

SOURCETRONIC – Elektronika wysokiej jakości dla serwisu, laboratorium i produkcji

Skrócona instrukcja obsługi

Przetwornica częstotliwości ST300



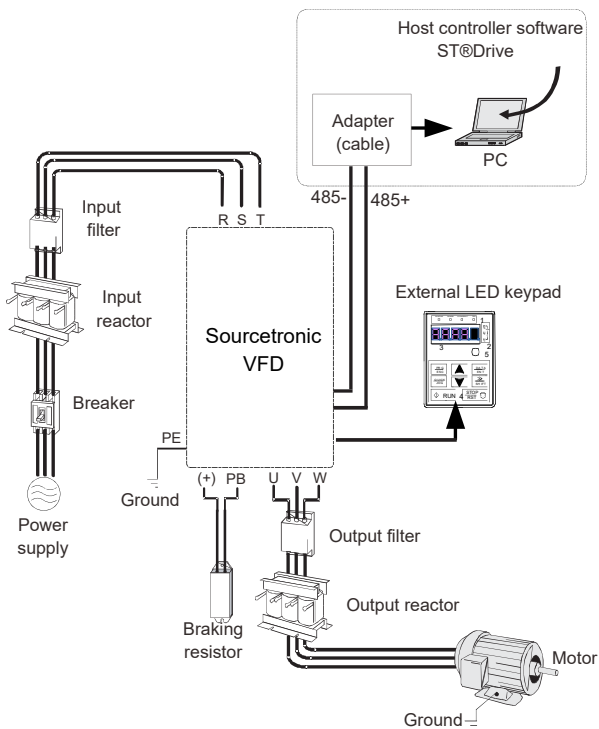
Wprowadzenie

W niniejszej skróconej instrukcji opisano w skrócie okablowanie zewnętrzne, zaciski, klawiaturę, kroki szybkiego uruchamiania, a także niektóre istotne ustawienia parametrów funkcji oraz najczęściej występujące błędy i ich rozwiązania dla przetwornic częstotliwości Sourcetronic serii ST300.

Aby uzyskać więcej informacji, odwiedź stronę www.sourcetronic.com lub zapoznaj się ze szczegółową pełną wersją e-podręcznika.

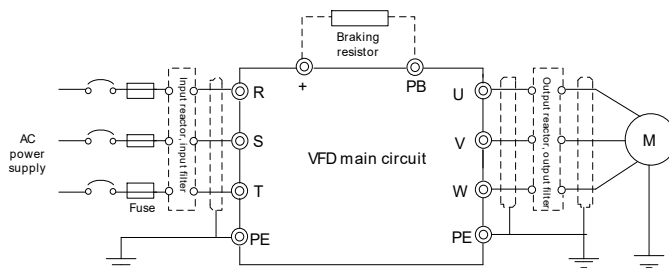
Ostrzeżenie!	
	Niniejsza instrukcja zawiera jedynie najbardziej podstawowe informacje dotyczące instalacji i uruchomienia. Nieprzestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa oraz instrukcji instalacji i uruchomienia zawartych w odpowiedniej dokumentacji może prowadzić do wypadków, w tym uszkodzenia urządzenia, obrażeń ciała, a nawet śmierci. Tylko przeszkoleni i wykwalifikowani specjaliści mogą wykonywać odpowiednie prace!
Niebezpieczeństwo!	
	Nigdy nie należy wykonywać prac takich jak podłączanie przewodów, kontrola lub wymiana podzespołów, gdy zasilanie jest włączone. Przed wykonaniem tych prac należy upewnić się, że wszystkie zasilacze wejściowe zostały odłączone i odczekać co najmniej czas określony na przetwornica (min. 5 minut dla modeli ST300) lub do momentu, gdy napięcie szyny DC spadnie poniżej 36 V.

1 Okablowanie zewnętrzne

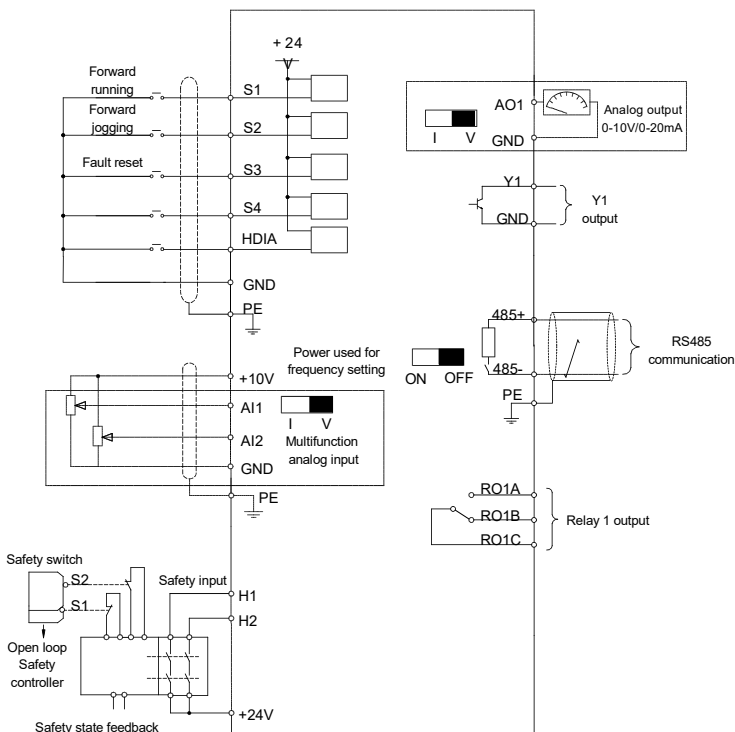


Rysunek 1-1 Konfiguracja systemu

2 Terminale



Rysunek 2-1 Okablowanie obwodu głównego



Note: = Shield layer = Twisted pair

Rysunek 2-2 Okablowanie obwodu sterowania

Tabela 2-1 Opis zacisków

Terminal		Opis
Zacisk obwodu głównego		
R, S, T		Zaciski wejściowe 3PH (lub 1PH) AC, podłączone do sieci.
U, V, W		Zaciski wyjściowe AC 3PH (lub 1PH), zwykle podłączone do silnika.
(+)	PB	Podłącz do zacisków zewnętrznego rezystora hamowania.
	PE	Zaciski uziemiające. Zaciski PE każdego urządzenia muszą być niezawodnie uziemione.
Zaciski obwodu sterowania		
+10 V		Lokalne zasilanie 10 V
AI1		Wejście analogowe. Zakres: 0-10 V lub 0-20 mA. Przełącznik DIP służy do ustawienia, czy jako wejście używane jest napięcie, czy prąd.
AI2		Wejście analogowe. Zakres: 0-10 V
GND		Uziemienie odniesienia dla źródeł napięcia pomocniczego +10 V i +24 V zacisków analogowych i cyfrowych.
AO1		Wyjście analogowe. Zakres: 0-10 V lub 0-20 mA
RO1A		Wyjście przekaźnikowe. RO1A: NO; RO1B: NC; RO1C: wspólne Pojemność styków: 3 A/AC 250 V, 1 A/DC 30 V
RO1B		
RO1C		
Y1		Pojemność przełącznika: 50 mA/30 V. Zakres częstotliwości wyjściowej: 0-1 kHz
485+		Port komunikacyjny sygnału różnicowego RS485. Standardowy interfejs komunikacyjny powinien wykorzystywać ekranowaną skrętkę. Określ, czy podłączyć rezystor dopasowujący 120 Ω do komunikacji RS485 za pomocą przełącznika DIP lub zworki.
485-		
+24 V		Zasilanie użytkownika dostarczane przez przetwornica. Maks. prąd wyjściowy: 100 mA
S1-S4		Programowalne cyfrowe terminale wejściowe (których funkcje można ustawić za pomocą określonych parametrów): - Zakres wejściowy wysokiego poziomu: 10-30 V - Zakres wejściowy niskiego poziomu: 0-5 V - Maks. częstotliwość wejściowa: 1 kHz
HDIA		Kanał dla szybkiego wejścia impulsowego i wejścia cyfrowego: - Maks. częstotliwość wejściowa: 50 kHz - Współczynnik obciążenia: 30%-70%
H1		Wejścia bezpiecznego wyłączenia momentu obrotowego (STO): - Wejście nadmiarowe STO, podłączone do zewnętrznego styku NC. Gdy styk się otworzy, STO zadziała, a przetwornica zatrzyma wyjście. - Przewody sygnału wejściowego bezpieczeństwa są ekranowane i mają długość do 25 m. - Zaciski H1 i H2 są domyślnie podłączone na krótko do +24 V. Przed użyciem funkcji STO należy usunąć zworkę z zacisków.
H2		

3 Klawiatura

Do uruchamiania i zatrzymywania urządzenia, odczytywania danych i konfigurowania różnych parametrów można użyć standardowej klawiatury LED przetwornica. Więcej szczegółowych informacji na temat obsługi klawiatury można znaleźć w pełnej instrukcji obsługi.



Rysunek 3-1 Standardowa klawiatura

W obszarze wyświetlacza wyświetlana jest 5-cyfrowa wartość, w tym kod alarmu błędu, ustawiona częstotliwość, częstotliwość wyjściowa i dane stanu funkcjonalnego.

Display	Means	Display	Means	Display	Means	Display	Means
0	0	1	1	2	2	3	3
4	4	5	5	6	6	7	7
8	8	9	9	A	A	b	b
C	C	d	d	E	E	F	F
H	H	I	I	L	L	N	N
n	n	O	O	P	P	r	r
S	S	t	t	U	U	v	v
.	.	-	-				

Rysunek 3-2 Obszar wyświetlania

4 Szybki start

4.1 Sprawdź przed włączeniem zasilania

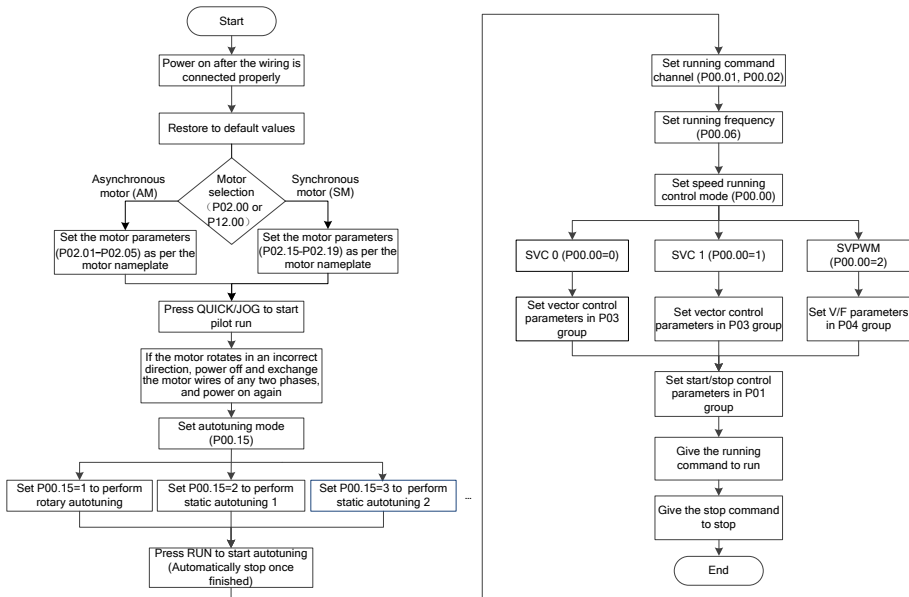


- Upewnij się, że wszystkie zaciski zostały prawidłowo podłączone.
- Upewnij się, że moc silnika odpowiada mocy przetwornica.

4.2 Pierwsza operacja

Po upewnieniu się, że okablowanie i zasilanie są prawidłowe, zamknij przełącznik zasilania AC po stronie wejściowej przetwornica, aby go włączyć. Klawiatura wyświetli 8.8.8.8.8. po włączeniu zasilania, a następnie ustaloną częstotliwość (na przykład 50,00 Hz), wskazując, że przetwornica jest zainicjowany i gotowy do pracy.

Schemat szybkiego uruchamiania jest następujący:



Rysunek 4-1 Schemat szybkiego uruchamiania

5 Parametry funkcji

Poniżej pokrótce opisano tylko kilka najczęściej używanych parametrów funkcji i ich typowe wartości.

"○" oznacza, że wartość parametru można zmienić, gdy przetwornica jest w trybie zatrzymania lub pracy.

"⊙" oznacza, że wartość parametru nie może zostać zmieniona podczas pracy przetwornica.

"●" oznacza, że wartość parametru została rozpoznana i zapisana, ale nie można jej zmienić.

(Przetwornica automatycznie sprawdza zmiany parametrów i ogranicza je, aby zapobiec nieprawidłowym ustawieniom).

Tabela 5-1 Wyciąg z najczęściej używanych parametrów funkcji

Kod funkcji	Nazwa	Opis	Domyślny	Modyfikowalny?
P00.00	Tryb kontroli prędkości	0: SVC 0 1: SVC 1 2: Tryb sterowania wektorem napięcia w przestrzeni	2	⊙
P00.01	Kanał poleceń operacyjnych	0: Klawiatura 1: Terminale 2: Komunikacja	0	○
P00.03	Maks. Częstotliwość wyjściowa	P00.04-599,00 Hz	50,00 Hz	⊙
P00.04	Górna granica częstotliwości roboczej	P00.05-P00.03	50,00 Hz	⊙
P00.05	Dolna granica częstotliwości roboczej	0,00 Hz-P00.04	0,00 Hz	⊙
P00.06	Kanał odniesienia częstotliwości A	0: Klawiatura (P00.10) 1: AI1 2: AI2 3: AI3 4: HDIA	0	○
P00.07	Kanał odniesienia częstotliwości B	5: Prosty program PLC 6: Wielostopniowa regulacja prędkości 7: Regulacja PID 8: Komunikacja Modbus	1	○
P00.10	Ustawianie częstotliwości za pomocą klawiatury	0,00 Hz-P00.03	50,00 Hz	○
P00.11	ACC Czas 1	0,0-3600,0 s	Zależne od modelu	○
P00.12	DEC Czas 1			

P00.13	Kierunek jazdy	0: Bieg w domyślnym kierunku (do przodu) 1: Bieg w odwrotnym kierunku (do tyłu) 2: Wyłączenie biegu wstecznego	0	○
P00.15	Automatyczne dostrajanie parametrów silnika	0: Wyłączone 1: Obrotowy autotuning 1 2: Statyczny autotuning 1 (kompleksowy) 3: Statyczny autotuning 2 (częściowy autotuning)	0	⊙
P00.18	Funkcja Reset parametrów	0: Wyłączone 1: Przywrócenie wartości domyślnych (z wyjątkiem parametrów silnika) 2: Wyczyść rekordy błędów 3: Blokada wszystkich kodów funkcji	0	⊙
P01.00	Tryb uruchamiania	0: Bezpośredni start 1: Start po hamowaniu prądem stałym	0	⊙
P01.08	Tryb zatrzymania	0: Zwalnianie do zatrzymania 1: Wybrzeże do zatrzymania	0	○
P01.09	Częstotliwość rozruchu Hamowanie prądem stałym	0,00 Hz-P00.03	0,00 Hz	○
P01.11	Prąd hamowania DC	0,0-100,0%	0,0%	○
P01.12	Czas hamowania prądem stałym	0,00-50,00 s	0,00 s	○
P01.18	Ochrona poleceń operacyjnych w terminalu przy włączaniu zasilania	0: Polecenia operacyjne oparte na terminalu są nieważne po włączeniu zasilania. 1: Polecenia operacyjne oparte na terminalu są ważne po włączeniu zasilania	0	⊙
P02.00	Typ silnika 1	0: Silnik asynchroniczny (AM) 1: Silnik synchroniczny (SM)	0	⊙
P02.01	Moc znamionowa AM 1	0,1-3000,0 kW	Zależne od modelu	⊙
P02.02	Częstotliwość znamionowa AM 1	0,01 Hz-P00.03	50,00 Hz	⊙
P02.03	Prędkość znamionowa AM 1	1-60000 OBR	Zależne od modelu	⊙
P02.04	Napięcie znamionowe AM 1	0-1200 V	Zależne od modelu	⊙
P02.05	Prąd znamionowy AM 1	0,8-6000,0 A	Zależne od modelu	⊙
P02.15	Moc znamionowa SM 1	0,1-3000,0 kW	Zależne od modelu	⊙

P02.16	Częstotliwość znamionowa SM 1	0,01 Hz-P00.03	50,00 Hz	⊙
P02.17	Liczba par biegunów SM 1	1-128	2	⊙
P02.18	Napięcie znamionowe SM 1	0-1200 V	Zależne od modelu	⊙
P02.19	Prąd znamionowy SM 1	0,8-6000,0 A	Zależne od modelu	⊙
P02.23	Counter-EMF SM 1	0-10000	300	○
P03.00	Wzmocnienie pętli prędkości 1	0,0-200,0	20,0	○
P03.01	Czas całkowania pętli prędkości 1	0,000-10,000 s	0,200 s	○
P03.03	Wzmocnienie pętli prędkości 2	0,0-200,0	20,0	○
P03.04	Czas całkowania pętli prędkości 2	0,000-10,000 s	0,200 s	○
P03.11	Kanał ustawiania momentu obrotowego	0-1: Klawiatura (P03.12) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Częstotliwość impulsów HDI 6: Wielostopniowy moment obrotowy 7: Komunikacja Modbus	0	○
P04.01	Zwiększenie momentu obrotowego silnika 1	0,0% (automatyczne zwiększenie momentu obrotowego); 0,1%-10,0%	0,0%	○
P04.09	Wzmocnienie kompensacji poślizgu V/F silnika 1	0,0-200,0%	100,0%	○
P04.10	Współczynnik kontroli oscylacji niskiej częstotliwości silnika 1	0-100	10	○
P04.11	Współczynnik kontroli oscylacji wysokiej częstotliwości silnika 1	0-100	10	○
P05.01	Funkcja S1	0-95 (pełna lista znajduje się w pełnym e-podręczniku) 0: Nie wybrano żadnej funkcji 1: Praca do przodu 2: Praca na biegu wstecznym 3: Tryb sterowania trójprzewodowego	1	⊙
P05.02	Funkcja S2		4	⊙
P05.03	Funkcja S3		7	⊙
P05.04	Funkcja S4		0	⊙

P05.05	Funkcja S5	4: Bieg do przodu	0	⊙
P05.06	Funkcja S6	5: Bieg wsteczny	0	⊙
P05.07	Funkcja S7	6: Wybrzeże do zatrzymania	0	⊙
P05.08	Funkcja S8	7: Resetowanie błędów	0	⊙
P05.09	Funkcja HDIA	8: Wstrzymaj działanie	0	⊙
		9: Wejście błędu zewnętrznego	0	⊙
		10: Zwiększenie ustawienia częstotliwości (UP)	0	⊙
		11: Zmniejszenie ustawienia częstotliwości (W DÓŁ)	0	⊙
P05.37	Dolna granica AI2	-10,00 V-P05.39	-10,00 V	○
P05.39	Górny limit AI2	P05.37-10,00 V	10,00 V	○
P06.01	Wyjście Y1	0-63 (pełna lista znajduje się w pełnym e-podręczniku) 0: Wyłączone 1: Działający (Running) 2: Praca do przodu 3: Praca wstecz	0	○
P06.03	Wyjście RO1	4: Jogging 5: przetwornica w stanie błędu 6: Wykrywanie poziomu częstotliwości FDT1 7: Wykrywanie poziomu częstotliwości FDT2 8: Osiągnięta częstotliwość	1	○
P06.14	Wyjście AO1	0-63 (pełna lista znajduje się w pełnym e-podręczniku) 0: Częstotliwość robocza (100% odpowiada maksymalnej częstotliwości wyjściowej) 1: Ustawiona częstotliwość (100% odpowiada maksymalnej częstotliwości wyjściowej) 2: Częstotliwość odniesienia rampy (100% odpowiada maksymalnej częstotliwości wyjściowej) 3: Prędkość obrotowa (100% odpowiada prędkości odpowiadającej maksymalnej częstotliwości wyjściowej) 4: Prąd wyjściowy (100% odpowiada dwukrotności prądu znamionowego przetwornica) 5: Prąd wyjściowy (100% odpowiada dwukrotności prądu znamionowego silnika) 6: Napięcie wyjściowe (100% odpowiada 1,5-krotności napięcia znamionowego przetwornica) 7: Moc wyjściowa (100% odpowiada dwukrotności mocy znamionowej silnika) 8: Ustawiony moment obrotowy (100% odpowiada dwukrotności znamionowego momentu obrotowego silnika) 9: Wyjściowy moment obrotowy (wartość bezwzględna, 100% odpowiada dwukrotności znamionowego momentu obrotowego silnika)	0	○

P06.17-P06.21	Ustawienia górnego/dolnego limitu wyjścia AO1	Szczegółowe informacje można znaleźć w pełnym e-podręczniku.		○
P07.00	Hasło użytkownika	0-65535	0	○
P14.00	Lokalny adres komunikacyjny	1-247 Uwaga: Adres komunikacyjny urządzenia podrzędnego nie może być ustawiony na 0,	1	○
P14.01	Szybkość transmisji komunikacji	0: 1200 bps 1: 2400 bps 2: 4800 bps 3: 9600 bps 4: 19 200 bps 5: 38 400 bps 6: 57 600 bps 7: 115 200 bps	4	○
P14.02	Ustawienie sprawdzania bitów danych	0: Brak kontroli (N, 8, 1) dla RTU 1: Kontrola parzystości (E, 8, 1) dla RTU 2: Nieparzysta kontrola (O, 8, 1) dla RTU 3: Brak kontroli (N, 8, 2) dla RTU 4: Kontrola parzystości (E, 8, 2) dla RTU 5: Nieparzysta kontrola (O, 8, 2) dla RTU	1	○

6 Typowe błędy i rozwiązania

Tabela 6-1 Najczęstsze możliwe błędy

Kod błędu	Typ błędu	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
E4	Prąd przetężeniowy podczas ACC	- Czas ACC/DEC jest zbyt krótki. - Napięcie sieciowe jest zbyt niskie. - Moc przetwornica jest zbyt niska.	- Zwiększ czas ACC/DEC. - Zwiększ napięcie wejściowe sieci. - Wybierz przetwornica o większej mocy.
E5	Prąd przetężeniowy podczas DEC	- Wystąpił stan przejściowy obciążenia lub wyjątek. - Nie zrównoważenie prądu wyjściowego przy 3PH.	- Sprawdź, czy silnik nie jest zablokowany, czy nie ma zwarcia lub czy nie występują błędy w urządzeniu obciążającym. - Sprawdź, czy napięcie wyjściowe 3PH przetwornica i rezystancja 3PH silnika są niezrównoważone.
E6	Prąd przetężeniowy przy pracy ze stałą prędkością	Silne zewnętrzne źródła zakłóceń (przełączanie styczników/nieprawidłowe uziemienie).	Sprawdź, czy nie występują źródła silnych zakłóceń. (Upewnij się, że kabel silnika znajduje się z dala od stycznika, a system jest solidnie uziemiony).
E7	Przepięcie podczas ACC	- Czas ACC/DEC jest zbyt krótki. - Wystąpił błąd napięcia wejściowego. - Silnik uruchamia się podczas obrotu. - Odzysk energii obciążenia jest zbyt wysoki. - Hamowanie dynamiczne jest wyłączone.	- Zwiększ czas ACC/DEC. - Sprawdź napięcie wejściowe. - Poczekaj, aż silnik zatrzyma się płynnie, a następnie uruchom przetwornica. - Zainstalować komponenty hamowania dynamicznego lub jednostki regeneracyjne. - Ustaw parametry funkcji hamowania dynamicznego.
E8	Przepięcie podczas DEC		
E9	Przepięcie podczas pracy ze stałą prędkością		
E10	Błąd podnapięcia magistrali	- Napięcie sieciowe jest zbyt niskie. - Wyświetlanie nieprawidłowego napięcia. - Nieprawidłowe zamknięcie stycznika buforowego.	- Zwiększ napięcie wejściowe sieci. - Skontaktuj się z producentem. - Skontaktuj się z producentem.
E11	Przeciążenie silnika	- Napięcie sieciowe jest zbyt niskie. - Prąd znamionowy silnika jest ustawiony nieprawidłowo. - Silnik utknął w martwym punkcie lub obciążenie nagle zmieniło się zbyt mocno.	- Zwiększ napięcie wejściowe sieci. - Zresetuj prąd znamionowy silnika w grupie parametrów silnika. - Sprawdź obciążenie i dostosuj wartość przyrostu momentu obrotowego.

E12	Przeciążenie przetwornica	• ACC jest zbyt szybkie. • Silnik uruchamia się ponownie podczas obracania. • Napięcie sieciowe jest zbyt niskie. • Obciążenie jest zbyt wysokie. • Moc przetwornica jest zbyt niska.	• Wydłużenie czasu ACC. • Unikaj ponownego uruchamiania po zatrzymaniu. • Zwiększ napięcie wejściowe sieci. • Wybierz przetwornica o większej mocy.
E13	Strata fazy na wejściu	• Zanik fazy lub silne wahania na wejściach RST. • Śruby po stronie wejściowej są poluzowane.	• Sprawdź, czy zasilanie wejściowe jest prawidłowe i czy kable wejściowe są zabezpieczone. • Skonfiguruj P11.00, aby ukryć błąd.
E14	Strata fazy na wyjściu	• Kable wyjściowe są uszkodzone lub zwarte do masy. • Utrata fazy UVW (lub trzy fazy obciążenia są wysoce asymetryczne)	• Sprawdź kable wyjściowe i wymień je w razie potrzeby. • Sprawdź, czy nie występują silne wahania obciążenia lub brak równowagi w rezystancji 3PH silnika.
E16	Przegrzanie modułu falownika	• Kanał powietrzny jest zablokowany lub wentylator chłodzący jest uszkodzony. • Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka. • Długotrwała praca przy przeciążeniu.	• Przewietrz kanał powietrzny lub wymień wentylator chłodzący. • Zapewnij dobrą wentylację w celu obniżenia temperatury otoczenia. • Wybierz przetwornica o większej mocy.
E18	Błąd komunikacji RS485	• Nieprawidłowa szybkość transmisji. • Błąd na linii komunikacyjnej. • Nieprawidłowy adres komunikacyjny. • Komunikacja cierpi z powodu poważnych zakłóceń.	• Ustaw odpowiednią szybkość transmisji. • Sprawdź okablowanie portu komunikacyjnego. • Prawidłowe ustawienie adresu komunikacyjnego • W celu lepszego tłumienia zakłóceń należy używać kabli ekranowanych.
E20	Błąd automatycznego dostrajania silnika	• Moc silnika nie odpowiada mocy przetwornica. Ten błąd może wystąpić, jeśli różnica mocy wynosi > 5 klas mocy. • Parametry silnika są ustawione nieprawidłowo. • Parametry po automatycznym dostrajeniu znacznie odbiegają od parametrów standardowych. • Limit czasu automatycznego dostrajania.	• Wymień model przetwornica lub użyj trybu sterowania V/F. • Sprawdź okablowanie silnika, typ silnika i ustawienia parametrów. • Odciąż silnik i powtórz automatyczne dostrajanie. • Sprawdź, czy górny limit częstotliwości jest większy niż 2/3 częstotliwości znamionowej. • Zmniejsz ustawienie prądu impulsu.

		• Zbyt wysoki prąd impulsu.	
E34	Błąd odchylenia prędkości	• Ładunek jest zbyt ciężki lub zablokowany.	• Sprawdź, czy nie występuje przeciążenie, wydłuż czas wykrywania odchylenia prędkości lub czas ACC/DEC. • Sprawdź ustawienia parametrów silnika i powtórz autotuning. • Upewnij się, że parametry sterowania pętlą prędkości są ustawione prawidłowo.
E35	Błąd niedostosowania	• Wystąpił błąd podczas ładowania. • Parametry SM są ustawione nieprawidłowo. • Parametry po automatycznym dostrajaniu są niedokładne. • przetwornica nie jest podłączony do silnika. • Zastosowanie osłabiania strumienia.	• Sprawdzić pod kątem przeciążenia lub zgaśnięcia. • Sprawdź parametry silnika i ustawienia tylnej pola elektromagnetycznego. • Powtórzenie automatycznego dostrajania parametrów silnika. • Wydłużenie czasu wykrywania błędów regulacji. • Ustaw ponownie współczynnik osłabiania strumienia i parametry pętli prądowej.

Dodatek A Dane dotyczące efektywności energetycznej

Tabela A-1 Straty względne i klasa IE przetwornic częstotliwości serii ST300

Model produktu	Względna strata (%)								Straty w trybie gotowości (W)	Klasa IE
	(0;25)	(0;50)	(0;100)	(50;25)	(50;50)	(50;100)	(90;50)	(90;100)		
ST300-0R4G1	2,2	2,3	2,7	0,8	1,3	1,5	0,9	1,7	5	IE2
ST300-0R7G1	1,5	1,8	2,4	0,8	1,4	2,4	1,0	2,4	5	IE2
ST300-1R5G1	1,2	1,1	1,8	0,9	1,1	2,1	0,7	2,0	5	IE2
ST300-2R2G1	0,9	1,2	1,6	0,9	1,2	2,1	1,2	2,2	5	IE2
ST300-0R7G3	1,5	0,9	0,3	2,5	1,2	0,8	2,0	1,6	7	IE2
ST300-1R5G3	2,4	1,6	5,4	1,1	1,3	2,0	1,4	2,2	7	IE2
ST300-2R2G3	0,6	0,8	1,5	0,5	0,8	1,6	0,8	1,9	8	IE2
ST300-003G3	0,7	0,6	0,3	0,8	1,0	1,1	1,8	1,8	8	IE2
ST300-004G3	1,3	1,6	2,6	1,2	1,8	2,7	1,5	2,9	8	IE2
ST300-5R5G3	0,7	0,9	1,6	0,6	1,0	1,8	0,9	1,9	9	IE2
ST300-7R7G3	0,4	0,7	0,4	0,3	0,5	1,4	0,6	2,7	9	IE2

Tabela A-2 Dane znamionowe przetwornic częstotliwości serii ST300

Model produktu	Moc pozorna (kVA)	Moc wyjściowa (kW)	Prąd wejściowy (A)	Prąd wyjściowy (A)	Maks. temperatura pracy	Moc znamionowa Częstotliwość
ST300-0R4G1	0,9	0,4	6,5	2,5	50°C	50 Hz lub 60 Hz Dozwolony zakres: 47-63 Hz
ST300-0R7G1	1,6	0,75	11	4,2		
ST300-1R5G1	2,8	1,5	18	7,5		
ST300-2R2G1	3,8	2,2	24,3	10		
ST300-0R7G3	1,6	0,75	4,5	2,5		
ST300-1R5G3	2,5	1,5	6,5	3,7		
ST300-2R2G3	3,9	2,2	8,8	5,5		
ST300-003G3	5,1	3	12,2	7,5		
ST300-004G3	6,4	4	15,6	9,5		
ST300-5R5G3	9,2	5,5	22,3	14		
ST300-7R5G3	12,1	7,5	28,7	18,5		



SOURCETRONIC GMBH
Fahrenheitstrasse 1
28359 Bremen
Germany

T +49 421 2 77 99 99
F +49 421 2 77 99 98
info@sourcetric.com
www.sourcetric.com
skype: sourcetric