select	Wejście do kolejnego poziomu menu programowania. Wybór cyfry przy wyświetlaniu wartości parametru.		Potencjometr	Potencjometr używany do sterowania prędkości przełącznika. Domyślnie klawisz jest aktywny. Klawisz jest sterowany parametrami P047, P049 i P051 [Pręđ. ref. x].
	Enter	Wejście do kolejnego poziomu menu programowania. Zapis zmiany wartości parametru.			

Wyświetlanie i edytowanie parametrów

Poniżej przedstawiono przykładowe funkcje podstawowej klawiatury i wyświetlacza. W przykładzie omówiono podstawowe polecenia nawigacji oraz sposób programowania parametru.

Krok		Klawisz	Przykładowa treść wyświetlana
1	Po włączeniu zasilania jest krótko wyświetlany ostatnio wybrany przez użytkownika numer parametrów grupowych ekranu podstawowego przy użyciu migających znaków. Następnie wyświetlacz przyjmuje domyślnie aktualną wartość tego parametru (w przykładzie przedstawiono wartość b001 [Częst. wyj.] przy zatrzymanym przełączniku).	–	
2	Nacisnąć klawisz „Esc”, aby wyświetlić numer parametru grupowego ekranu podstawowego wyświetlonego przy uruchamianiu. Numer parametru będzie migotać.		
3	Nacisnąć klawisz „Esc”, aby wejść do listy grupy parametrów. Litera grupy parametrów będzie migotać.		
4	Przy użyciu klawiszy „strzałka w górę” i „strzałka w dół” można nawigować po liście grupy (b, P, t, C, L, d, A, f oraz Gx).	 lub 	
5	Nacisnąć klawisz „Enter” lub „Sel”, aby wybrać grupę. Prawa cyfra ostatnio wyświetlonego parametru w tej grupie będzie migotać.	 lub 	
6	Przy użyciu klawiszy „strzałka w górę” i „strzałka w dół” można nawigować po liście parametrów.	 lub 	
7	Nacisnąć klawisz „Enter”, aby wyświetlić wartość parametru. lub Nacisnąć klawisz „Esc”, aby powrócić do listy parametrów.	 lub 	
8	Nacisnąć klawisz „Enter” lub „Sel”, aby włączyć tryb programowania i edytować wartość. Prawa cyfra będzie migotać, a słowo „Program” będzie podświetlone na wyświetlaczu LCD.	 lub 	

Krok	Klawisz	Przykładowa treść wyświetlana
9	Przy użyciu klawiszy „strzałka w górę” i „strzałka w dół” zmienić wartość parametru.	 lub  
10	W razie konieczności użyć klawisza „Sel”, aby przejść do następnej cyfry lub bitu. Cyfra lub bit do zmiany będzie migotać.	 
11	Nacisnąć klawisz „Esc”, aby anulować zmianę i wyjść z trybu programowania. lub Nacisnąć klawisz „Enter”, aby zapisać zmianę i wyjść z trybu programowania. Cyfra przestanie migotać, a słowo „Program” nie będzie wyświetlane na ekranie LCD.	 lub   lub 
12	Nacisnąć klawisz „Esc”, aby powrócić do listy parametrów. Nacisnąć i przytrzymać klawisz „Esc”, aby powrócić do menu programowania. Jeżeli naciśnięcie klawisza „Esc” nie spowoduje zmiany wyświetlanej treści, wtedy zostanie wyświetlony parametr b001 [Częst. wyj.]. Nacisnąć klawisz „Enter” lub „Sel”, aby ponownie wybrać listę grupową.	 

Parametry grupy ekranu podstawowego

Podręcznik użytkownika przełącznika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera szczegółowe opisy przedstawionych tutaj parametrów, jak również pełną listę wszystkich dostępnych parametrów.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje
b001	[Częst. wyj.] Częstotliwość wyjściowa obecna na fazach T1, T2 i T3 (U, V i W). Częstotliwość poślizgu nie jest uwzględniona.	0,00 / [Maks. częst.]	0,01 Hz
b002	[Częst. zadana] Wartość aktywnego polecenia częstotliwości, nawet przy niepracującym przełączniku. Ważne: Polecenie częstotliwości może zostać odebrane z wielu źródeł.	0,00 / [Maks. częst.]	0,01 Hz
b003	[Prąd wyjściowy] Prąd wyjściowy obecny na fazach T1, T2 i T3 (U, V i W).	0,00 / (prąd znamionowy przełącznika x 2)	0,01 A
b004	[Napięcie wyj.] Napięcie wyjściowe obecne na fazach T1, T2 i T3 (U, V i W).	0,0 / napięcie znamionowe przełącznika	0,1 V
b005	[Nap. szyny DC] Poziom filtrowanego napięcia szyny DC przełącznika.	0 / 1200 V DC	1 V DC
b006	[Stan przełącznika] Aktualny warunek roboczy przetwornicy. (1) Ustawienie to występuje tylko w przełącznikach PowerFlex 525.	00000 / 11111	<u>Cyfra 5</u> <u>Cyfra 4</u> <u>Cyfra 3</u> <u>Cyfra 2</u> <u>Cyfra 1</u> Zabezp. akt. ⁽¹⁾ Zwalnia Przyspiesza Naprząd Pracuje
b007, b008, b009	[Kod błędu x] Kod reprezentujący błąd przełącznika. Kody pojawiają się w tych parametrach w kolejności ich powstawania (b007 [Kod błędu 1] = najnowszy błąd). Błędy wielokrotne są rejestrowane tylko raz. Aby uzyskać więcej informacji, patrz Grupa błędów i diagnostyki.	F0 / F127	F0
b010	[Stan procesu] Częstotliwość wyjściowa skalowana przez parametry [Maks.st. procesu] i [Min.stan procesu].	0 / 9999	1
b0012	[Źródło ster.] Aktywne źródło poleceń startu i częstotliwości. Zazwyczaj określane ustawieniem parametrów P046, P048, P050 [Źródło pocz. x] i P047, P049, P051 [Pręđ. ref. x].	0000 / 2165	<u>Cyfra 4, 3, i 2</u> <u>Cyfra 1</u> Źródło poleceń częstotliwości Źródło poleceń startu
b013	[St. wej. ster.] Stan wejść cyfrowych 1...3 oraz tranzystora hamowania. Ważne: Polecenia aktualnego sterowania mogą pochodzić ze źródła innego niż łączówka sterowania. (1) Ustawienie to występuje tylko w przełącznikach PowerFlex 525.	0000 / 1111	<u>Cyfra 4</u> <u>Cyfra 3</u> <u>Cyfra 2</u> <u>Cyfra 1</u> Tran. DB wł. ⁽¹⁾ We c. b. t.3 We c. b. t.2 We c. b. t.1
b014	[St. wej. cyfr.] Stan programowalnych wejść cyfrowych. (1) Ustawienie to występuje tylko w przełącznikach PowerFlex 525.	0000 / 1111	<u>Cyfra 4</u> <u>Cyfra 3</u> <u>Cyfra 2</u> <u>Cyfra 1</u> We c.b.t.8 ⁽¹⁾ We c.b.t.7 ⁽¹⁾ We c.b.t.6 We c.b.t.5

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje
b015	[Obr. / min wyj.]	0 / 24 000 obr. / min	1 obr. / min
	Prądowa częstotliwość wyjściowa w obr. / min. Skala na podstawie parametru [Znam. bieg. sil.].		
b016	[Pręđ. wyj.]	0,0 / 100,0%	0,1%
	Prądowa częstotliwość wyjściowa w %. Skala od 0% przy 0,00 Hz do 100% przy P044 [Maks. częst.].		
b017	[Moc wyj.]	0,00 / (prąd znamionowy przebiegnika x 2)	0,01 kW
	Moc wyjściowa obecna na fazach T1, T2 i T3 (U, V i W).		
b018	[Oszcz. mocy]	0,00 / 655,35 kW	0,01 kW
	Chwilowa oszczędność mocy z użytkowania przebiegnika w porównaniu z rozruchem bezpośrednim.		
b019	[Upł. czasu pracy]	0 / 65535 x 10 h	1 = 10 h
	Sumaryczny czas, w jakim przebiegnik dostarcza napięcie zasilające. Czas jest wyświetlany z inkrementem 10 h.		
b020	[Średnia moc]	0,00 / (prąd znamionowy przebiegnika x 2)	0,01 kW
	Średnia moc wykorzystana przez silnik od ostatniego zerowania liczników.		
b021	[Suma kWh]	0,0 / 100,0 kWh	0,1 kWh
	Sumaryczna energia wyjściowa przebiegnika. Po osiągnięciu maksymalnej wartości tego parametru jest on zerowany i wprowadzany jest przyrost b022 [Suma MWh].		
b022	[Suma MWh]	0,0 / 6553,5 MWh	0,1 MWh
	Sumaryczna energia wyjściowa przebiegnika.		
b023	[Osz. energii]	0,0 / 6553,5 kWh	0,1 kWh
	Całkowita oszczędność mocy przy użytkowaniu przebiegnika w porównaniu z rozruchem bezpośrednim od ostatniego zerowania liczników.		
b024	[Skum. osz. kWh]	0,0 / 6553,5 kWh	0,1 = 10 kWh
	Całkowita uśredniona sumaryczna oszczędność mocy przy użytkowaniu przebiegnika w porównaniu z rozruchem bezpośrednim.		
b025	[Skum. oszcz.]	0,0 / 6553,5	0,1
	Całkowita uśredniona sumaryczna oszczędność kosztów przy użytkowaniu przebiegnika w porównaniu z rozruchem bezpośrednim. [Skum. oszcz.] = [Śr. koszt kWh] x [Kum. osz. kWh]		
b026	[Skum. osz. CO2]	0,0 / 6553,5 kg	0,1 kg
	Całkowita uśredniona sumaryczna oszczędność CO2 przy użytkowaniu przebiegnika w porównaniu z rozruchem bezpośrednim.		
b027	[Temp.przem.]	0 / 120°C	1°C
	Aktualna temperatura pracy radiatora przebiegnika (wewnątrz modułu).		
b028	[Temp. ster.]	0 / 120°C	1°C
	Aktualna temperatura pracy sterowania przebiegnika.		
b029	[Wer. op. ster.]	0,000 / 65,535	0,001
	Aktualna wersja oprogramowania układowego przebiegnika.		

Inteligentny rozruch przy użyciu parametrów grupowych programu podstawowego

Przemiennik PowerFlex serii 520 został zaprojektowany z uwzględnieniem łatwego i skutecznego rozruchu. Grupa programu podstawowego zawiera najczęściej używane parametry. Podręcznik użytkownika przemiennika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera szczegółowe opisy przedstawionych tutaj parametrów, jak również pełną listę wszystkich dostępnych parametrów.



= Należy zatrzymać przemiennik przed zmianą tego parametru.

(PF 525) = Parametr występuje tylko w przemiennikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
P030	[Język] Wybór wyświetlonego języka. Ważne: Ustawienie przyniesie efekt po ponownym zasileniu przemiennika.	1 / 15	1 = Angielski 2 = Francuski 3 = Hiszpański 4 = Włoski 5 = Niemiecki 6 = Zastrzeżony 7 = Portugalski 8 = Zastrzeżony 9 = Zastrzeżony 10 = Zastrzeżony 11 = Zastrzeżony 12 = Polski 13 = Zastrzeżony 14 = Turecki 15 = Czeski	1
P031	[Nap. znam. sil.] Ustawienie znamionowego napięcia silnika.	10 V (dla przemienników 200 V), 20 V (dla przemienników 400 V), 25 V (dla przemienników 600 V) / napięcie znamionowe przemiennika	1 V	Na podstawie wartości znamionowych przemiennika
P032	[Częs. znam. sil.] Ustawienie znamionowej częstotliwości silnika.	15 / 500 Hz	0,1 A	60 Hz
P033	[Dop.prąd silnika] Ustawienie znamionowego prądu przetężeniowego silnika.	0,0 / (prąd znamionowy przemiennika x 2)	0,1 A	Na podstawie wartości znamionowych przemiennika
P034	[Znam. nat. maks.] Ustawienie znamionowego prądu pełnego obciążenia silnika.	0,0 / (prąd znamionowy przemiennika x 2)	0,1 A	Prąd znamionowy przemiennika
P035	[Znam. bieg. sil.] Ustawienie liczby biegunów w silniku.	2 / 40	1	4
P036	[Znam. obr.] Ustawienie znamionowej prędkości obrotowej silnika.	0 / 24 000 obr. / min	1 obr. / min	1750 obr. / min
P037	[Znam. moc sil.] Ustawienie znamionowej mocy silnika. Wykorzystywane w regulatorze PM.	0,00 / znamionowa moc przemiennika	0,01 kW	Znamionowa moc przemiennika
P038	[Kl. napięcia] Ustawienie klasy napięciowej przemienników 600 V. Tylko względem przemienników 600 V.	2 / 3	2 = „480 V” 3 = „600 V”	3
P039	[Met.wyt.mom.obr.] Wybór trybu sterowania silnika. (1) Ustawienie to występuje tylko w przemiennikach PowerFlex 525.	0 / 3	0 = „V / Hz” 1 = „SVC” 2 = „Economize” 3 = „Vector” ⁽¹⁾	1
P040	[Autoregulacja] Włączenie autotestu statycznego silnika (bez obrotów) lub dynamicznego (z obrotami wału silnika).	0 / 2	0 = „Got. / B. jał.” 1 = „Str. stat.” 2 = „Str. obr.”	0
P041	[Czas. przysp. 1] Ustawia czas przyspieszenia przemiennika od częstotliwości 0 Hz do [Maks. częst.].	0,00 / 600,00 s	0,01 s	10,00 s
P042	[Czas. zwol. 1] Ustawia czas opóźnienia przemiennika od częstotliwości [Maks. częst.] do 0 Hz.	0,00 / 600,00 s	0,01 s	10,00 s
P043	[Min. częst.] Ustawienie najmniejszej częstotliwości wyjściowej przemiennika.	0,00 / 500,00 Hz	0,01 Hz	0,00 Hz
P044	[Maks. częst.] Ustawienie największej częstotliwości wyjściowej przemiennika.	0,00 / 500,00 Hz	0,01 Hz	60,00 Hz

 = Należy zatrzymać przebiegiennik przed zmianą tego parametru.

 = Parametr występuje tylko w przebiegiennikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
P045	[Tryb zatrz.] Polecenie zatrzymania względem zatrzymania normalnego. Ważne: Zacisk we / wy 01 stanowi zawsze wejście zatrzymania. Tryb zatrzymywania jest określany ustawieniami przebiegiennika. Ważne: Przebiegiennik jest fabrycznie wyposażony w zworkę zainstalowaną pomiędzy zaciskami we / wy 01 i 11. W przypadku użytkowania zacisku we / wy 01 jako wejścia zatrzymania lub włączenia należy usunąć tę zworkę. (1) Wejście zatrzymania powoduje również wyzerowanie aktywnego błędu.	0 / 11	0 = „Ramp+us. bł.” ⁽¹⁾ 1 = „Wyb.+us. bł.” ⁽¹⁾ 2 = „DC+us. bł.” ⁽¹⁾ 3 = „DC+au+us. bł.” ⁽¹⁾ 4 = „Ramp” 5 = „Wybieg” 6 = „Ham. DC” 7 = „DC+autom.” 8 = „Ra+em.+us. b.” ⁽¹⁾ 9 = „Ra+h. ele-m.” 10 = „PointStp,CF” ⁽¹⁾ 11 = „PointStop”	0
P046, P048, P050 	[Źródło pocz. x] Ustawienie domyślnego schematu sterowania stosowanego do uruchamiania przebiegiennika; ustawienie nadpisywane parametrem P048 [Źródło pocz. 2] oraz P050 [Źródło pocz. 3]. (1) Po aktywowaniu klawisz biegu wstecznego jest również aktywny, jeżeli nie zostanie wyłączony parametrem A544 [Blok. biegu wst.]. (2) W przypadku wybrania „We c. bl. t.” należy upewnić się, że wejścia cyfrowe są prawidłowo skonfigurowane. (3) Ustawienie to występuje tylko w przebiegiennikach PowerFlex 525.	1 / 5	1 = „Klawiatura” ⁽¹⁾ 2 = „We c. bl. t.” ⁽²⁾ 3 = „Szereg. / DSI” 4 = „Op. sieciowa” 5 = „EtherNet / IP” ⁽³⁾	P046 = 1 P048 = 2 P050 = 3 (PowerFlex 523) 5 (PowerFlex 525)
P047, P049, P051	[Pręđ. ref. x] Ustawienie domyślnej pręđkości zadanej przebiegiennika; ustawienie jest nadpisywane parametrami P049 [Pręđ. ref. 2] oraz P051 [Pręđ. ref. 3]. (1) Ustawienie to występuje tylko w przebiegiennikach PowerFlex 525.	1 / 16	1 = „Potencjometr” 2 = „Częst. klaw.” 3 = „Szereg. / DSI” 4 = „Op. sieciowa” 5 = „Wej. 0 - 10 V” 6 = „Wej. 4 - 20 mA” 7 = „Nast. częst.” 8 = „Wie. we. an.” ⁽¹⁾ 9 = „MOP” 10 = „Wej. częst.” 11 = „Wyjście PID1” 12 = „Wyjście PID2” ⁽¹⁾ 13 = „Logika krok.” ⁽¹⁾ 14 = „Enkoder” ⁽¹⁾ 15 = „Ethernet / IP” ⁽¹⁾ 16 = „Pozycjonow.” ⁽¹⁾	P047 = 1 P049 = 5 P051 = 3 (PowerFlex 523) 15 (PowerFlex 525)
P052	[Śr. koszt kWh] Ustawienie średniego kosztu kWh.	0,00 / 655,35	0.01	0.00
P053 	[Przywr. domyśl.] Zerowanie parametrów do fabrycznych wartości domyślnych. Po wykonaniu polecenia zerowania wartość tego parametru jest zmieniana z powrotem na zero.	0 / 3	0 = „Got. / B. jał.” 1 = „Reset par. bez custom / P30” 2 = „Reset fabr.” 3 = „Reset – tylko moc”	0

Parametry grupy programu zaawansowanego

Podręcznik użytkownika przebiegnika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera szczegółowe opisy przedstawionych tutaj parametrów, jak również pełną listę wszystkich dostępnych parametrów.



= Należy zatrzymać przebiegnik przed zmianą tego parametru.



(PF 525) = Parametr występuje tylko w przebiegnikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A410...	[Nast. częst. x]	0,00 / 500,00 Hz	0,01 Hz	Nast. częst. 0 = 0,00 Hz
A417	Ustawienie częstotliwości wyjść przebiegnika na wartość zaprogramowaną przy dokonywaniu wyboru.			Nast. częst. 1 = 5,00 Hz
A418...				Nast. częst. 2 = 10,00 Hz
A425				Nast. częst. 3 = 20,00 Hz
(PF 525)				Nast. częst. 4 = 30,00 Hz
				Nast. częst. 5 = 40,00 Hz
				Nast. częst. 6 = 50,00 Hz
				Nast. częst. 7...15 = 60,00 Hz
A426	[Częst. klaw.]	0,00 / 500,00 Hz	0,01 Hz	60,00 Hz
	Realizacja polecenia częstotliwości przebiegnika przy użyciu klawiszy nawigacyjnych wbudowanej klawiatury. Jeżeli w parametrze P047, P049 lub P051 [Pręđ. ref. x] zostanie wybrana opcja 2 „Częst. klaw.”, wartość ustawiona w tym parametrze będzie sterować częstotliwością przebiegnika. Wartość tego parametru może również zostać zmieniona przy użyciu klawiszy nawigacyjnych klawiatury (strzałka w górę, strzałka w dół).			
A427	[Częst. MOP]	0,00 / 500,00 Hz	0,01 Hz	60,00 Hz
	Realizacja polecenia częstotliwości przebiegnika przy użyciu wbudowanego motopotencjometru (MOP). Ważne: Wartość częstotliwości jest zapisywana w pamięci trwałej dopiero przy wyłączaniu przebiegnika. Jeżeli polecenia zwiększenia i zmniejszenia wartości częstotliwości przy użyciu motopotencjometru są zadawane w tym samym czasie, sygnały wejściowe są ignorowane i częstotliwość nie jest zmieniana.			
A428	[Wyb. nast. MOP]	0 / 1	0 = „Zer.ref.MOP” 1 = „Zap.ref.MOP”	1 = „Zap.ref.MOP”
	Określenie zapisu aktualnej wartości zadanej MOP przy wyłączaniu zasilania.			
A429	[Nast. wst. MOP]	0 / 1	0 = „Brak.nt.wst.” 1 = „Nast.wst.”	0 = „Brak.nt.wst.”
	Określenie sposobu działania funkcji MOP.			
A430	[Czas MOP]	0,1 / 600,0 s	0,1 s	10,0 s
	Ustawienie pręđkości zmiany odniesienia MOP.			
A431	[Częst. ustawcza]	0,00 / [Maks. częst.]	0,01 Hz	10,00 Hz
	Ustawienie częstotliwości wyjściowej w przypadku wywołania polecenia pracy impulsowej.			
A432	[Prz / zw.w ust.]	0,01 / 600,00 s	0,01 s	10,00 s
	Ustawienie czasów przyspieszania i spowalniania stosowanych w trybie pracy impulsowej.			
A433	[Częst. oczyszcz.]	0,00 / 500,00 Hz	0,01 Hz	5,00 Hz
	Ustawienie wartości polecenia stałej częstotliwości, gdy parametry t062, t063, t065-t068 [Wj.c.blok ter.xx] są ustawione na 40 „Oczyszcz.”.			
A434	[Czas ham. DC]	0,0 / 99,9 s	0,1 s	0,0 s
	Ustawienie długości czasu wstrzykiwania prądu stałego hamowania do silnika.			
A435	[Poz. ham. DC]	0,00 / (prąd znamionowy przebiegnika x 1,80)	0,01 A	Prąd znamionowy przebiegnika x 0,05
	Określenie maksymalnego prądu stałego hamowania (w amperach) stosowanego względem silnika, gdy parametr P045 [Tryb zatrz.] jest ustawiony na 4 „Ramp” lub 6 „Ham. DC”. UWAGA: Jeżeli występuje zagrożenie obrażeniami związane z ruchem sprzętu lub wyposażenia, to konieczne jest zastosowanie pomocniczego mechanicznego urządzenia hamującego. Te ustawienie nie powinno być używane do synchronizacji silnika. Podczas hamowania może dojść do rozmagnesowania silników.			
A436	[Ham. DC na pocz.]	0,0 / 99,9 s	0,1 s	0,0 s
	Ustawienie długości czasu wstrzykiwania prądu stałego hamowania do silnika po otrzymaniu poprawnego polecenia startu.			
A437	[Wyb.zew.ham.dym.]	0 / 99	0 = „Wyt.” 1 = „Norm.rez. RA” 2 = „Brak zabezp.” 3...99 = „3...99% cyklu rob”	0 = „Wyt.”
	Włączenie / wyłączenie zewnętrznego hamowania dynamicznego i wybór poziomu zabezpieczenia rezystora.			

 = Należy zatrzymać przełącznik przed zmianą tego parametru.

 = Parametr występuje tylko w przełącznikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A438	[Próg ham. dyn.] Wybór prądu napięcia szyny DC dla operacji dynamicznego hamowania. Jeżeli napięcie szyny DC wzrośnie powyżej tego poziomu, tranzystor IGBT hamowania zostanie włączony. Mniejsze wartości powodują większą czułość funkcji, ale mogą skutkować zbyt częstym aktywowaniem dynamicznego hamowania. UWAGA: W przypadku ustawienia tego parametru na wartość powodującą dyssypację nadmiaru mocy przez rezystor hamowania może nastąpić uszkodzenie urządzenia. Ustawienia parametru mniejsze niż 100% powinny być starannie oszacowane, aby zapewnić nieprzekroczenie wartości znamionowej mocy rezystora dynamicznego hamowania. Wartości poniżej 90% nie są zazwyczaj konieczne. Te ustawienie parametru jest szczególnie ważne, jeżeli parametr A437 [Wyb.zew.ham.dym.] jest ustawiony na 2 „Brak zabezp.”.	10,0 / 110,0%	0,1%	100,0%
A439	[% krzywa S] Ustawienie kształtu przebiegu przyspieszania i spowalniania ramą jako krzywej typu S (z uwzględnieniem pracy impulsowej). Czas krzywej typu S = (czas przyspieszania lub spowalniania) x (ustawienie procentowe krzywej typu S)	0 / 100%	1%	0%
A440	[Częst. PWM] Ustawienie częstotliwości nośnej względem przebiegu sygnału wyjściowego modulacji szerokości impulsu. Na poniższym schemacie wyszczególniono wytyczne obniżania wartości znamionowych na podstawie ustawienia częstotliwości modulacji szerokości impulsu. Ważne: Ignorowanie wytycznych obniżania wartości znamionowych może spowodować zmniejszenie osiągnięć przełącznika. Przełącznik może automatycznie zmniejszać częstotliwość nośną modulacji szerokości impulsu przy niskich prędkościach wyjściowych, jeżeli nie jest to uniemożliwione poprzez A540 [Wył.róż.czę.PWM].	2,0 / 16,0 kHz	0,1 kHz	4,0 kHz
A441 	[Red.czt.-pł.ob.] Zmniejszenie częstotliwości na podstawie prądu. Ta częstotliwość jest odejmowana od zadanej częstotliwości wyjściowej. Zazwyczaj poślizg i zmniejszenie nie są stosowane razem, ale w przypadku ich jednoczesnego włączenia są wzajemnie odejmowane. Typowe zastosowanie w obciążeniach współdzielonych.	0,0 / 10,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz
A442, A444, A446	[Czas. przysp. x] Czas na przyspieszenie przełącznika rampą od 0,0 Hz do P044 [Maks. częst.], jeżeli jest wybrany [Czas przysp. x]. Tempo przyspieszania = [Maks. częst.] / [Czas przysp.]	0,01 s	0,00 / 600,00 s	10,00 s
A443, A445, A447	[Czas zwol. x] Czas na spowolnienie przełącznika rampą od P044 [Maks. częst.] do 0,0 Hz jeżeli jest wybrany [Czas zwol. x]. Tempo zwalniania = [Maks. częst.] / [Czas zwol.]	0,00 / 600,00 s	0,01 s	10,00 s
A448, A450 A452, A454 	[Częst.opuszcz. x] Działanie w połączeniu z A449, A451, A453 i A455 [Pasma częst.op.x] tworzące zakres częstotliwości, przy których przełącznik nie pracuje w sposób ciągły.	0,0 / 500,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz (wyłączone)
A449, A451 A453, A455 	[Pasma częst.op. x] Wyznaczenie pasma względem A448, A450, A452 i A454 [Częst. opuszcz. x].	0,0 / 30,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz
A456 A468 	[Maks.w.dos.PIDx] Skalowanie górnej wartości częstotliwości korekcyjnej w przypadku włączenia funkcji korekcji.	0,0 / 500,0 Hz	0,1 Hz	60,0 Hz
A457 A469 	[Min.w.dost.PID1] Skalowanie dolnej wartości częstotliwości korekcyjnej w przypadku włączenia funkcji korekcji.	0,0 / 500,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz

 = Należy zatrzymać przemiennik przed zmianą tego parametru.

 = Parametr występuje tylko w przemiennikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A458  A470  	[Wyb.tr.dost.PIDx] Ustawienie wyjścia PID jako sygnału korekcji względem odniesienia źródłowego. (1) Ustawienie to występuje tylko w przemiennikach PowerFlex 525.	200 / 13	0 = „Wył.” 1 = „Wł.pot.dost.” 2 = „Dostr.klaw.” 3 = „Dostr. DSI” 4 = „Dostr.op.siec” 5 = „Dostr.0-10 V” 6 = „Dostr.4-20” 7 = „Dostr.n.wst.” 8 = „Dostr.analog” ⁽¹⁾ 9 = „Dostr.MOP” 10 = „Dostr.imp.” 11 = „Dostr.log.” ⁽¹⁾ 12 = „Dostr.enkod.” ⁽¹⁾ 13 = „Dostr.siec.” ⁽¹⁾	0 = „Wył.”
A459  A471  	[Wyb.tr.ref. PIDx] Wybór źródła odniesienia PID. (1) Ustawienie to występuje tylko w przemiennikach PowerFlex 525.	0 / 13	0 = „Wart.zad.PID” 1 = „Potencjometr” 2 = „Częst. klaw.” 3 = „Szereg. / DSI” 4 = „Op. sieciowa” 5 = „Wej. 0-10 V” 6 = „Wej. 4-20 mA” 7 = „Nast. częst.” 8 = „Wie. we. an.” ⁽¹⁾ 9 = „Częst. MOP” 10 = „Wej. częst.” 11 = „Logika krok.” ⁽¹⁾ 12 = „Enkoder” ⁽¹⁾ 13 = „EtherNet / IP” ⁽¹⁾	0 = „Wart.zad.PID”
A460 A472 	[Sygn.sp.zwr.PIDx] Wybór źródła sprzężenia zwrotnego PID. (1) Ustawienie to występuje tylko w przemiennikach PowerFlex 525.	0 / 6	0 = „Wej. 0-10 V” 1 = „Wej. 4-20 mA” 2 = „Szereg. / DSI” 3 = „Op. sieciowa” 4 = „Wej. częst.” 5 = „Enkoder” ⁽¹⁾ 6 = „EtherNet / IP” ⁽¹⁾	0 = „Wej. 0-10 V”
A461 A473 	[Dop.wzm.dla PIDx] Ustawienie wartości składowej proporcjonalnej PID, gdy włączony jest tryb PID.	0,00 / 99,99	0,01	0,01
A462 A474 	[Dop.w.całk. PIDx] Ustawienie wartości składowej całkowej PID, gdy włączony jest tryb PID.	0,0 / 999,9 s	0,1 s	2,0 s
A463 A475 	[Dop.w.różn. PIDx] Ustawienie wartości (1 / s) składowej różniczkowej PID, gdy włączony jest tryb PID.	0,00 / 99,99	0,01	0,00
A464 A476 	[Nastawa PID x] Wewnętrzna wartość stała nastawy procesowej, gdy włączony jest tryb PID.	0,0 / 100,0%	0,1%	0,0%
A465 A477 	[Dol. gr.wyj.PIDx] Ustawienie dolnej wartości wyjścia PID.	0,0 / 10,0%	0,1%	0,0%
A466 A478 	[Nastawa wst.PIDx] Ustawienie wartości używanej do wstępnego ładowania składowej całkowej przy starcie lub włączeniu.	0,0 / 500,0 Hz	0,1 Hz	0,0 Hz



= Należy zatrzymać przebiegiennik przed zmianą tego parametru.

(PF 525) = Parametr występuje tylko w przebiegiennikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcie	Wartość domyślna
A467	[Odwr.zn.bł.PID x]	0 / 1	0 = „Normalne” 1 = „Odwrócone”	0 = „Normalne”
A479 (PF 525)	Zmiana znaku błędu PID.			
A481	[Min.stan procesu]	0,00 / 99,99	0,01	0,00
	Ustawienie wartości wyświetlanej w b010 [Stan procesu], gdy przebiegiennik pracuje przy P043 [Min. częst.].			
A482	[Maks.st. procesu]	0,00 / 99,99	0,01	0,00
	Ustawienie wartości wyświetlanej w b010 [Stan procesu], gdy przebiegiennik pracuje przy P044 [Maks. częst.].			
A483	[Wyb.danych test.]	0 / FFFF	1	400
	Parametr stosowany przez personel serwisowy firmy Rockwell Automation.			
A484	[Maks. pr. wyj. 1]	0,0 / Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,5 (normalne warunki pracy); Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,8 (ciężkie warunki pracy)	0,1 A	Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,1 (normalne warunki pracy); Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,5 (ciężkie warunki pracy)
	Maksymalny prąd wyjściowy dopuszczalny przed wystąpieniem ograniczenia prądu.			
A485 (PF 525)	[Maks. pr. wyj. 2]	0,0 / Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,5 (normalne warunki pracy); Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,8 (ciężkie warunki pracy)	0,1 A	Prąd znamionowy przebiegiennika x 1,1
	Maksymalny prąd wyjściowy dopuszczalny przed wystąpieniem ograniczenia prądu.			
A486	[Poz.och.przcwc.x]	0,0 / (prąd znamionowy przebiegiennika x 2)	0,1 A	0,0 A (wyłączone)
A488 (PF 525)	Ustawienie wartości prądu, przy której występuje błąd ochrony przeciążeniowej „shear pin” po upływie czasu ustawionego w A487, A489 [Pow.och.przcwc.x]. Ustawienie wartości na 0,0 A powoduje wyłączenie tej funkcji.			
A487	[Pow.och.przcwc.x]	0,00 / 30,00 s	0,01 s	0,00 s
A489 (PF 525)	Ustawienie nieprzerwanego okresu czasu, w którym poziom wartości przeciążenia przebiegiennika musi być równy lub większy od ustawionej w A486, A488 [Poz.och.przcwc.x], aby wystąpił błąd przeciążenia „shear pin”.			
A490 (PF 525)	[Poz.al.utr. obc.]	0,0 / prąd znamionowy przebiegiennika	0,1 A	0,0 A
	Wyłączenie programowe (błąd zaniku obciążenia), gdy wartość prądu spadnie poniżej tego poziomu przez okres czasu wyszczególniony w parametrze [Czs.pz.al.ut.ob.].			
A491 (PF 525)	[Czs.pz.al.ut.ob.]	0 / 9999 s	1 s	0 s
	Ustawienie wymaganego czasu utrzymywania wartości prądu poniżej A490 [Poz.al.utr. obc.] przed wystąpieniem błędu zaniku obciążenia.			
A492	[Czas w st. utk.]	0 / 5	0 = „60 sekund” 1 = „120 sekund” 2 = „240 sekund” 3 = „360 sekund” 4 = „480 sekund” 5 = „Wył. błędu”	0 = „60 sekund”
	Ustawienie czasu działania przebiegiennika w trybie utknięcia przed wystąpieniem błędu.			
A493	[Wyb. wsp. obn. przec. sil.]	0 / 2	0 = „Brak zmniej.” 1 = „Min.zmniejsz.” 2 = „Maks. zmniejsz.”	0 = „Brak zmniej.”
	Przebiegiennik zapewnia zabezpieczenie przed przeciążeniem na poziomie klasy 10. Ustawienia 0...2 umożliwiają wybór współczynnika obniżania wartości znamionowej względem funkcji przeciążeniowej I ² t.			
A494	[Wb.ret.przc.sil.]	0 / 1	0 = „Resetuj” 1 = „Zapisz”	0 = „Resetuj”
	Wybór zapisu zliczeń przeciążenia silnika przy wyłączaniu lub zerowania przy włączaniu.			
A495	[R.przem.na przc.]	0 / 3	0 = „Wył.” 1 = „Red.lim.pr.” 2 = „Red. PWM” 3 = „Oba-1.PWM”	3 = „Oba-1.PWM”
	Wyznaczenie sposobu działania przebiegiennika w warunkach przeciążenia, które w normalnych warunkach powodują błąd przebiegiennika.			
A496	[S.np.rez.stj.sl.]	0,0 / 600,0 V AC	0,1 V AC	Na podstawie wartości znamionowych przebiegiennika
	Wartość spadku napięcia na rezystancji stojana silnika indukcyjnego (autoregulacja).			
A497	[Nt.pr. peł.s.mg.]	0,00 / (prąd znamionowy przebiegiennika x 1,4)	0,01 A	Na podstawie wartości znamionowych przebiegiennika
	Prąd konieczny do uzyskania pełnego strumienia z silnika. Wartość powinna być ustawiona na prąd przy pełnej prędkości bez obciążenia silnika.			

 = Należy zatrzymać przebiegi przed zmianą tego parametru.

(PF 525) = Parametr występuje tylko w przebiegach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A498 (PF 525)	[Op. wirnika sil.] Rezystancja wirnika silnika indukcyjnego.	0,00 / 655,35 Ω	0,01 Ω	Na podstawie wartości znamionowych przebiegu
A499 (PF 525)	[Ind. wzaj. sil.] Indukcyjność wzajemna silnika indukcyjnego.	0,0 / 6553,5 mH	0,1 mH	Na podstawie wartości znamionowych przebiegu
A500 (PF 525)	[Ind. rozpr. sil.] Indukcyjność rozproszenia silnika indukcyjnego.	0,0 / 6553,5 mH	0,1 mH	Na podstawie wartości znamionowych przebiegu
A509 (PF 525)	[Wyb. ster. pręd. sil.] Automatyczne lub ręczne ustawianie wzmocnienia składowej proporcjonalno-całkowej regulatora prędkości silnika w trybie sterowania „Vector”. Parametry A521...A526 są ustawiane automatycznie przy użyciu tej funkcji.	0 / 1	0 = „Automatyczny” 1 = „Ręczny”	0 = „Automatyczny”
A510, A512, A514 (PF 525)	Częst. sil. x] Ustawienie częstotliwości trybu sterowania „Vector”	0,00 / 200,00%	0,01%	Częst. sil. 1 = 8,33% Częst. sil. 2 = 15,00% Częst. sil. 3 = 20,00%
A511, A513, A515 (PF 525)	[Pas.częs.sil. x] Szerokość pasma pętli sterowania prędkości dla trybu sterowania „Vector”.	0 / 40 Hz	1 Hz	10 Hz
A521, A523, A525 (PF 525)	[B.pr.sil. x] Ustawienie składowej proporcjonalnej sterowania w trybie „Vector” w rejonie częstotliwości 1, 2 lub 3 w celu uzyskania szybszej odpowiedzi w stanie dynamicznym, gdy silnik nadal przyspiesza. Jeżeli parametr A509 [Wb.ster.pr.sil.] jest ustawiony na 1 „Ręczny”, parametry te mogą być zmienione.	0,0 / 500,0%	0,1%	100,0%
A522, A524, A526 (PF 525)	[B.č.sil. x] Ustawienie składowej całkowitej sterowania w trybie „Vector” w rejonie częstotliwości 1, 2 lub 3 w celu uzyskania szybszej odpowiedzi w stanie stabilnym, gdy silnik posiada prędkość znamionową. Jeżeli parametr A509 [Wb.ster.pr.sil.] jest ustawiony na 1 „Ręczny”, parametry te mogą być zmienione.	0,000 / 10,000 s	0,001 s	0,100 s
A530	[Wyb. podw.] Ustawienie podwyższenia napięcia (% P031 [Nap. znam. sil.]) i przeddefinowanie krzywej V / Hz. Stosowane tylko w trybach sterowania V / Hz i wektora bezczujnikowego.	0 / 14	0 = „Person. V / Hz” 1 = „30,0 VT” 2 = „35,0 VT” 3 = „40,0 VT” 4 = „45,0 VT” 5 = „0,0 bez IR” 6 = „0,0” 7 = „2,5 CT” 8 = „5,0 CT” 9 = „7,5 CT” 10 = „10,0 CT” 11 = „12,5 CT” 12 = „15,0 CT” 13 = „17,5 CT” 14 = „20,0 CT”	6 = „0,0” (dla przebiegów 400 V i 600 V drives, dla i powyżej 5 KM) 7 = „2,5 CT” (dla przebiegów 200 V drives, dla i powyżej 5 KM) 8 = „5,0 CT” (dla przebiegów poniżej 5 KM)
A531	[Rozp. podw.] Ustawienie podwyższenia napięcia (% z P031 [Nap. znam. sil.]) i ponowne określenie krzywej V / Hz, gdy A530 [Wyb. podw.] = 0 „Person. V / Hz” i P039 [Met.wyt.mom.obr.] = 0 „V / Hz”.	0,0 / 25,0%	0,1%	2,5%
A532	[Nap. przerw.] Ustawienia napięcia (% [Częst. podst.]) przy A533 [Częst. przerw.], jeżeli parametr A530 [Wyb. podw.] jest ustawiony na 0 „Person. V / Hz”.	0,0 / 100,0%	0,1%	25,0%
A533	[Częst. przerw.] Ustawienie częstotliwości, gdzie parametr A532 [Nap. przerw.] jest stosowany w przypadku, gdy parametr A530 [Wyb. podw.] jest ustawiony na 0 „Person. V / Hz”.	0,0 / 500,0 Hz	0,1 Hz	15,0 Hz
A534	[Maks. nap.] Ustawienie największego napięcia wyjściowego przebiegu.	Min = 10 V AC (w przebiegach 230 V AC); 20 V AC (w przebiegach 460 V AC); 25 V AC (w przebiegach 600 V AC) Maks. = 255 V AC (w przebiegach 230 V); 510 V AC (w przebiegach 460 V AC); 637,5 V AC (w przebiegach 600 V AC)	1 V AC	Napięcie znamionowe przebiegu

 = Należy zatrzymać przebiegiennik przed zmianą tego parametru.

 = Parametr występuje tylko w przebiegiennikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A535  	[Typ sprzęż. sil.] Wybór typu enkodera. UWAGA: Zanik sygnału wejścia analogowego, enkodera lub innego sprzężenia zwrotnego może spowodować niezamierzone powstanie prędkości lub ruchu. Należy podjąć odpowiednie środki ostrożności zabezpieczające przed niebezpieczeństwem niezamierzonego powstania prędkości lub ruchu.	0 / 5	0 = „Brak” 1 = „Ciąg imp.” 2 = „Poj. kanał” 3 = „Poj. spr.” 4 = „Kwadratura” 5 = „Spr. kwad.”	0 = „Brak”
A536 	[Enkoder PPR] Określenie liczby impulsów na obrót w przypadku stosowania enkodera.	1 / 20000 imp. / obr.	1 imp. / obr.	1024 imp. / obr.
A537	[Wsp. skali imp.] Ustawienie współczynnika skalowania / wzmocnienia względem wejścia częstotliwościowego, gdy parametr t065 lub t067 [Wj.c.blok ter.xx], jest ustawiony na 52 „Ciąg imp.” lub parametr A535 [Typ sprzęż. sil.] jest ustawiony na 1 „Ciąg imp.”. Częst. wej. (Hz) / Wsp. skali imp. = Częst. wyj. (Hz)	0 / 20000	1	64
A538 	[Wzm.b.čł.rg.pr.] Ustawienie wzmocnienia składowej całkowej w obliczeniach proporcjonalno-całkowych pętli sterowania prędkości w przypadku stosowania sprzężenia zwrotnego.	0,0 / 400,0	0,1	2,0
A539 	[Wzm.b.pr.reg.pr.] Ustawienie wzmocnienia składowej proporcjonalnej w obliczeniach proporcjonalno-całkowych pętli sterowania prędkości w przypadku stosowania sprzężenia zwrotnego.	0,0 / 200,0	0,1	5,0
A540 	[Wył.róż.czę.PWM] Włączenie / wyłączenie funkcji, która zmienia częstotliwość nośną przebiegu wyjścia modulacji szerokości impulsu określoną przez A440 [Częst. PWM].	0 / 1	0 = „Wł.” 1 = „Wył.”	0 = „Wł.”
A541	[Auto restart] Ustawia maksymalną liczbę prób resetowania błędu i ponownego startu. UWAGA: Jeżeli parametr ten zostanie użyty w nieprawidłowej aplikacji, grozi to obrażeniami i / lub uszkodzeniem sprzętu. Nie używać tej funkcji bez uwzględnienia wszystkich stosownych przepisów, norm i wytycznych.	0 / 9	1	0
A542	[Opóźn.auto rest.] Ustawienie odstępu czasowego pomiędzy próbami ponownego uruchomienia, jeżeli parametr A541 [Auto restart] nie jest równy zeru.	0,0 / 120,0 s	0,1 s	1,0 s
A543 	[Au.wz.po prz.zs.] Włączenie / wyłączenie funkcji uruchomienia przebiegiennika po włączeniu zasilania bez wywołania polecenia startu. Wymaga wejścia cyfrowego skonfigurowanego dla polecenia Praca lub Start oraz poprawnego styku startu. UWAGA: Jeżeli parametr ten zostanie użyty w nieprawidłowej aplikacji, grozi to obrażeniami i / lub uszkodzeniem sprzętu. Nie używać tej funkcji bez uwzględnienia wszystkich stosownych przepisów, norm i wytycznych.	0 / 1	0 = „Wł.” 1 = „Wył.”	0 = „Wył.”
A544 	[Blok. biegu wst.] Włączenie / wyłączenie funkcji umożliwiającej zmianę kierunku obrotów wału silnika.	0 / 1	0 = „Odwr. wł.” 1 = „Odwr. wył.”	0 = „Odwr. wł.”
A545	[Poł.przy akt.obr] Ustawienie warunku umożliwiającego ponowne połączenie przebiegiennika z silnikiem z wałem obracającym się z aktualną prędkością obrotową.	0 / 1	0 = „Wł.” 1 = „Wył.”	0 = „Wył.”
A546	[Lim.poł. akt.obr] Wyznaczenie punktu dopasowania przebiegiennika do częstotliwości silnika, jeżeli funkcja startu w biegu jest włączona.	30 / 200%	1%	150%
A547	[Kompensacja] Włączenie / wyłączenie opcji korekcji, które mogą być pomocne w problemach z niestabilnością silnika.	0 / 3	0 = „Wył.” 1 = „Elektryczna” 2 = „Mechaniczna” 3 = „Obie”	1 = „Elektryczna”
A548	[Rea. na utr.mocy] Ustawienie odpowiedzi na zanik mocy wejściowej.	0 / 1	0 = „Wybieg” 1 = „Zwoln.”	0 = „Wybieg”

 = Należy zatrzymać przełącznik przed zmianą tego parametru.

 = Parametr występuje tylko w przełącznikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A549	[Wł. poł. szyny]	0 / 1	0 = „Wyt.” 1 = „Wł.”	0 = „Wyt.”
	Włączenie / wyłączenie funkcji podtrzymania mocy umożliwiającej zachowanie poziomu mocy dostarczanej przez przełącznik do silnika dla 50% napięcia wejściowego przełącznika w warunkach krótkotrwałego zaniku zasilania. UWAGA: W celu zabezpieczenia przełącznika przed uszkodzeniem musi być zachowana minimalna impedancja sieci, aby ograniczyć początkowy prąd rozruchowy podczas przywracania zasilania w sieci. Impedancja wejściowa powinna być równa lub większa od 5% wartości transformatora o parametrach mocy 6x większych od parametrów wejściowych mocy przełącznika, jeżeli włączona jest funkcja szyny połówkowej.			
A550	[Wł. reg. szyny]	0 / 1	0 = „Wyt.” 1 = „Wł.”	1 = „Wł.”
	Włączenie / wyłączenie regulatora szyny.			
A551	[Usuwanie bł.]	0 / 2	0 = „Got. / B. jał.” 1 = „Resetuj bł.” 2 = „Czysz.bufora”	0 = „Got. / B. jał.”
	Kasowanie błędów i opróżnienie kolejki błędów.			
A552	[Blok. progr.]	0000 / 9999	1111	0000
	Zabezpieczenie parametrów przy użyciu 4-cyfrowego hasła przed zmianą przez nieupoważnione osoby.			
A553	[Tryb blok.progr.]	0 / 3	0 = „Pełna blok.” 1 = „Blok. klaw.” 2 = „Wyt. niest.” 3 = „Klaw. niest.”	0 = „Pełna blok.”
	Określenie trybu blokowania stosowanego w parametrze A552 [Blok. progr.]. W przypadku ustawienia 2 lub 3, parametr A552 [Blok. progr.] jest dodawany do grupy dowolnej w celu umożliwienia odblokowania parametrów.			
A554	[Wy. otocz.przem.]	0 / 4	0 = „Normalne” 1 = „55C” 2 = „60C” 3 = „65C +went.” 4 = „70C +went.”	0 = „Normalne”
	Ustawienie maksymalnej oczekiwanej temperatury otoczenia w przypadku użytkowania przełącznika w temperaturze powyżej 50°C. Jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 50°C, przełącznik zastosuje konieczne obniżenie wartości znamionowych prądu.			
A555	[Reset miern.]	0 / 2	0 = „Got. / B. jał.” 1 = „Reset miern.” 2 = „Reset odl.”	0 = „Got. / B. jał.”
	Zerowanie wartości zapisanych w parametrach śledzenia czasów wystąpienia błędów i zużycia energii.			
A556	[Przew. tekstu]	0 / 3	0 = „Wyt.” 1 = „Wolne” 2 = „Umiarkowane” 3 = „Szybkie”	2 = „Umiarkowane”
	Ustawienie prędkości przewijania tekstu na wyświetlaczu LCD.			
A557	[W.rp.br.fzy wej.]	0 / 1	0 = „Wyt.” 1 = „Wł.”	0 = „Wyt.”
	Włączenie / wyłączenie detekcji zaniku fazy wyjściowej. UWAGA: Jeżeli parametr ten zostanie użyty w nieprawidłowej aplikacji, grozi to obrażeniami i / lub uszkodzeniem sprzętu. Nie używać tej funkcji bez uwzględnienia wszystkich stosownych przepisów, norm i wytycznych.			
A558	[Tryb ustaw.]	0 / 4	0 = „Kr. w czasie” 1 = „Nast. we.” 2 = „Logika krok.” 3 = „Nast.kr.log.” 4 = „Log.kr.k-ost.”	0 = „Kr. w czasie”
 	Określenie trybu przejść stosowanego względem kroków w ustalaniu położenia.			
A559	[Zlicz. / jedn.]	1 / 32000	1	4096
	Ustawienie liczby zliczeń enkodera równych jednostce zdefiniowanej przez użytkownika.			
A560	[Wzm. sł. kontr.]	0000 0000 / 1111 1111	Cyfra 8 Cyfra 7 Log. we 2 Log. we 1 Cyfra 6 Cyfra 5 Cz red.prze. Wł. synchr. Cyfra 4 Cyfra 3 Zm. poz. Wstrz. krok Cyfra 2 Cyfra 1 Wysz. baz. Ogr. baz.	0000 0000
	Sterowanie ustalaniem położenia i innymi funkcjami zawsze poprzez sterowanie parametrami w komunikacji sieciowej. Funkcja powiela opcje wejść sieciowych i działa w ten sam sposób.			
A561	[Zap. bez zas.]	0 / 1	0 = „Res. bez zas.” 1 = „Zap. bez zas”	0 = „Res. bez zas”
	Określenie zapisu aktualnego położenia przy wyłączeniu zasilania.			
A562	[Zn. częst. baz.]	0,1 / 500,0 Hz	0,1 Hz	10,0 Hz
	Ustawienie maksymalnej częstotliwości stosowanej w przełączniku w przypadku wywołania polecenia „Wysz. baz”.			

 = Należy zatrzymać przełącznik przed zmianą tego parametru.

 (PF 525) = Parametr występuje tylko w przełącznikach PowerFlex 525.

Numer	Parametr	Min. / maks.	Wyświetlacz / opcje	Wartość domyślna
A563  (PF 525)	[Wysz. kier. baz.] Ustawienie kierunku zadawanego przez przełącznik w przypadku wywołania polecenia „Wysz. baz”.	0 / 1	0 = „Naprzód” 1 = „Odwrócenie”	0 = „Naprzód”
A564 (PF 525)	[Tol. poz. enkodera] Ustawienia tolerancji „W poz.” i „Bazowa” w zakresie zliczeń enkodera. Wartość jest dodawana i odejmowana od docelowej wartości jednostki enkodera w celu utworzenia zakresu tolerancji.	1 / 50000	1	100
A565 (PF 525)	[Filtr reg. poz.] Ustawienie filtra sygnału błędu w regulatorze położenia.	0 / 15	1	8
A566 (PF 525)	[Wzm. reg. poł.] Ustawienie regulacji wzmocnienia regulatora położenia.	0,0 / 200,0	0,1	3,0
A567	[Maks. przes.] Ustawienie amplitudy modulacji prędkości o przebiegu trójkątnym.	0,00 / 300,00 Hz	0,01 Hz	0,00 Hz
A568	[Czas wzr. przes.] Ustawienie czasu wymaganego względem funkcji trawersu do przyspieszenia od minimalnej do maksymalnej częstotliwości trawersu. Patrz schemat przy parametrze A567 [Maks. przes.].	0,00 / 300,00 s	0,01 s	0,00 s
A569	[Czas red. przes.] Ustawienie czasu wymaganego względem funkcji trawersu do spowolnienia od maksymalnej do minimalnej częstotliwości trawersu. Patrz schemat przy parametrze A567 [Maks. przes.].	0,00 / 300,00 s	0,01 s	0,00 s
A570	[Skok P] Ustawienie amplitudy częstotliwości, która jest dodawana lub odejmowana od częstotliwości zadanej. Patrz schemat przy parametrze A567 [Maks. przes.].	0,00 / 300,00 Hz	0,01 Hz	0,00 Hz
A571	[Czas synchr.] Włączenie funkcji wstrzymującej przełącznik na aktualnej częstotliwości, nawet gdy częstotliwość zadana ulegnie zmianie. Funkcja stosowana z t062, t063, t065 – t068 [Wj.c.blok ter.xx] 32 „Wł. synchr.”.	0,0 / 3200,0 s	0,1 s	0,0 s
A572 	[Wsp. pręđ.] Skalowanie prędkości zadanej przełącznika.	0,01 / 99,99	0,01	1,00
A573	[Mtr Options Cfg] Ustawienie konfiguracji opcji silnika.	00 / 11	Cyfra 2 Cyfra 1 ZeroSpd Slip wybór szarpnięcia	11

Kody błędów

Numer	BŁĄD	Działanie
F000	Brak błędów	–
F002	Wejście pomocnicze	- Sprawdzić oprzewodowanie zdalne. - Sprawdzić prawidłowość ustawień sieci komunikacyjnej.
F003	Zanik zasilania	- Sprawdzić linię zasilającą pod kątem niskiego napięcia lub przerw w zasilaniu. - Sprawdzić bezpieczniki wejściowe. - Zmniejszyć obciążenie.
F004	Zbyt niskie napięcie	Sprawdzić linię zasilającą pod kątem niskiego napięcia lub przerw w zasilaniu.
F005	Nadmierne napięcie	Sprawdzić linię zasilającą pod kątem obecności wysokiego napięcia sieciowego lub stanu nieustalonego. Nadmierne napięcie na szynie może być również spowodowane przez pracę generatorową silnika. Wydłużyć czas spowalniania lub zainstalować opcjonalny rezystor hamowania.
F006	Utkn. silnika	- Zwiększyć wartość parametrów P041, A442, A444 i A446 [Czas przysp. x] lub zmniejszyć obciążenie, aby prąd wyjściowy przełącznika nie przekraczał zbyt długo wartości ustawionej parametrami A484 i A485 [Maks. pr. wyj. x]. - Sprawdzić występowanie obciążeń przeciążających.
F007	Przec. silnika	- Występuje nadmierne obciążenie silnika. Zmniejszyć obciążenie, aby prąd wyjściowy przełącznika nie przekraczał wartości ustawionej w parametrze P033 [Dop.prąd silnika]. - Sprawdzić ustawienie parametru A530 [Wyb. podw.].
F008	Nad. temp. rad.	- Sprawdzić, czy żeberka radiatora są zablokowane lub zabrudzone. Sprawdzić, czy temperatura otoczenia nie przekroczyła wartości znamionowej. - Sprawdzić wentylator.
F009	Nad. temp. tran.	- Sprawdzić temperaturę otoczenia produktu. - Sprawdzić przeszkody w przepływie powietrza. - Sprawdzić pod kątem kurzu i zabrudzeń. - Sprawdzić wentylator.
F012	Przetężenie sprzętowe	Sprawdzić zaprogramowane wartości. Sprawdzić pod kątem nadmiernego obciążenia, nieprawidłowości ustawienia parametru A530 [Wyb. podw.], zbyt wysokiego napięcia hamulca DC oraz innych przyczyn nadmiernego prądu.

Numer	Błąd	Działanie
F013	Zwarcie doziemne	Sprawdzić silnik i przewodowanie zewnętrzne podłączone do zacisków wyjściowych przebiegu pod kątem obecności zwarcia doziemnego.
F015 ⁽¹⁾	Zanik obciążenia	- Sprawdzić połączenia pomiędzy silnikiem i obciążeniem. - Sprawdzić wymogi względem poziomu i czasu.
F021	Br. faz. na wyj.	- Sprawdzić przewodowanie silnika. - Sprawdzić silnik.
F029	Zanik sygnału na wejściu analogowym	- Sprawdzić obecność uszkodzonych / poluzowanych złącz na wejściach. - Sprawdzić parametry.
F033	Auto restart	Usunąć przyczynę błędu i ręcznie skasować błąd.
F038	Faza U do uziemienia	- Sprawdzić przewodowanie pomiędzy przebiegiem i silnikiem. - Sprawdzić silnik pod kątem zwarcia doziemnego fazy. - Jeżeli błąd nie może zostać usunięty, należy wymienić przebieg.
F039	Faza V do uziemienia	
F040	Faza W do uziemienia	
F041	Zwarcie faz UV	- Sprawdzić przewodowanie zacisków wyjściowych silnika i przebiegu pod kątem zwarcia. - Jeżeli błąd nie może zostać usunięty, należy wymienić przebieg.
F042	Zwarcie faz UW	
F043	Zwarcie faz VW	
F048	Domyślne wartości parametrów	- Skasować błąd lub wyłączyć i włączyć przebieg. - Zaprogramować parametry przebiegu zgodnie z oczekiwaniami.
F059 ⁽¹⁾	Zabezp. otw.	Sprawdzić sygnały wejść zabezpieczeń. W przypadku, gdy funkcja zabezpieczeń nie jest używana, sprawdzić i założyć zwórkę na zaciski we / wy S1, S2 i S+.
F063	Przetężenie programowe	- Sprawdzić połączenia pomiędzy silnikiem i obciążeniem. - Sprawdzić wymogi względem poziomu i czasu.
F064	Przec. przem.	Zmniejszyć obciążenie lub zwiększyć czas przyspieszania.
F070	Zasilacz	- Sprawdzić, czy została przekroczona maksymalna dopuszczalna temperatura otoczenia. - Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Jeżeli błąd nie może zostać usunięty, należy wymienić przebieg.
F071	Brak sieci DSI	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Sprawdzić okablowanie komunikacyjne. - Sprawdzić ustawienia modbus lub DSI. - Sprawdzić stan modbus lub DSI.
F072	Brak sieci opc.	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Sprawdzić okablowanie komunikacyjne. - Sprawdzić ustawienia adaptera sieciowego. - Sprawdzić stan sieci zewnętrznej.
F073 ⁽¹⁾	Brak sieci	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Sprawdzić okablowanie komunikacyjne. - Sprawdzić ustawienia EtherNet / IP. - Sprawdzić stan sieci zewnętrznej.
F080	Aw. aut. stroj.	Uruchomić ponownie procedurę.
F081	Brak komunikacji DSI	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Sprawdzić okablowanie komunikacyjne. - Sprawdzić ustawienia modbus lub DSI. - Sprawdzić stan modbus lub DSI. - Zmodyfikować z pomocą parametru C125 [Odp. na utr.pół.]. - Połączenie zacisków we / wy C1 i C2 do uziemienia może polepszyć odporność na zakłócenia. - Usunąć przewodowanie, urządzenie master modbus lub moduł sterowania.
F082	Utr. komun. opc.	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Zamocować ponownie kartę rozszerzeń w przebiegu. - Zmodyfikować z pomocą parametru C125 [Odp. na utr.pół.]. - Usunąć przewodowanie, rozszerzenie portu, opcjonalną kartę lub moduł sterowania.
F083 ⁽¹⁾	Utr. komun. EN	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Sprawdzić ustawienia EtherNet / IP. - Sprawdzić ustawienie Ethernet przebiegu i parametry diagnostyczne. - Zmodyfikować z pomocą parametru C125 [Odp. na utr.pół.]. - Usunąć przewodowanie, przełącznik Ethernet lub moduł sterowania.
F091 ⁽¹⁾	Utrata połączenia z enkoderem	- Sprawdzić przewodowanie. - Jeżeli P047, P049, P051 [Pręđ. ref. x] = 16 „Pozycjonow.” i A535 [Typ sprzęż. sil.] = 5 „Spr. kwad.”, zamienić miejscami wejścia kanałów enkodera lub dwa dowolne przewody silnika. - Wymienić enkoder.
F094	Utrata funkcji	Zamknąć wejście do terminalu i wyłączyć a następnie włączyć zasilanie.
F100	Parametry sumy kontrolnej	Ustawić parametr P053 [Przywr. domyśl.] na 2 „Reset fabr.”.
F101	Pamięć zewnętrzna	Ustawić parametr P053 [Przywr. domyśl.] na 2 „Reset fabr.”.

Numer	Błąd	Działanie
F105	S. kon. 2 p. za.	Skasować błąd i sprawdzić wszystkie ustawienia parametrów. Nie usuwać ani nie instalować modułu sterowania przy włączonym zasilaniu.
F106	Niekom. MCB z PB	- Zmienić moduł zasilania na inny. - Zmienić na moduł sterowania PowerFlex 523.
F107	Wym. MCB-PB	- Zmienić moduł zasilania na inny. - Jeśli zmiana modułu zasilania nie daje rezultatu, wymienić moduł sterowania.
F109	Niezg. MCB-PB	Ustawić parametr P053 [Przywr. domyśln.] na 3 „Reset – moc”.
F110	Memb. klaw.	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Usunąć moduł sterowania jeżeli błąd nie może zostać naprawiony.
F111 ⁽¹⁾	Zabezp. sprzęt.	- Sprawdzić sygnały wejść zabezpieczeń. W przypadku, gdy funkcja zabezpieczeń nie jest używana, sprawdzić i założyć zworkę na zaciski we / wy S1, S2 i S+. - Usunąć moduł sterowania jeżeli błąd nie może zostać naprawiony.
F114	Aw. mikroproc.	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Usunąć moduł sterowania jeżeli błąd nie może zostać naprawiony.
F122	Aw. płyty we / wy	- Wyłączyć i włączyć zasilanie. - Jeżeli błąd nie może zostać usunięty, należy wymienić przełącznik lub moduł sterowania.
F125	Wymagana aktualizacja flash	Przeprowadzić aktualizację firmware flash w celu załadowania poprawnego zestawu oprogramowania.
F126	Nienaprawialny błąd	- Skasować błąd lub wyłączyć i włączyć przełącznik. - Jeżeli błąd nie może zostać usunięty, należy wymienić przełącznik lub moduł sterowania.
F127	Wymagana aktualizacja flash przełącznika	Przeprowadzić aktualizację firmware flash w celu załadowania poprawnego zestawu oprogramowania używając komunikacji DSI.

(1) Ten błąd nie odnosi się do przełączników PowerFlex 523.

Parametry znamionowe przełączników

Ramy przełącznika PowerFlex 523 – wartości znamionowe w kW i KM.

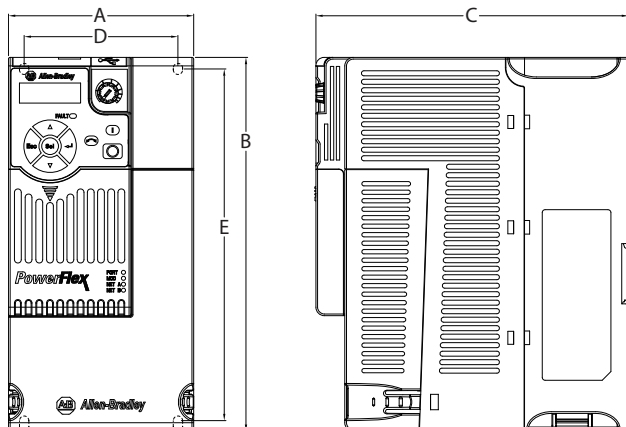
Rozmiar	1-fazowa 100...120 V	1-fazowa 200...240 V	1-fazowa 200...240 V z filtrem	3-fazowa 200...240 V	3-fazowa 380...480 V	3-fazowa 380...480 V z filtrem	3-fazowa 525...600 V
A	0,2...0,4 (0,25...0,5)	0,2...0,75 (0,25...1,0)	0,2...0,75 (0,25...1,0)	0,2...2,2 (0,25...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)
B	0,75...1,1 (1,0...1,5)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)
C	–	–	–	5,5 (7,5)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)
D	–	–	–	7,5 (10,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)
E	–	–	–	11,0...15,0 (15,0...20,0)	–	18,5...22,0 (25,0...30,0)	18,5...22,0 (25,0...30,0)

Ramy przełącznika PowerFlex 525 – wartości znamionowe w kW i KM.

Rozmiar	1-fazowa 100...120 V	1-fazowa 200...240 V	1-fazowa 200...240 V z filtrem	3-fazowa 200...240 V	3-fazowa 380...480 V	3-fazowa 380...480 V z filtrem	3-fazowa 525...600 V
A	0,4 (0,5)	0,4...0,75 (0,5...1,0)	0,4...0,75 (0,5...1,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)	0,4...2,2 (0,5...3,0)
B	0,75...1,1 (1,0...1,5)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	1,5...2,2 (2,0...3,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)	4,0 (5,0)
C	–	–	–	5,5 (7,5)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)	5,5...7,5 (7,5...10,0)
D	–	–	–	7,5 (10,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)	11,0...15,0 (15,0...20,0)
E	–	–	–	11,0...15,0 (15,0...20,0)	–	18,5...22,0 (25,0...30,0)	18,5...22,0 (25,0...30,0)

Wymiary i waga

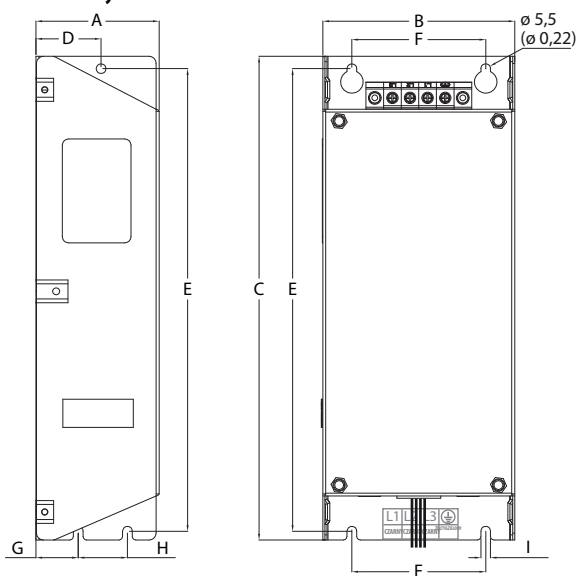
IP 20 / Typ otwarty – Wymiary podane są w mm i calach (in). Waga podana jest w kg i funtach (lb).



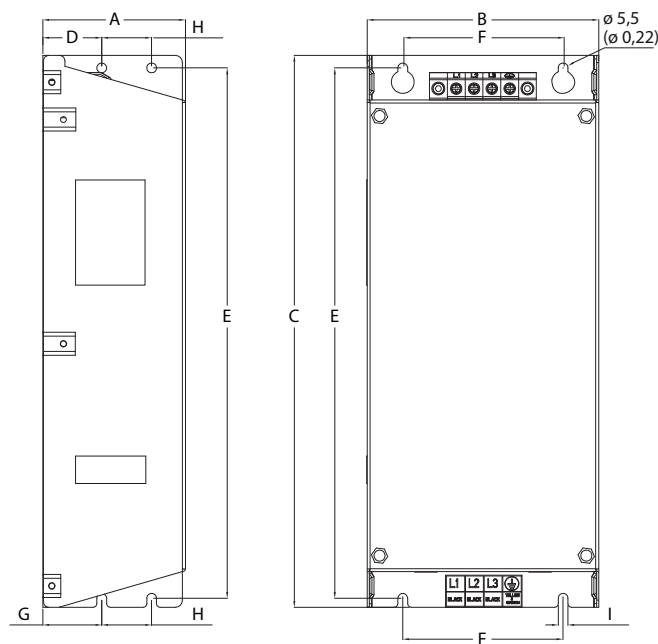
Rozmiar	A	B	C	D	E	Waga
A	72.0 (2.83)	152.0 (5.98)	172.0 (6.77)	57.5 (2.26)	140.0 (5.51)	1.1 (2.4)
B	87.0 (3.43)	180.0 (7.09)	172.0 (6.77)	72.5 (2.85)	168.0 (6.61)	1.6 (3.5)
C	109.0 (4.29)	220.0 (8.66)	184.0 (7.24)	90.5 (3.56)	207.0 (8.15)	2.3 (5.0)
D	130.0 (5.12)	260.0 (10.24)	212.0 (8.35)	116.0 (4.57)	247.0 (9.72)	3.9 (8.6)
E	185.0 (7.28)	300.0 (11.81)	279.0 (10.98)	160.0 (6.30)	280.0 (11.02)	12.9 (28.4)

Filtr sieciowy EMC – wymiary podane są w mm i calach (in).

Rozmiary A...D



Rozmiar E



Rozmiar ⁽¹⁾	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A	55.0 (2.17)	72.0 (2.83)	234.0 (9.21)	30.0 (1.18)	223.0 (8.78)	54.0 (2.13)	20.0 (0.79)	23.0 (0.91)	5.5 (0.22)
B	70.0 (2.76)	87.0 (3.43)	270.0 (10.63)	35.0 (1.38)	258.0 (10.16)	58.0 (2.28)	25.0 (0.98)	24.0 (0.94)	5.5 (0.22)
C	70.0 (2.76)	109.0 (4.29)	275.0 (10.83)	37.0 (1.46)	263.0 (10.35)	76.0 (2.99)	25.0 (0.98)	28.0 (1.10)	5.5 (0.22)
D	80.0 (3.15)	130.0 (5.12)	310.0 (12.20)	33.0 (1.30)	298.0 (11.73)	90.0 (3.54)	33.0 (1.30)	28.0 (1.10)	5.5 (0.22)
E	80.0 (3.15)	155.0 (6.10)	390.0 (15.35)	33.0 (1.30)	375.0 (14.76)	110.0 (4.33)	33.0 (1.30)	28.0 (1.10)	5.5 (0.22)

(1) Podręcznik użytkownika przełącznika częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#) zawiera instrukcje dotyczące zapewnienia zgodności z dyrektywą EMC.

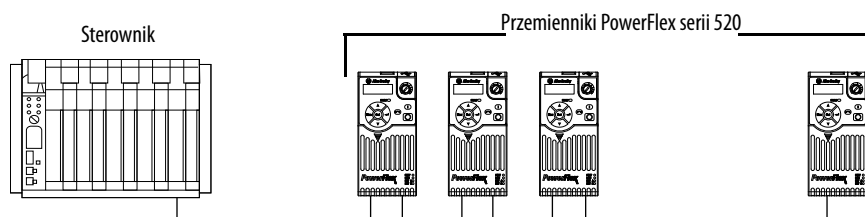
Komunikacja sieciowa

Protokół RS784 (DSI) dla przemienników PowerFlex serii 520

Niniejszy rozdział zawiera tylko podstawowe dane dotyczące konfiguracji połączenia przemiennika PowerFlex serii 520 z użyciem protokołu RS485 (DSI) PowerFlex serii 520. Więcej informacji na ten temat dostępnych jest w Podręczniku użytkownika przemienników częstotliwości PowerFlex serii 520, publikacja [520-UM001](#).

Przełączniki serii PowerFlex 520 obsługują protokół RS485 (DSI) w celu umożliwienia wydajnego korzystania z urządzeń peryferyjnych firmy Rockwell Automation. Ponadto, niektóre funkcje Modbus są obsługiwane w celu uproszczenia komunikacji sieciowej. Przełączniki serii PowerFlex 520 mogą być łączone wielopunktowo w sieci RS485 przy użyciu protokołu Modbus w trybie RTU.

Sieć komunikacyjna przemienników serii PowerFlex 520



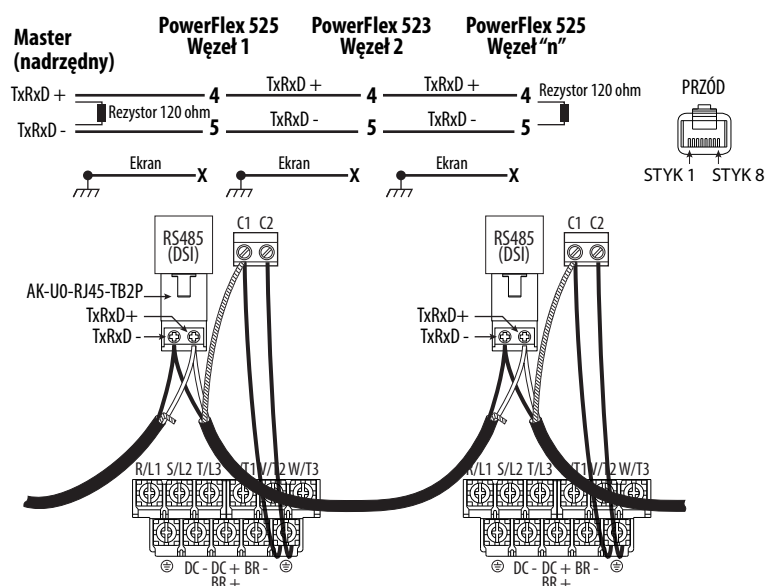
Oprzewodowanie sieci komunikacyjnej

Oprzewodowanie sieci komunikacyjnej stanowią ekranowane kable 2-żyłowe połączone w łańcuch od węzła do węzła.



UWAGA: Nie należy podejmować prób podłączania zasilania poprzez kabel Ethernet (PoE) do portu RS485. Takie działanie może spowodować uszkodzenie zespołu obwodów elektrycznych.

Przykład schematu oprzewodowania sieci



WAŻNE

Ekran jest podłączony TYLKO NA JEDNYM końcu poszczególnych segmentów kabla.

Następujące parametry przemiennika serii PowerFlex 520 są wykorzystywane w konfigurowaniu przemiennika do pracy w sieci DSI.

Konfigurowanie parametrów do sieci DSI

Parametr	Opis
P046 [Źródło pocz. 1]	Ustawić na 3 „Szereg. / DSI”, jeżeli uruchomienie jest sterowane z sieci.
P047 [Pręđ. ref. 1]	Ustawić na 3 „Szereg. / DSI”, jeżeli prędkość pośrednia jest sterowana z sieci.
C123 [Szyb.trans.RS485]	Ustawienie szybkości transmisji danych w porcie RS485 (DSI). Względem wszystkich węzłów w sieci komunikacyjnej musi być ustawiona ta sama szybkość transmisji danych.
C124 [Ad.węz.kom.RS485]	Ustawienie adresu węzła względem przemiennika w sieci komunikacyjnej. Unikalny adres węzła jest wymagany względem każdego urządzenia w sieci komunikacyjnej.
C125 [Odp. na utr.poł.]	Wybór odpowiedzi przemiennika na problemy z połączeniem.
C126 [Czas braku kom.]	Ustawienie dopuszczalnego czasu utraty komunikacji przez przemiennik przed realizacją C127 [Odp. na utr.poł.] komunikacji.
C127 [Format RS485]	Ustawienie trybu komunikacji, bitów danych, parzystości i zatrzymania względem portu RS485 (DSI). Względem wszystkich węzłów w sieci komunikacyjnej musi być wykonane jednakowe ustawienie.
C128 [Tryb zapisu pol.]	Ustawić 0 „Save” podczas programowania przemiennika. Ustawić na 1 „Tylko RAM”, aby wykonać zapis tylko do pamięci nietrwałej.

Wbudowana komunikacja EtherNet / IP przemiennika PowerFlex 525

Niniejszy rozdział zawiera tylko podstawowe informacje dotyczące ustawiania połączenia EtherNet / IP w przemienniku PowerFlex serii 525. Obszerne informacje o złączu EtherNet / IP (jedno- i dwuportowym) i sposobie jego użytkowania – patrz następujące publikacje:

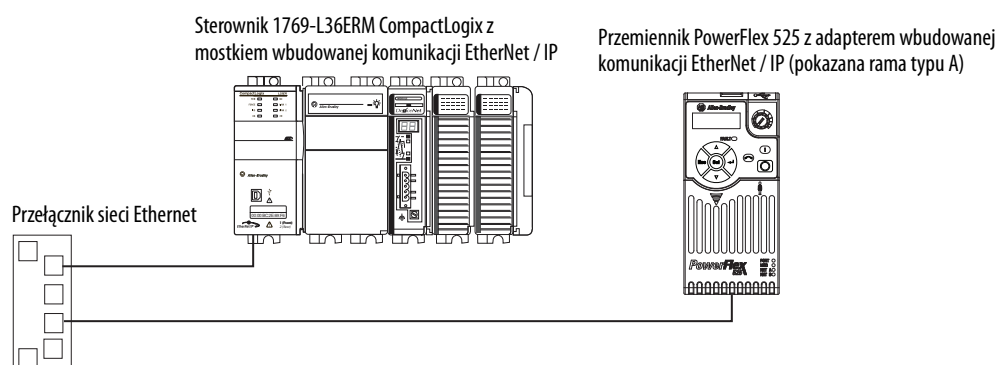
- Podręcznik użytkownika przemiennika PowerFlex 525 z adapterem wbudowanej komunikacji EtherNet / IP, publikacja [520COM-UM001](#).
- Podręcznik użytkownika przemiennika PowerFlex z adapterem podwójnego portu EtherNet / IP 25-COMM-E2P, publikacja [520COM-UM003](#).

Podłączenie adaptera do sieci



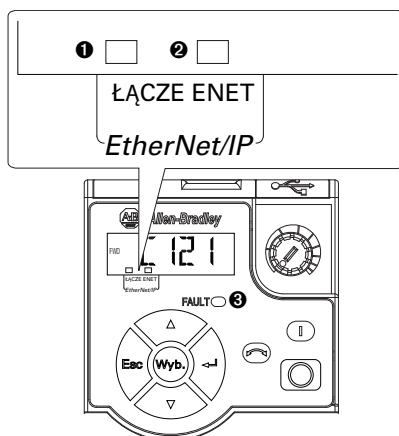
UWAGA: Istnieje niebezpieczeństwo zranienia lub śmierci. W przemienniku PowerFlex mogą występować wysokie napięcia będące potencjalną przyczyną zranienia lub śmierci. Po odłączeniu przemiennika od źródła zasilania należy upewnić się, że zostało ono całkowicie odłączone od przemiennika, zanim adapter wbudowanej komunikacji EtherNet / IP zostanie połączony z siecią.

1. Odłączyć zasilanie z przemiennika.
2. Zdjąć pokrywę modułu sterowania przemiennika.
3. Stosować środki zapobiegawcze przeciw elektryczności statycznej.
4. Podłączyć jeden koniec kabla ethernetowego do sieci EtherNet / IP.



5. Wprowadzić drugi koniec kabla ethernetowego przez podstawę przełącznika PowerFlex 525 i wpiąć wtyk kabla w odpowiadające mu gniazdo adaptera wbudowanej komunikacji EtherNet / IP.

Wskaźniki stanu przełącznika i adaptera



Element	Nazwa	Stan	Opis
❶	ENET	Wył.	Adapter nie jest podłączony do sieci
		Stały	Adapter jest podłączony do sieci i przełącznik jest kontrolowany przez Ethernet.
		Migający	Adapter jest podłączony do sieci ale przełącznik nie jest kontrolowany przez Ethernet.
❷	LINK	Wył.	Adapter jest podłączony do sieci.
		Stały	Adapter jest podłączony do sieci, ale nie przekazuje danych.
		Migający	Adapter jest podłączony do sieci i przekazuje dane.
❸	BŁĄD	Migający czerwony	Wskazuje na błąd przełącznika.

Konfiguracja adresu IP, maski podsieci i adresu bramy sieciowej

Konfiguracja adresu IP z użyciem parametrów

1. Potwierdzić, że parametr C128 [Wł. wyb. adr. IP] jest ustawiony na 1 „Parametry”.
Parametr ten musi mieć wartość „Parametry”, ażeby umożliwić konfigurację adresu IP przy pomocy parametrów.
2. Ustawić wartość parametrów C129 [Wł.konf.adr.IP 1] do C132 [Wł.konf.adr.IP 4] na unikatowy adres IP.
3. Zresetować adapter przez wyłączenie i włączenie zasilania przełącznika.

Domyślnie = 0.0.0.0 **192.168.1.62**

[Wł.konf.adr.IP 1] |
[Wł.konf.adr.IP 2] |
[Wł.konf.adr.IP 3] |
[Wł.konf.adr.IP 4] |

Konfiguracja maski podsieci z użyciem parametrów.

1. Potwierdzić, że parametr C128 [Wł. wyb. adr. IP] jest ustawiony na 1 „Parametry”.
Parametr ten musi mieć wartość „Parametry”, ażeby umożliwić konfigurację maski podsieci przy pomocy parametrów.
2. Ustawić parametry C133 [Wł.konf.m.pods.1] do C136 [Wł.konf.m.pods.4] na wartości żądane dla maski podsieci.
3. Zresetować adapter przez wyłączenie i włączenie zasilania przełącznika.

Domyślnie = 0.0.0.0 **255.255.255.0**

[Wł.konf.m.pods.1] |
[Wł.konf.m.pods.2] |
[Wł.konf.m.pods.3] |
[Wł.konf.m.pods.4] |

Konfiguracja adresu bramy sieciowej z pomocą parametrów

1. Potwierdzić, że parametr C128 [Wł. wyb. adr. IP] jest ustawiony na 1 „Parametry”.
Parametr ten musi mieć wartość „Parametry”, ażeby umożliwić konfigurację bramy sieciowej przy pomocy parametrów.
2. Ustawić parametry C137 [Wł.konf.bramki 1] do C140 [Wł.konf.bramki 4] na żadaną wartość adresu bramy sieciowej.
3. Zresetować adapter przez wyłączenie i włączenie zasilania przełącznika.

Domyślnie = 0.0.0.0 **192.168.1.1**

[Wł.konf.bramki 1] |
[Wł.konf.bramki 2] |
[Wł.konf.bramki 3] |
[Wł.konf.bramki 4] |

Ważna informacja

Charakterystyki eksploatacyjne urządzeń półprzewodnikowych różnią się od charakterystyk urządzeń elektromechanicznych. W wytycznych bezpieczeństwa użytkowania, instalacji i konserwacji półprzewodnikowych elementów sterowania (publikacja [SGI-1.1](#), dostępnych w najbliższym biurze sprzedaży Rockwell Automation lub na stronie <http://www.rockwellautomation.com/literature/>) przedstawione zostały niektóre ważne różnice pomiędzy urządzeniami półprzewodnikowymi a łączonymi na stałe urządzeniami elektromechanicznymi. Ze względu na te różnice oraz na różnorodność zastosowań sprzętu półprzewodnikowego, każda osoba odpowiedzialna za stosowanie tego sprzętu musi upewnić się, czy każde planowane zastosowanie tego sprzętu jest możliwe do przyjęcia.

Firma Rockwell Automation, Inc. w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody pośrednie ani wtórne wynikające z używania lub zastosowania tego sprzętu.

Przykłady i schematy przedstawione w niniejszej publikacji zamieszczone zostały wyłącznie w celach poglądowych. Ze względu na wiele zmiennych czynników i wymagań związanych z każdą instalacją firma Rockwell Automation, Inc. nie ponosi odpowiedzialności za rzeczywiste wykorzystanie na podstawie przykładów i schematów.

Firma Rockwell Automation, Inc. nie ponosi odpowiedzialności dotyczącej naruszenia praw patentowych w związku z wykorzystaniem informacji, układów, sprzętu lub oprogramowania opisywanych w niniejszym podręczniku.

Powielanie niniejszego podręcznika w całości lub w części jest zabronione bez uzyskania pisemnej zgody firmy Rockwell Automation, Inc.

Opinie i sugestie dotyczące dokumentacji

Opinie użytkowników umożliwiają nam udoskonalanie dokumentacji, tak aby odpowiadała ona oczekiwaniom odbiorców w jak największym stopniu. Wszelkie sugestie odnośnie do ulepszeń niniejszego dokumentu można zgłaszać poprzez wypełnienie odnośnego formularza, publikacja [RA-DU002](#), dostępnego pod adresem <http://www.rockwellautomation.com/literature/>.

Allen-Bradley, Rockwell Software, Rockwell Automation, PowerFlex, Connected Components Workbench, Studio 5000, DriveTools SP, AppView, CustomView, MainsFree Programming i PointStop są zastrzeżonymi znakami handlowymi Rockwell Automation, Inc.

Znaki towarowe nie należące do firmy Rockwell Automation są własnością odnośnych firm.

www.rockwellautomation.com

Centra Techniczne Napędów, Sterowania i Informatyki

Ameryka Północna i Południowa: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

Europa/Bliżni Wschód/Afryka: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Azja/Australia/Oceania: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Polska: Rockwell Automation, Ul.Powązkowska 44C, 01-797 Warszawa, Tel: (48) 22 32 60 700, Fax: (48) 22 32 60 710, www.rockwellautomation.pl

Publikacja 520-QS001A-PL-E – Marzec 2014

Copyright © 2014 Rockwell Automation, Inc. Wszystkie prawa zastrzeżone.