

FALOWNIK HITACHI

SERIA SJ700B

Skrócona instrukcja obsługi

Należy przeczytać niniejszą Skróconą instrukcję obsługi i zachować ją w łatwo dostępnym miejscu w celu ponownego wykorzystania.

NT9071X

HITACHI

Wprowadzenie

Dziękujemy za zakup falownika Hitachi serii SJ700B.

W tej Skróconej instrukcji obsługi opisano obsługę i konserwację falownika Hitachi serii SJ700B. Przed użyciem falownika należy uważnie przeczytać tę Skróconą instrukcję obsługi i zachować ją w miejscu dostępnym dla osób wykonujących zadania związane z obsługą, konserwacją i przeglądami falownika.

Aby prawidłowo korzystać z falownika, przed wykonaniem procedur związanych instalacją, obsługą i przeglądem falownika oraz podczas wykonywania tych procedur należy zawsze korzystać z tej Skróconej instrukcji obsługi, w której zamieszczono niezbędne informacje, zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, środki ostrożności oraz instrukcje dotyczące obsługi.

Należy zawsze korzystać z falownika zgodnie ze specyfikacjami zamieszczonymi w tej Skróconej instrukcji obsługi oraz wykonywać zalecane procedury konserwacji i przeglądów, aby zapobiec występowaniu usterek.

Jeżeli falownik jest używany z opcjonalnym wyposażeniem, należy również przeczytać instrukcje obsługi tego wyposażenia.

Oprócz Skróconej instrukcji obsługi w dokumentacji falownika uwzględniono Instrukcję obsługi serii SJ700B.

Aby uzyskać więcej informacji dotyczących falownika, należy skorzystać z tej instrukcji obsługi. Ta publikacja zawiera informacje, które nie zostały zamieszczone w Skróconej instrukcji obsługi.

Tę Skróconą instrukcję obsługi oraz instrukcje obsługi wyposażenia opcjonalnego należy przekazać użytkownikowi końcowemu falownika.

Korzystanie ze Skróconej instrukcji obsługi

- Zawartość tej Skróconej instrukcji obsługi może ulec zmianie bez uprzedzenia.
- W przypadku utraty Skróconej instrukcji obsługi nowa kopia nie zostanie dostarczona, dlatego należy chronić ją przed zagubieniem.
- Zabronione jest powielanie części Skróconej instrukcji obsługi, niezależnie od formy, bez zezwolenia wydawcy.
- W przypadku nieprawidłowych lub brakujących opisów albo pytań dotyczących treści Skróconej instrukcji obsługi należy kontaktować się z wydawcą.

Historia wersji


Nr	Opis wersji	Data wydania	Kod publikacji
1	Pierwsze wydanie	styczeń 2013	NT9071X


– W obecnym wydaniu Skróconej instrukcji obsługi uwzględniono również korekty błędów drukarskich i literowych oraz nieprawidłowych opisów, a także dodano opisy, które nie zostały uwzględnione w powyższej tabeli historii wersji.


Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Należy uważnie przeczytać tę Skróconą instrukcję obsługi i dołączone do niej dokumenty przed instalacją, obsługą, konserwacją lub przeglądem falownika.

Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa, zamieszczone w Skróconej instrukcji obsługi, wyróżniono etykietami OSTRZEŻENIE lub PRZESTROGA.

 **OSTRZEŻENIE** : Oznaczenie wskazuje, że nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji, które grożą poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

 **PRZESTROGA** : Oznaczenie wskazuje, że nieprawidłowa obsługa może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji, które grożą średnimi lub lekkimi obrażeniami ciała lub uszkodzeniem wyposażenia.

Należy pamiętać, że nawet sytuacja oznaczona etykietą  **PRZESTROGA** może doprowadzić do poważnych konsekwencji w pewnych okolicznościach.

Należy pamiętać o przestrzeganiu wszystkich instrukcji bezpieczeństwa, które zawierają ważne dla zachowania bezpieczeństwa kwestie. Należy również zwrócić szczególną uwagę na zalecenia i instrukcje zamieszczone w sekcjach „Uwagi”.

PRZESTROGA

Wiele rysunków zamieszczonych w Skróconej instrukcji obsługi przedstawia falownik ze zdjętymi pokrywami i/lub częściami przesłaniającymi widok.

Nie należy eksploatować falownika w stanie przedstawionym na tych rysunkach. Jeśli pokrywy i/lub części zostały usunięte, należy pamiętać o ich ponownym zamontowaniu w pierwotnych miejscach przed rozpoczęciem pracy i stosować się do wszystkich instrukcji opisanych w tej Skróconej instrukcji obsługi podczas eksploatacji falownika.

1. Instalacja

PRZESTROGA

- Falownik należy zainstalować na niepalnej (np. metalowej) powierzchni. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Nie wolno umieszczać łatwopalnych materiałów w pobliżu zainstalowanego falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Podczas przenoszenia falownika nie wolno chwytać urządzenia, trzymając za jego górną pokrywę. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko zranienia na skutek upuszczenia urządzenia.
- Należy uważać, aby ciała obce (np. ucięte kawałki drutu, pryskające odłamki podczas spawania, żelazne opiłki, kable i kurz) nie dostały się do wnętrza falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Falownik należy zainstalować na powierzchni zdolnej do utrzymania ciężaru określonego w tej Skróconej instrukcji obsługi. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała na skutek upadku falownika.
- Falownik należy zainstalować na pionowej ścianie, na której nie występują wibracje. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała na skutek upadku falownika.
- Nie wolno instalować ani eksploatować falownika, jeśli został on uszkodzony lub brakuje w nim części. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, niewystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Należy unikać miejsc, w których falownik będzie narażony na działanie wysokiej temperatury, dużej wilgotności, kondensacji, pyłu, wybuchowych, żrących lub łatwopalnych gazów, mgły z pływu do szlifowania lub wody morskiej. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Falownik jest urządzeniem precyzyjnym. Należy chronić je przed upadkiem lub silnymi wstrząsami. Nie wolno na nim stawać ani umieszczać na nim ciężkich przedmiotów. W ten sposób można doprowadzić do uszkodzenia falownika.

2. Okablowanie

OSTRZEŻENIE

- Należy pamiętać o uziemieniu falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Prace związane z okablowaniem należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Przed podłączeniem okablowania należy się upewnić, że zasilanie jest wyłączone. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Okablowanie należy podłączać wyłącznie po zainstalowaniu falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub obrażeń ciała.
- Nie wolno usuwać gumowych przepustów z sekcji okablowania. W przeciwnym wypadku krawędzie osłony kabli mogą uszkodzić przewód i spowodować zwarcie lub uszkodzenie linii uziemienia.

PRZESTROGA

- Należy się upewnić, że przemienne napięcie zasilające odpowiada napięciu znamionowemu falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub pożaru.
- Nie wolno zasilać falownika zasilaniem jednofazowym. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Nie wolno podłączać przemiennego napięcia zasilającego do któregokolwiek z zacisków wyjściowych (U, V i W). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub pożaru.
- Nie wolno podłączać rezystora bezpośrednio do zacisków prądu stałego (PD, P i N). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Do wejściowego obwodu zasilania należy podłączyć wyłącznik różnicowoprądowy. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Należy korzystać wyłącznie z przewodów zasilających, wyłącznika różnicowoprądowego i styczników magnetycznych, które mają określone pojemności (wartości znamionowe). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Nie wolno używać stycznika magnetycznego zainstalowanego na pierwotnej i wtórnej stronie falownika w celu zatrzymania jego pracy.

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Każdy wkręt należy dokręcać zgodnie ze wskazanym momentem obrotowym. Należy odpowiednio dokręcić wszystkie wkręty. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Przed użyciem przełącznika suwakowego SW1 na falowniku należy wyłączyć zasilanie. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem i obrażeń ciała.
- Falownik obsługuje dwa tryby funkcjonowania wentylatora chłodzącego, dlatego zasilanie falownika nie zawsze jest wyłączone, nawet po zatrzymaniu wentylatora chłodzącego. Przed podłączeniem kabli należy więc upewnić się, że zasilanie jest wyłączone. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem i obrażeń ciała.

3. Eksploatacja

OSTRZEŻENIE

- Po włączeniu zasilania falownika nie wolno dotykać żadnego zacisku ani wewnętrznej części falownika, sprawdzać sygnałów ani podłączać lub rozłączać żadnych przewodów czy złączy. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Należy pamiętać, aby zamknąć pokrywę bloku zacisków przed włączeniem zasilania falownika. Nie wolno otwierać pokrywy bloku zacisków, kiedy do falownika jest dostarczany prąd lub napięcie utrzymuje się wewnątrz. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem.
- Nie wolno przestawiać przełączników mokrymi rękami. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem.
- Po włączeniu zasilania falownika nie wolno dotykać zacisków, nawet jeżeli falownik został zatrzymany. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub pożaru.
- Jeżeli wybrano tryb powtórzenia, falownik uruchomi się ponownie bez ostrzeżenia po przerwie w stanie wyzwalania. Należy zachować bezpieczną odległość od maszyny, którą steruje falownik, kiedy falownik znajduje się w takim stanie, (Urządzenie należy zaprojektować w taki sposób, aby zagwarantować bezpieczeństwo człowieka, nawet jeśli falownik niespodziewanie uruchomi się ponownie). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Nie wolno wybierać trybu powtórzenia w celu kontrolowania unoszącego się lub przemieszczającego się urządzenia, ponieważ w trybie powtórzenia występuje stan wybiegu. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia maszyny kontrolowanej przez falownik.
- Jeżeli do falownika wysłano polecenie pracy przed krótkotrwałą awarią zasilania, falownik może wznowić pracę po odzyskaniu zasilania. Jeżeli takie ponowne uruchomienie naraża ludzi na niebezpieczeństwo, należy zaprojektować obwód kontrolny, który zapobiega ponownemu uruchomieniu falownika po odzyskaniu zasilania. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Przycisk [STOP] działa tylko po włączeniu obsługi tego przycisku w ustawieniach. Wyłącznik awaryjny należy przygotować oddzielnie. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Jeżeli polecenie pracy zostało wysłane do falownika przed przejściem falownika w stan alarmu, falownik uruchomi się ponownie bez ostrzeżenia po zresetowaniu stanu alarmu. Przed zresetowaniem stanu alarmu należy się upewnić, że nie wysłano polecenia pracy.
- Po włączeniu zasilania falownika nie wolno dotykać części wewnętrznych falownika lub wkładać przedmiotów do urządzenia. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.

! PRZESTROGA

- Nie wolno dotykać radiatora, który nagrzewa się podczas pracy falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko poparzeń.
- Falownik umożliwia łatwe sterowanie prędkością silnika lub działaniem maszyny. Przed użyciem falownika należy potwierdzić pojemność i wartości znamionowe silnika lub maszyny kontrolowanej przez falownik. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- W razie konieczności należy zainstalować zewnętrzny hamulec. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Podczas korzystania z falownika do obsługi standardowego silnika z częstotliwością powyżej 60 Hz należy sprawdzić dopuszczalne prędkości silnika i napędzanej maszyny u producentów w celu uzyskania ich zgody przed rozpoczęciem eksploatacji falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko uszkodzenia silnika i maszyny.
- Podczas eksploatacji falownika należy sprawdzić silnik pod kątem kierunku obrotów, nieprawidłowych dźwięków i wibracji. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko uszkodzenia maszyny napędzanej silnikiem.

4. Konserwacja, inspekcja i wymiana części

! OSTRZEŻENIE

- Przed przeprowadzeniem inspekcji falownika należy pamiętać o wyłączeniu zasilania i odczekaniu co najmniej 10 minut. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem. (Przed inspekcją należy upewnić się, że wskaźnik ładowania falownika jest wyłączony, a napięcie prądu stałego między zaciskami P i N nie przekracza 45 V.)
- Do czynności konserwacyjnych, inspekcji i wymiany części należy wyznaczyć wyłącznie odpowiednio wykwalifikowaną osobę. (Należy pamiętać o zdjęciu zegarków i metalowych akcesoriów, np. bransoletek, przed rozpoczęciem konserwacji i inspekcji oraz używać izolowanych narzędzi). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem i obrażeń ciała.

5. Pozostałe informacje

! OSTRZEŻENIE


- Nie wolno dokonywać modyfikacji falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem i obrażeń ciała.

! PRZESTROGA

- Nie wolno utylizować falownika łącznie z innymi odpadami komunalnymi. Należy skontaktować się z lokalną firmą organizującą zbiórkę odpadów przemysłowych, która może dokonać odpowiedniej utylizacji bez zanieczyszczenia środowiska.

Zalecenia dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Falownik serii SJ700B jest zgodny z wymaganiami dyrektywy dotyczącej kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (2004/108/WE). Jeżeli jednak falownik jest eksploatowany w Europie, należy zachować zgodność z następującymi specyfikacjami i wymaganiami dyrektywy EMC oraz innych standardów europejskich:

 **OSTRZEŻENIE:** To wyposażenie powinno być instalowane, regulowane i konserwowane przez wykwalifikowanych inżynierów, którzy zapoznali się szczegółowo z pracami elektrycznymi, obsługą falowników i zagrożeniami związanymi z wykonywaniem prac tego typu. Ignorowanie tego zalecenia może być przyczyną obrażeń ciała.

1. Wymagania dotyczące zasilania
 - a. Wahania napięcia nie powinny przekraczać od -15% do +10%.
 - b. Niezrównoważenie napięcia nie powinno przekraczać $\pm 3\%$.
 - c. Wahania częstotliwości nie powinny przekraczać $\pm 4\%$.
 - d. Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD) napięcia nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.
2. Wymagania dotyczące instalacji
 - a. Należy zainstalować specjalny filtr dla falowników serii SJ700B.
3. Wymagania dotyczące okablowania
 - a. Do podłączenia silnika należy użyć ekranowanego kabla o długości zgodnej z poniższą tabelą 1.
 - b. Częstotliwość kluczkowania należy skonfigurować zgodnie z poniższą tabelą, aby zapewnić zgodność z wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) (tabela 1).
 - c. Okablowanie obwodu głównego należy oddzielić od okablowania obwodu sterowania.
4. Wymagania dotyczące ochrony środowiska (obowiązujące w przypadku użycia filtra)
 - a. Temperatura otoczenia nie powinna przekraczać zakresu od -10°C do $+45^{\circ}\text{C}$.
 - b. Wilgotność względna nie powinna przekraczać zakresu 20%–90% (bez kondensacji).
 - c. Wibracje nie powinny przekraczać $5,9 \text{ m/s}^2$ (0,6 G) (10–55 Hz) (5,5–30 kW).
 $2,94 \text{ m/s}^2$ (0,3 G) (10–55 Hz) (37–160 kW).
 - d. Falownik należy zainstalować w pomieszczeniu (niezawierającym gazów żrących ani pyłu) na wysokości nad poziomem morza nieprzekraczającej 1000 m n.p.m.

Model	Kat.	Długość kabla [m]	Częstotliwość kluczkowania [kHz]	Model	Kat.	Długość kabla [m]	Częstotliwość kluczkowania [kHz]
SJ700B-110L	C3	1	1	SJ700B-075H	C3	1	2,5
SJ700B-150L	C3	1	1	SJ700B-110H	C3	1	2,5
SJ700B-185L	C3	1	1	SJ700B-150H	C3	1	2,5
SJ700B-220L	C3	1	1	SJ700B-185H	C3	1	2,5
SJ700B-300L	C3	5	2,5	SJ700B-220H	C3	1	2,5
SJ700B-370L	C3	5	2,5	SJ700B-300H	C3	1	2,5
SJ700B-450L	C3	5	2,5	SJ700B-370H	C3	1	2,5
SJ700B-550L	C3	20	3	SJ700B-450H	C3	1	2,5
SJ700B-750L	C3	20	3	SJ700B-550H	C3	5	2,5
				SJ700B-750H	C3	5	2,5
				SJ700B-900H	C3	10	2,5
				SJ700B-110H	C3	10	2,5
				SJ700B-1320H	C3	10	2,5
				SJ700B-1600H	C3	10	2,5

Tabela 1

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

Zalecenia dotyczące zgodności ze standardami UL i cUL

(Wymagana zgodność ze standardami: UL508C i CSA C22.2 nr 14-05)

Te urządzenia są otwartymi i/lub zamkniętymi falownikami prądu zmiennego typu 1 (po zainstalowaniu zestawu akcesoriów obudowy typu 1)

z wejściem i wyjściem trójfazowym. Zostały one zaprojektowane z myślą o użytkowaniu w obudowie. Zapewniają one regulowane napięcie i częstotliwość dla silników zasilanych prądem zmiennym. Falownik automatycznie utrzymuje wymagany współczynnik napięcie/częstotliwość zapewniający stałą moc niezależnie od prędkości silnika.

1. „Należy używać wyłącznie przewodu 60/75 C CU” lub odpowiednika. Modele serii SJ700B z wyjątkiem SJ700B-110L, SJ700B-150L, SJ700B-075H, SJ700B-110H i SJ700B-150H.
2. „Należy używać wyłącznie przewodu 75 C CU” lub odpowiednika. Modele serii SJ700B z wyjątkiem SJ700B-110L, SJ700B-150L, SJ700B-075H, SJ700B-110H i SJ700B-150H.
3. „Przystosowane do użycia w obwodzie dostarczającym nie więcej niż 100 000 amperów prądu skutecznego (symetrycznie); maksymalnie 240 V”. Modele z przyrostkiem L w nazwie.
4. „Przystosowane do użycia w obwodzie dostarczającym nie więcej niż 100 000 amperów prądu skutecznego (symetrycznie); maksymalnie 480 V”. Modele z przyrostkiem H w nazwie.
5. „Urządzenie należy instalować w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 2” lub w równoważnym.
6. „Maksymalna temperatura otoczenia 45°C lub 50°C” albo równoważna.
7. „PRZESTROGA – Ryzyko porażenia prądem elektrycznym – Rozładowanie kondensatora trwa co najmniej 10 min” lub odpowiednik.
8. „Integralna półprzewodnikowa ochrona przed zwarciami nie zapewnia ochrony obwodu odgałęzionego. Ochronę obwodu odgałęzionego należy zapewnić zgodnie ze standardem NEC i dodatkowymi przepisami lokalnymi.” lub odpowiednik.
9. „Półprzewodnikowe przeciążeniowe zabezpieczenie silnika uwzględniono w każdym modelu” lub odpowiednik.
10. Moment dokręcania i przekrój przewodów do podłączania zacisków podano obok zacisków, na schemacie połączeń lub w instrukcji obsługi.

<u>Nr modelu</u>	<u>Wymagany moment obrotowy [Nm]</u>	<u>Przekrój przewodu [AWG]</u>
SJ700B-110L	4,0	6
SJ700B-150L	4,0	6-4
SJ700B-185L	4,9	2
SJ700B-220L	4,9	1
SJ700B-300L	8,8	1 lub 1/0
SJ700B-370L	8,8	2/0 lub 1/0 równoległe
SJ700B-450L	20,0	4/0 (tylko przygotowany przewód) lub 1/0 równoległe
SJ700B-550L	20,0	4/0 (tylko przygotowany przewód) lub 1/0 równoległe
SJ700B-750L	19,6	350 kcmil

(tylko przygotowany przewód) lub 2/0 równoległe (tylko przygotowany przewód)

<u>Nr modelu</u>	<u>Wymagany moment obrotowy [Nm]</u>	<u>Przekrój przewodu [AWG]</u>
SJ700B-055H	3,0	12
SJ700B-075H	4,0	12
SJ700B-110H	4,0	10
SJ700B-150H	4,0	8
SJ700B-185H	4,9	6
SJ700B-220H	4,9	6
SJ700B-300H	4,9	6 lub 4
SJ700B-370H	4,9	3
SJ700B-450H	20,0	1
SJ700B-550H	20,0	1
SJ700B-750H	20,0	2/0
SJ700B-900H	20,0	1/0 równoległe
SJ700B-1100H	20,0	1/0 równoległe
SJ700B-1320H	35,0	3/0 równoległe
SJ700B-1600H	35,0	3/0 równoległe

11. Parametry bezpiecznika/wyłącznika automatycznego podano w instrukcji obsługi, aby zaznaczyć, że urządzenie powinno być podłączone przy użyciu wyłącznika automatycznego zgodnego ze standardami UL o zwłocie zależnej 600 V i o parametrach podanych w poniższej tabeli:

Nr modelu	Bezpiecznik (maksimum A)		Wyłącznik automatyczny (maksimum A)	
	Typ	Wartość znamionowa	Typ	Wartość znamionowa
SJ700B-110L	J	60 A	Zwłoka zależna	60 A
SJ700B-150L	J	100 A	Zwłoka zależna	100 A
SJ700B-185L	J	100 A	Zwłoka zależna	100 A
SJ700B-220L	J	100 A	Zwłoka zależna	100 A
SJ700B-300L	J	125 A	Zwłoka zależna	125 A
SJ700B-370L	J	175 A	Zwłoka zależna	175 A
SJ700B-450L	J	225 A	Zwłoka zależna	225 A
SJ700B-550L	J	250 A	Zwłoka zależna	250 A
SJ700B-750L	J	300 A	Zwłoka zależna	300 A

Nr modelu	Bezpiecznik (maksimum A)		Wyłącznik automatyczny (maksimum A)	
	Typ	Wartość znamionowa	Typ	Wartość znamionowa
SJ700B-055H	J	15 A	Zwłoka zależna	15 A
SJ700B-075H	J	20 A	Zwłoka zależna	20 A
SJ700B-110H	J	30 A	Zwłoka zależna	30 A
SJ700B-150H	J	40 A	Zwłoka zależna	40 A
SJ700B-185H	J	50 A	Zwłoka zależna	50 A
SJ700B-220H	J	50 A	Zwłoka zależna	50 A
SJ700B-300H	J	75 A	Zwłoka zależna	75 A
SJ700B-370H	J	80 A	Zwłoka zależna	80 A
SJ700B-450H	J	100 A	Zwłoka zależna	100 A
SJ700B-550H	J	125 A	Zwłoka zależna	125 A
SJ700B-750H	J	150 A	Zwłoka zależna	150 A
SJ700B-900H	J	225 A	Zwłoka zależna	225 A
SJ700B-1100H	J	225 A	Zwłoka zależna	225 A
SJ700B-1320H	J	300 A	Zwłoka zależna	300 A
SJ700B-1600H	J	350 A	Zwłoka zależna	350 A

12. „Okablowanie wejściowe i wyjściowe musi zostać wykonane z użyciem zgodnego ze standardami UL złącza zacisku zamkniętego obwodu (closed-loop terminal connector) CN dla danej grubości drutu. Złącze należy zamocować przy użyciu narzędzia do zagniatania zalecanego przez producenta złącza.” lub odpowiedni tekst uwzględniony w instrukcji obsługi.
13. „Ochrona silnika przed przegrzaniem nie jest zapewniana przez napęd”.

Rozdział 1 Wprowadzenie

1.1 Sprawdzenie zakupionego urządzenia	1 - 2
1.1.1 Sprawdzenie urządzenia	1 - 2
1.1.2 Instrukcja obsługi (ta publikacja)	1 - 2
1.2 Zgłaszanie usterek i gwarancja dotycząca urządzenia	1 - 3
1.2.1 Zgłaszanie usterek	1 - 3
1.2.2 Gwarancja dotycząca urządzenia	1 - 3
1.2.3 Warunki gwarancji	1 - 3
1.3 Widok urządzenia i nazwy podzespołów	1 - 4

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

2.1 Instalacja	2 - 2
2.1.1 Zalecenia dotyczące instalacji	2 - 3
2.1.2 Płyta montażowa	2 - 5
2.2 Okablowanie	2 - 6
2.2.1 Schemat połączeń, opis zacisków i ustawień przełączników	2 - 7
2.2.2 Okablowanie obwodu głównego	2 - 11
2.2.3 Okablowanie obwodu sterowania	2 - 19
2.2.4 Okablowanie cyfrowego panelu sterowania	2 - 20
2.2.5 Wybór i okablowanie rezystora hamowania odzyskowego (modele 5,5 kW–30 kW)	2 - 21

Rozdział 3 Obsługa

3.1 Metody sterowania	3 - 2
3.2 Korzystanie z cyfrowego panelu sterowania	3 - 4
3.2.1 Nazwy i funkcje składników	3 - 4
3.2.2 Wyświetlanie kodów i przyciski	3 - 5

Rozdział 4 Lista ustawień danych

4.1 Zalecenia dotyczące ustawień danych	4 - 2
4.2 Tryb monitorowania	4 - 2
4.3 Tryb funkcyjny	4 - 3
4.4 Tryb funkcji rozszerzonych	4 - 4

Rozdział 5 Kody błędów

5.1 Kody błędów i usuwanie usterek	5 - 2
5.1.1 Kody błędów	5 - 2
5.1.2 Monitorowanie warunków błędu	5 - 4
5.2 Kody ostrzeżeń	5 - 5

Rozdział 6 Specyfikacje

6.1 Specyfikacje	6 - 2
6.2 Wymiary urządzenia	6 - 5

Rozdział 1 Wprowadzenie

W tym rozdziale omówiono sprawdzanie zakupionego urządzenia, gwarancję i podzespoły.

- 1.1 Sprawdzanie zakupionego urządzenia1 - 2
- 1.2 Zgłaszanie usterek i gwarancja dotycząca
urządzenia.....1 - 3
- 1.3 Widok urządzenia i nazwy podzespołów.....1 - 4

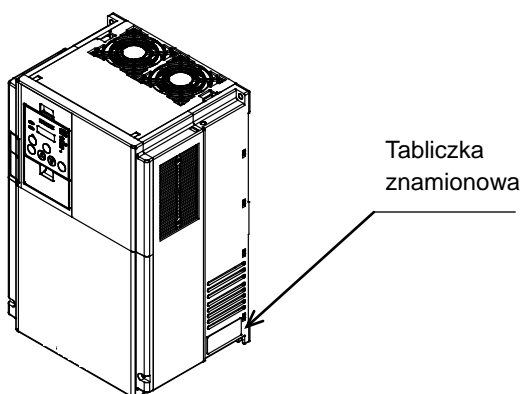
Rozdział 1 Wprowadzenie

1.1 Sprawdzanie zakupionego urządzenia

1.1.1 Sprawdzanie urządzenia

Po rozpakowaniu należy sprawdzić urządzenie zgodnie z następującą procedurą. Jeżeli wygląd urządzenia wzbudza podejrzenia lub urządzenie jest uszkodzone, należy skontaktować się z dostawcą lub lokalnym dystrybutorem produktów Hitachi.

- (1) Upewnij się, że urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu (łącznie z odpadającymi podzespołami i deformacjami korpusu falownika).
- (2) Upewnij się, że dostarczona przesyłka zawiera zestaw falownika i tę Skróconą instrukcję obsługi.
- (3) Sprawdź tabliczkę znamionową, aby potwierdzić, że dostarczono urządzenie zgodnie z zamówieniem.



Rysunek 1-1 Lokalizacja tabliczki znamionowej

	HITACHI			
Model falownika	Model:	SJ700B-150HFF		
Maksymalna moc silnika	kW/(HP):	15/(20)		
Specyfikacja wejściowa	Input/Entree:	50Hz, 60Hz	V 1 Ph	A
Specyfikacja wyjściowa	Output/Sortie:	0-400Hz	380-480V 3 Ph	32A
Numer seryjny	MFGNo.	1716214235A00001	Date:	1107
	Hitachi Industrial Equipment (Nanjing) Co., Ltd.		HINC	NE18042-229

Rysunek 1-2 Tabliczka znamionowa

1.1.2 Instrukcja obsługi (ta publikacja)

W instrukcji obsługi (skrócona instrukcja obsługi) opisano obsługę falownika serii Hitachi SJ700B. Przed użyciem falownika należy uważnie przeczytać tę skróconą instrukcję obsługi i zachować ją w łatwo dostępnym miejscu w celu ponownego wykorzystania w przyszłości.

Podczas korzystania z falownika łącznie z wyposażeniem opcjonalnym należy również korzystać z instrukcjami obsługi dostarczonymi z tym wyposażeniem.

Tę Skróconą instrukcję obsługi oraz instrukcje obsługi wyposażenia opcjonalnego należy przekazać użytkownikowi końcowemu falownika.

1.2 Zgłaszanie usterek i gwarancja dotycząca urządzenia

1.2.1 Zgłaszanie usterek

Aby zgłosić uszkodzenie lub usterkę urządzenia lub zadać pytanie dotyczące urządzenia, należy przekazać dostawcy następujące informacje:

- (1) Model falownika
- (2) Numer seryjny (nr MFG)
- (3) Data zakupu
- (4) Treść zgłoszenia
 - Lokalizacja i opis uszkodzenia
 - Zapytanie

1.2.2 Gwarancja dotycząca urządzenia

Na urządzenie jest udzielana gwarancja obowiązująca przez rok od daty instalacji.

W następujących okolicznościach naprawy urządzenia będą wykonywane na koszt użytkownika nawet w okresie gwarancyjnym:

- (1) usterka jest skutkiem nieprawidłowego użytkowania niezgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w tej skróconej instrukcji obsługi albo skutkiem naprawy lub modyfikacji urządzenia wykonanej przez niewykwalifikowaną osobę,
- (2) usterka nie jest skutkiem wad dostarczonego urządzenia,
- (3) usterka jest skutkiem użytkowania w warunkach wykraczających poza zakres określony przez specyfikację urządzenia, lub
- (4) usterka jest skutkiem kataklizmu lub innych nieuniknionych okoliczności.

Gwarancja dotyczy wyłącznie dostarczonego falownika i nie uwzględnia uszkodzeń instalacji i wyposażenia wynikających z usterki falownika.

Naprawa na koszt użytkownika

Po zakończeniu rocznego okresu gwarancyjnego przeglądy i naprawy urządzenia będą wykonywane na koszt użytkownika. Przeglądy i naprawy uwzględnione w powyższym zastrzeżeniu będą wykonywane odpłatnie nawet w okresie gwarancyjnym.

Aby zamówić odpłatną naprawę, należy skontaktować się z dostawcą lub lokalnym dystrybutorem produktów Hitachi.

Listę dystrybutorów produktów Hitachi zamieszczono na tylnej okładce tej skróconej instrukcji obsługi.

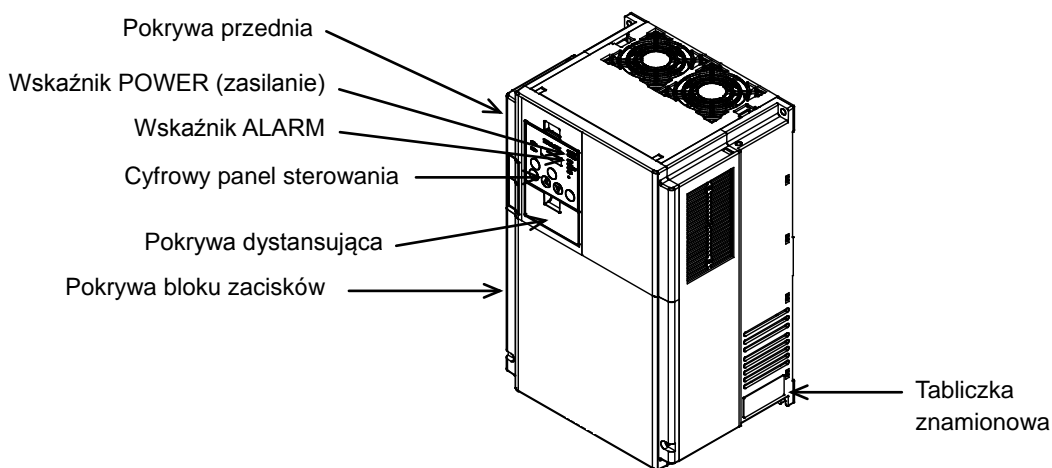
1.2.3 Warunki gwarancji

Okres gwarancyjny w normalnych warunkach instalacji i użytkowania wynosi dwa (2) lata od daty produkcji („DATE” na tabliczce znamionowej urządzenia) lub jeden (1) rok od daty instalacji (obowiązuje ten okres, który upłynie pierwszy). Gwarancja obejmuje naprawę lub wymianę TYLKO zainstalowanego falownika, zależnie od decyzji firmy Hitachi.

- (1) W następujących okolicznościach nabywca ponosi koszt serwisu nawet w okresie gwarancyjnym:
 - a. Usterka lub uszkodzenie jest skutkiem modyfikacji, nieprawidłowej obsługi lub naprawy.
 - b. Usterka lub uszkodzenie jest skutkiem upadku po zakupie i transporcie.
 - c. Usterka lub uszkodzenie jest skutkiem pożaru, trzęsienia ziemi, powodzi, wyładowania atmosferycznego, nietypowego napięcia zasilającego, skażenia lub klęsk żywiołowych.
- (2) Gdy wymagane jest wykonanie prac serwisowych związanych z produktem w zakładzie nabywcy, ponosi on wszystkie koszty naprawy.
- (3) Należy zawsze przechowywać tę instrukcję obsługi w łatwo dostępnym miejscu i chronić ją przed zagubieniem. Aby zakupić zastępcze lub dodatkowe kopie instrukcji obsługi, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem produktów Hitachi.

1.3 Widok zewnętrzny urządzenia i nazwy podzespołów

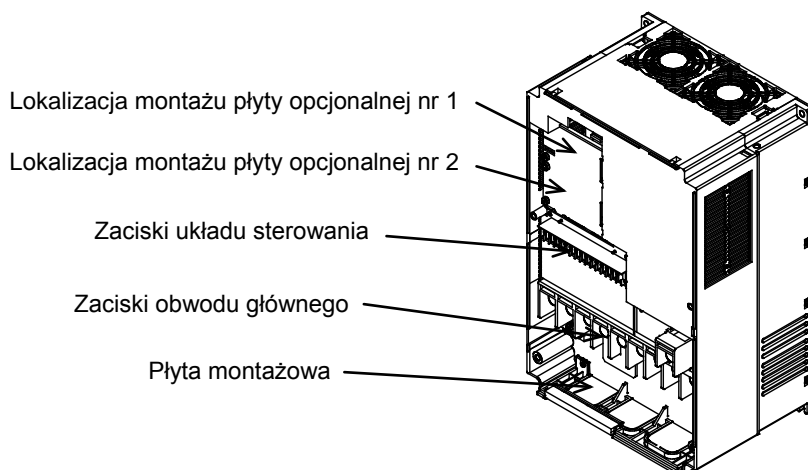
Na poniższym rysunku przedstawiono widok falownika (model SJ700B-185LFF/LFUF/HFF/HFUF do 300LFF/LFUF/HFF/HFUF).



Widok zewnętrzny dostarczonego falownika

Aby uzyskać dostęp do przewodów obwodu głównego i zacisków układu sterowania, należy otworzyć pokrywę bloku zacisków.

Aby zainstalować płyty opcjonalnych układów, należy otworzyć pokrywę przednią.



Widok wewnętrzny falownika po zdjęciu pokrywy przedniej i pokrywy bloku zacisków

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

W tym rozdziale omówiono procedury instalacji falownika i podłączania kabli do obwodu głównego i zacisków sygnałów sterujących oraz przedstawiono przykłady typowego okablowania.

2.1	Instalacja.....	2 - 2
2.2	Okablowanie.....	2 - 6

2.1 Instalacja



PRZESTROGA

- Falownik należy zainstalować na niepalnej (np. metalowej) powierzchni. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Nie wolno umieszczać łatwopalnych materiałów w pobliżu zainstalowanego falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Podczas przenoszenia falownika nie wolno chwytać urządzenia, trzymając za jego górną pokrywę. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko zranienia na skutek upuszczenia urządzenia.
- Należy uważać, aby ciała obce (np. ucięte kawałki drutu, pryskające odłamki podczas spawania, żelazne opiłki, kable i kurz) nie dostały się do wnętrza falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Falownik należy zainstalować na powierzchni zdolnej do utrzymania ciężaru określonego w tej Skróconej instrukcji obsługi. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała na skutek upadku falownika.
- Falownik należy zainstalować na pionowej ścianie, na której nie występują wibracje. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała na skutek upadku falownika.
- Nie wolno instalować ani eksploatować falownika, jeśli został on uszkodzony lub brakuje w nim części. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Falownik należy zainstalować w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, niewystawionym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Należy unikać miejsc, w których falownik będzie narażony na działanie wysokiej temperatury, dużej wilgotności, kondensacji, pyłu, wybuchowych, żrących lub łatwopalnych gazów, mgły z pynu do szlifowania lub wody morskiej. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Falownik jest urządzeniem precyzyjnym. Należy chronić je przed upadkiem lub silnymi wstrząsami. Nie wolno na nim stawać ani umieszczać na nim ciężkich przedmiotów. W ten sposób można doprowadzić do uszkodzenia falownika.

2.1.1 Zalecenia dotyczące instalacji

(1) Transport

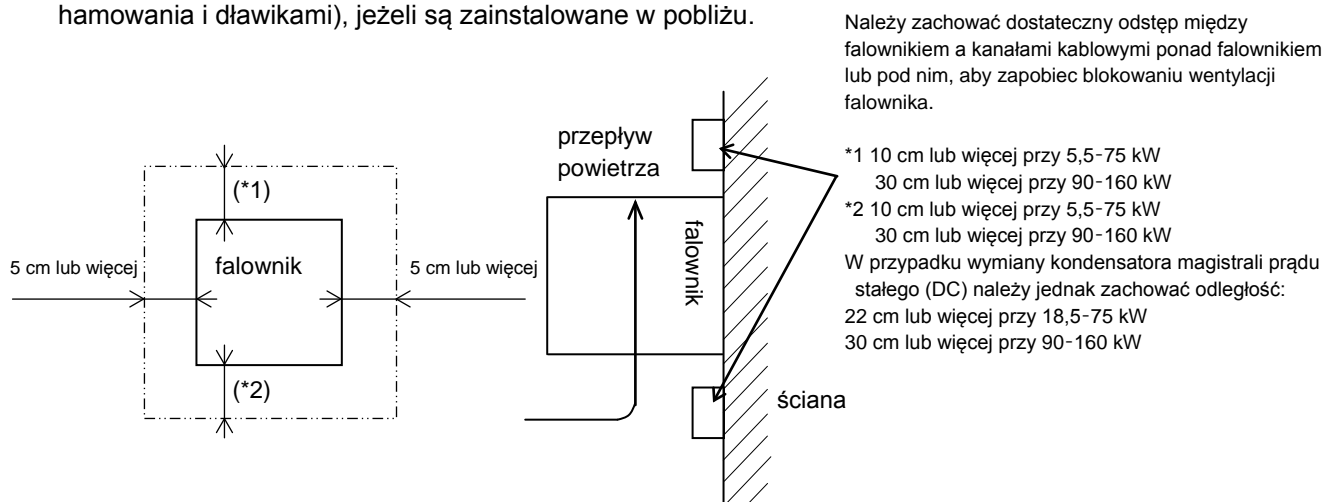
W falowniku wykorzystano elementy z tworzywa sztucznego. Podczas przenoszenia falownika należy obchodzić się z nim ostrożnie, aby zapobiec uszkodzeniu tych części.

Nie wolno przenosić falownika trzymając za pokrywę przednią lub pokrywę bloku zacisków. W ten sposób można doprowadzić do upadku falownika. Nie wolno instalować ani eksploatować falownika, jeżeli został on uszkodzony lub brakuje w nim części.

(2) Powierzchnia do instalacji falownika

Falownik nagrzewa się do wysokiej temperatury (maks. 150°C) po uruchomieniu. Falownik należy zainstalować na pionowej ścianie na powierzchni wykonanej z materiału niepalnego (np. metalu), aby wyeliminować ryzyko pożaru.

Należy pozostawić dostateczną ilość wolnego miejsca wokół falownika. W szczególności należy zachować dostateczny odstęp między falownikiem a innymi źródłami ciepła (np. rezystorami hamowania i dławikami), jeżeli są zainstalowane w pobliżu.



(3) Temperatura otoczenia

Należy unikać instalowania falownika w miejscu, w którym temperatura otoczenia przekracza dopuszczalny zakres (od -10°C do +45°C) określony w standardowych specyfikacjach falownika. Należy zmierzyć temperaturę w punkcie znajdującym się około 5 cm od środkowego punktu podstawy falownika i sprawdzić, czy zmierzona temperatura nie przekracza dopuszczalnego zakresu. Eksploatacja falownika w temperaturze przekraczającej ten zakres spowoduje przedwczesne zużycie falownika (zwłaszcza kondensatorów).

(4) Wilgotność

Należy unikać instalowania falownika w miejscu, w którym wilgotność względna przekracza dopuszczalny zakres (20%–90% wzgl. wilg.) określony w standardowych specyfikacjach falownika. Należy unikać miejsc, w których w falowniku może następować kondensacja. Kondensacja wewnątrz falownika powoduje zwarcia i nieprawidłowe funkcjonowanie podzespołów elektronicznych. Należy również unikać miejsc, w których falownik jest narażony na bezpośrednie światło słoneczne.

(5) Powietrze w otoczeniu

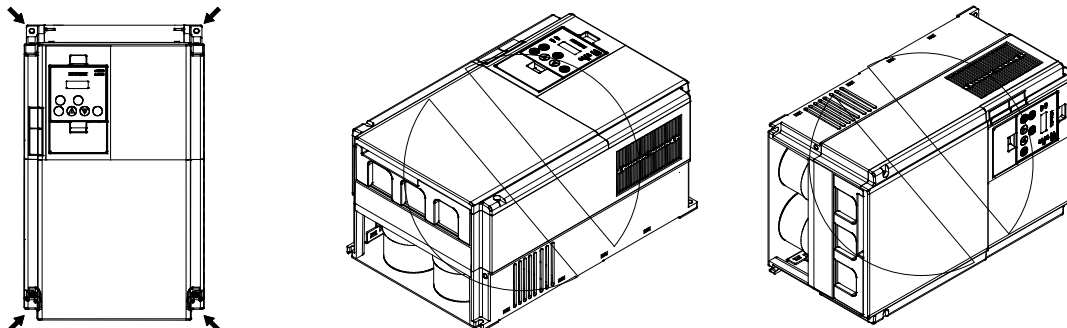
Należy unikać instalowania falownika w miejscu, w którym występuje pył, kurz, gazy żrące, palne lub łatwopalne, mgła z płynu do szlifowania lub woda morską. Przedostanie się cząstek substancji lub pyłu do falownika spowoduje jego nieprawidłowe funkcjonowanie. Jeżeli falownik jest używany w miejscu, w którym występuje duża ilość pyłu, należy zainstalować go w szczelnej osłonie.

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

(6) Metoda instalacji i lokalizacja

Należy zainstalować falownik pionowo i zamocować śrubami na powierzchni zabezpieczonej przed wibracjami i przystosowanej do wagi falownika.

Jeżeli falownik nie jest zainstalowany pionowo, niedostateczne chłodzenie może powodować stan błędu lub uszkodzenie falownika.

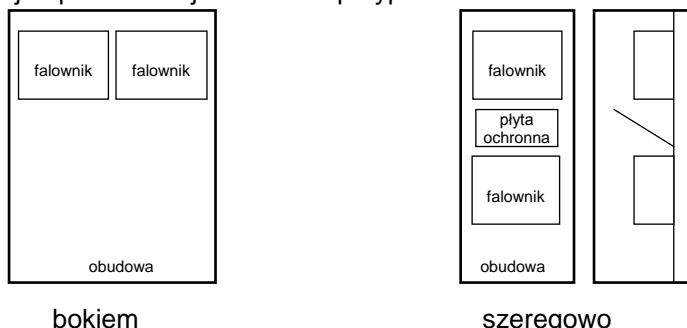


(7) Montaż w obudowie

Ciepło w falowniku unosi się w kierunku od podstawy do górnej części z wbudowanym wentylatorem, dlatego należy umieścić urządzenie w miejscu, w którym nie występują przeszkody dla przepływu powietrza. Nawet jeżeli ciepło będzie doprowadzane z zewnątrz, urządzenie należy zamontować pionowo.

Ponadto należy ustawić urządzenie, tak aby boczny panel był ustawiony w sposób przedstawiony po lewej stronie na poniższym rysunku, jeżeli kilka falowników jest umieszczonych w tej samej obudowie. Temperatura w górnym falowniku jest wyższa na skutek ciepła wytwarzanego przez dolny falownik, jeżeli są zainstalowane zbyt blisko siebie w małej obudowie. Może to być przyczyną uszkodzenia falownika, dlatego należy rozmieścić urządzenia, tak aby ciepło wytwarzane przez dolny falownik nie wpływało na górny falownik.

Zwiększenie wydajności wentylacji i wielkości płyty montażowej umożliwia utrzymanie temperatury otoczenia poniżej dopuszczalnej wartości w przypadku umieszczenia kilku falowników w obudowie.

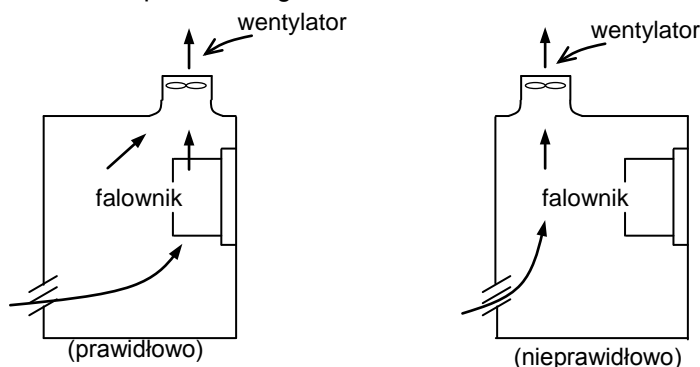


bokiem

szeregowo

(8) Podczas instalowania kilku falowników w obudowie z wentylatorem należy rozważyć zaplanować rozmieszczenie wentylatora, wlotu powietrza i falowników.

Nieprawidłowe rozmieszczenie spowoduje ograniczenie wydajności chłodzenia falownika i podwyższenie temperatury. Rozmieszczenie należy zaplanować, tak aby temperatura w otoczeniu falownika nie przekraczała dopuszczalnego zakresu.



(prawidłowo)

(nieprawidłowo)

Położenie wentylatora

(9) Zmniejszenie wielkości obudowy

Jeżeli falownik jest instalowany wewnątrz obudowy, a radiator falownika znajduje się na zewnątrz obudowy, można zmniejszyć ilość ciepła wytwarzanego w obudowie, a co za tym idzie — wielkość obudowy.

W przypadku instalacji falownika w obudowie z radiatorem na zewnątrz wymagane są specjalne opcjonalne metalowe złącza.

Aby zainstalować falownik w obudowie z radiatorem umieszczonym na zewnątrz, należy wykonać w obudowie otwór o określonych wymiarach.

Sekcja chłodzenia (łącznie z radiatorem) na zewnątrz obudowy jest wyposażona w wentylator chłodzący. Nie wolno więc umieszczać obudowy w miejscu wystawionym na działanie kropli wody, mgły olejowej lub pyłu.

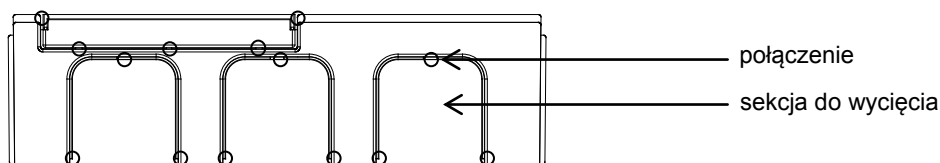
(10) Przybliżona strata mocy falownika

Moc falownika [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160
Strata przy obciążeniu 70% [W]	242	312	435	575	698	820	1100	1345	1625	1975	2675	3375	3900	4670	5660
Strata przy obciążeniu 100% [W]	325	425	600	800	975	1150	1550	1900	2300	2800	3800	4800	5550	6650	8060
Sprawność przy mocy znamionowej [%]	94,4	94,6	94,8	94,9	95,0	95,0	95,0	95,1	95,1	95,1	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2

2.1.2 Płyta montażowa

(1) Modele o mocy 30 kW lub mniejszej

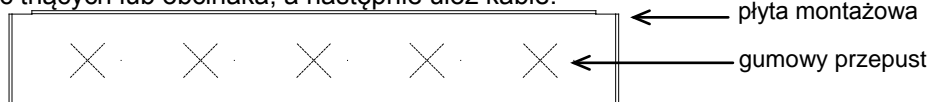
Na płycie montażowej należy wyciąć połączenia wokół sekcji przeznaczonych do wycięcia przy użyciu szczypic tnących lub obcinaka, usunąć te elementy, a następnie ułożyć kable.



(2) Modele o mocy od 37 kW do 75 kW

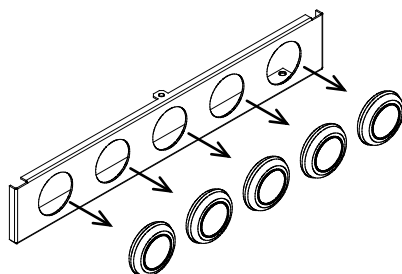
1) Okablowanie bez kanałów

Wykonaj wycięcie w kształcie litery X w każdym gumowym przepuszczeniu w płycie montażowej przy użyciu szczypic tnących lub obcinaka, a następnie ułóż kable.



2) Okablowanie z kanałami

Usuń gumowe przepusty z otworów, a następnie ułóż w nich kanały kablowe.



Uwaga: Nie należy usuwać gumowych przepustów z otworów, w których nie będą układane kanały kablowe.

Podłączenie kabla przez otwór w płycie bez gumowego przepustu i kanału może spowodować uszkodzenie izolacji kabla przez krawędź otworu i zwarcie lub uszkodzenie linii uziemienia.

2.2 Okablowanie

OSTRZEŻENIE

- Należy pamiętać o uziemieniu falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Prace związane z okablowaniem należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Przed podłączeniem okablowania należy się upewnić, że zasilanie jest wyłączone. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Okablowanie należy podłączać wyłącznie po zainstalowaniu falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub obrażeń ciała.
- Nie wolno usuwać gumowych przepustów z sekcji okablowania. W przeciwnym wypadku krawędzie osłony kabli mogą uszkodzić przewód i spowodować zwarcie lub uszkodzenie linii uziemienia.

PRZESTROGA

- Należy się upewnić, że przemienne napięcie zasilające odpowiada napięciu znamionowemu falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub pożaru.
- Nie wolno zasilать falownika zasilaniem jednofazowym. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Nie wolno podłączać przemiennego napięcia zasilającego do któregokolwiek z zacisków wyjściowych (U, V i W). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub pożaru.
- Nie wolno podłączać rezystora bezpośrednio do zacisków prądu stałego (PD, P i N). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Do wejściowego obwodu zasilania należy podłączyć wyłącznik różnicowoprądowy. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Należy korzystać wyłącznie z przewodów zasilających, wyłącznika różnicowoprądowego i styczników magnetycznych, które mają określone pojemności (wartości znamionowe). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Nie wolno używać stycznika magnetycznego zainstalowanego na pierwotnej i wtórnej stronie falownika w celu zatrzymania jego pracy.
- Każdy wkręt należy dokręcać zgodnie ze wskazanym momentem obrotowym. Należy odpowiednio dokręcić wszystkie wkręty. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko pożaru.
- Przed użyciem przełącznika suwakowego SW1 na falowniku należy wyłączyć zasilanie. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem i obrażeń ciała.
- Falownik obsługuje dwa tryby funkcjonowania wentylatora chłodzącego, dlatego zasilanie falownika nie zawsze jest wyłączone, nawet po zatrzymaniu wentylatora chłodzącego. Przed podłączeniem kabli należy więc upewnić się, że zasilanie jest wyłączone. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem i obrażeń ciała.

2.2.1 Schemat połączeń, opis zacisków i ustawień przełączników

zasilanie 3-fazowe

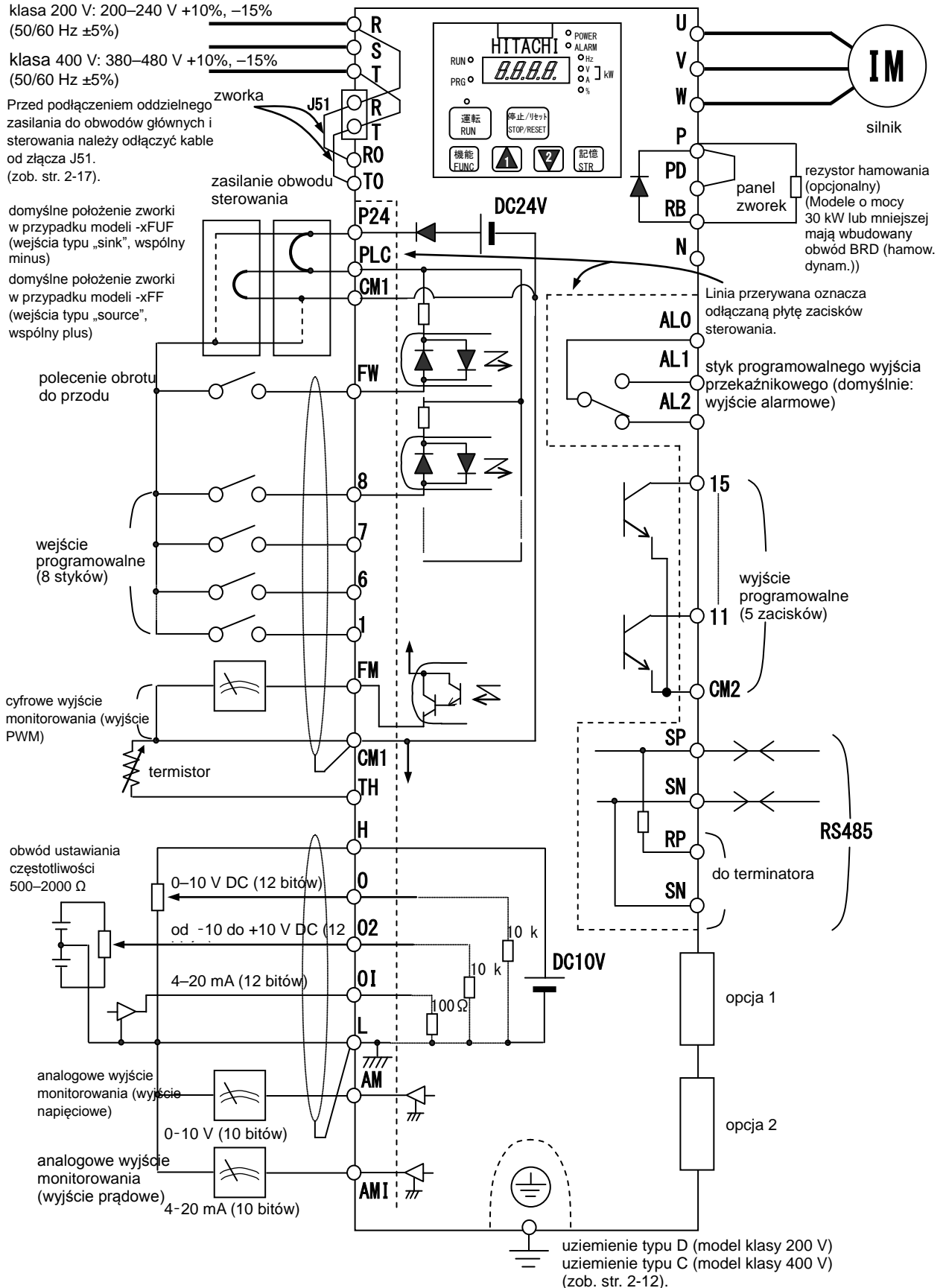
klasa 200 V: 200–240 V +10%, -15%
(50/60 Hz ±5%)

klasa 400 V: 380–480 V +10%, -15%
(50/60 Hz ±5%)

Przed podłączeniem oddzielnego zasilania do obwodów głównych i sterowania należy odłączyć kable od złącza J51. (zob. str. 2-17).

domyślne położenie zworki w przypadku modeli -xFUF (wejścia typu „sink”, wspólny minus)

domyślne położenie zworki w przypadku modeli -xFF (wejścia typu „source”, wspólny plus)



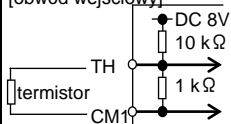
Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

(1) Opis zacisków obwodu głównego

Symbol	Nazwa zacisku	Opis
R, S, T (L1, L2, L3)	Główne wejście zasilania	Podłączenie do przemiennego napięcia zasilającego. Te zaciski należy pozostawić niepodłączone, jeżeli używany jest konwerter regeneracyjny (seria HS900).
U, V, W (T1, T2, T3)	Wyjście falownika	Podłączenie silnika 3-fazowego.
PD, P (+1, +)	Podłączenie dławika prądu stałego	Należy usunąć zwórkę z zacisków PD i P i podłączyć opcjonalny dławik do regulacji współczynnika mocy (DCL).
P, RB (+, RB)	Złącze zewnętrznego rezystora hamowania	Podłączenie opcjonalnego zewnętrznego rezystora hamowania. (Zacisk RB jest dostępny w modelach o mocy 30 kW lub mniejszej).
P, N (+, -)	Złącze jednostki hamowania rezystancyjnego	Podłączanie opcjonalnej jednostki hamowania rezystancyjnego (BRD).
G ⊕	Uziemienie falownika	Podłączenie uziemienia obudowy falownika typu D (modele klasy 200 V) lub typu C (modele klasy 400 V).

(2) Opis zacisków obwodu sterowania

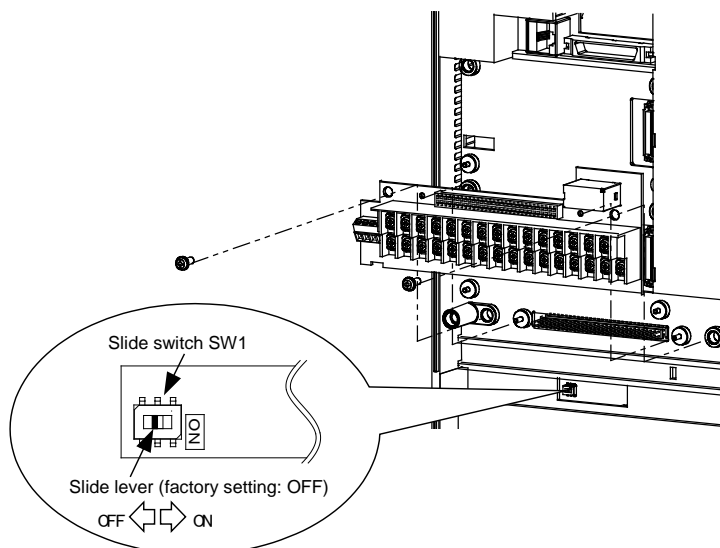
		Symbol	Nazwa zacisku	Opis	Specyfikacje elektryczne	
Analogowe	Zasilanie	L	Zasilanie analogowe (wspólne)	Ten wspólny zacisk dostarcza zasilanie do zacisków sterowania częstotliwością (O, O2 i OI) i zacisków wyjść analogowych (AM i AMI). Nie wolno uziemiać tego złącza.		
		H	Zasilanie układu regulacji częstotliwości	To złącze zapewnia zasilanie 10 V DC dla zacisków O, O2, OI.	Dopuszczalny prąd obciążeniowy: 20 mA lub mniej	
	Wejście regulacji częstotliwości	O	Polecenie sterowania częstotliwością (napięcie)	Należy wprowadzić napięcie (0–10 V DC) jako polecenie sterowania częstotliwością. Napięcie 10 V oznacza maksymalną częstotliwość. Aby określić maksymalną częstotliwość przy użyciu napięcia 10 V lub niższego, należy ustawić napięcie przy użyciu funkcji „A014”.	Impedancja wejściowa: 10 kΩ Dopuszczalne napięcia wejściowe: od –0,3 do +12 V DC	
		O2	Dodatkowe polecenie sterowania częstotliwością (napięcie)	Należy wprowadzić napięcie (od 0 do ±10 V DC) jako sygnał dodawany do zacisku wejścia polecenia sterowania częstotliwością O lub OI. Zmieniając ustawienie, można wprowadzić niezależne polecenie sterowania częstotliwością przy użyciu tego zacisku (zacisk O2).	Impedancja wejściowa: 10 kΩ Dopuszczalne napięcia wejściowe: 0–±12 V DC	
		OI	Polecenie sterowania częstotliwością (prąd)	Należy wprowadzić prąd (4–20 mA DC) jako polecenie sterowania częstotliwością. Natężenie 20 mA oznacza maksymalną częstotliwość. Sygnał OI jest uwzględniany tylko wówczas, gdy sygnał AT jest włączony. Należy przypisać funkcję AT do programowalnego zacisku wejściowego.	Impedancja wejściowa: 10 kΩ Maksymalny dopuszczalny prąd: 24 mA	
	Wyjście monitorowania	AM	Monitorowanie analogowe (napięcie)	Ten zacisk przekazuje sygnał jednego z wybranych elementów „wyjść napięciowych 0–10 VDC” służących do monitorowania. Dostępne elementy do monitorowania to częstotliwość wyjściowa, prąd wyjściowy, wyjściowy moment obrotowy (ze znakiem lub bez), napięcie wyjściowe, moc wyjściowa, przeciążenie termiczne układów elektronicznych, częstotliwość LAD, temperatura silnika, temperatura radiatora i wyjście ogólne.	Maksymalny dopuszczalny prąd: 2 mA Dokładność napięcia wyjściowego: ±10% (Ta = 25 ±10° C)	
		AMI	Monitorowanie analogowe (prąd)	Ten zacisk przekazuje sygnał wybranego elementu „wyjścia prądowego 4–20 mA DC” służącego do monitorowania. Dostępne elementy do monitorowania to częstotliwość wyjściowa, prąd wyjściowy, wyjściowy moment obrotowy (bez znaku), napięcie wyjściowe, moc wyjściowa, przeciążenie termiczne układów elektronicznych, częstotliwość LAD, temperatura silnika, temperatura radiatora i wyjście ogólne.	Dopuszczalna impedancja obciążeniowa: 250 Ω lub mniej Dokładność prądu wyjściowego: ±10% (Ta = 25 ±10° C)	
	Wyjście monitorowania	FM	Monitorowanie cyfrowe (napięcie)	Ten zacisk przekazuje sygnał jednego z wybranych elementów „wyjść napięciowych 0–10 VDC” (tryb wyjścia PWM) służących do monitorowania. Dostępne elementy do monitorowania to częstotliwość wyjściowa, prąd wyjściowy, wyjściowy moment obrotowy (bez znaku), napięcie wyjściowe, moc wyjściowa, przeciążenie termiczne układów elektronicznych, częstotliwość LAD, temperatura silnika, temperatura radiatora, wyjście ogólne, cyfrowy sygnał częstotliwości wyjściowej i cyfrowy sygnał monitora prądu. W przypadku sygnałów „cyfrowy sygnał częstotliwości wyjściowej” i „cyfrowy sygnał monitora prądu” ten zacisk przekazuje impulsowy sygnał cyfrowy 0/10 V DC ze współczynnikiem obciążenia 50%.	Maksymalny dopuszczalny prąd: 1,2 mA Maksymalna częstotliwość: 3,6 kHz	
	Cyfrowe (styk)	Zasilanie	P24	Zasilanie interfejsu	Ten zacisk dostarcza zasilanie 24 V DC dla sygnałów wejść stykowych. Jeżeli wybrano logikę wspólnego plusa „source”, ten terminal jest używany jako wspólny zacisk wejścia stykowego.	Maksymalny dopuszczalny prąd wyjściowy: 100 mA
			CM1	Zasilanie interfejsu (wspólne)	Ten wspólny zacisk dostarcza zasilanie dla zacisków zasilania interfejsu (P24), wejścia termistora (TH) i monitora cyfrowego (FM). Jeżeli wybrano logikę wspólnego minusa „sink”, ten terminal jest używany jako wspólny zacisk wejścia stykowego. Nie wolno uziemiać tego złącza.	
Wejście stykowe		Polecenie robocze	FW	Polecenie obrotu do przodu	Ten sygnał FW należy włączyć, aby uruchomić silnik z kierunkiem obrotu do przodu. Wyłączenie sygnału powoduje zatrzymanie obrotów silnika do przodu po zwalnianiu.	[Warunki włączenia wejścia stykowego] Napięcie na wejściu i sterowniku PLC: 18 V DC lub większe Impedancja wejściowa między wejściem a sterownikiem PLC: 4,7 kΩ Maksymalne dopuszczalne napięcie na wejściu i sterowniku PLC: 27 V DC Prąd obciążeniowy przy zasilaniu 27 V DC: około 5,6 mA Minimalny czas utrzymywania sygnałów FW i RV: 10 msec Inne: 40 msec
		Wybór funkcji i przelączenie logiczne	1 2 3 4 5 6 7 8	Wejście programowalne	Wybór ośmiu z 60 funkcji i przypisanie ich do zacisków 1–8. Uwaga: Jeżeli używana jest funkcja wyłączenia awaryjnego, zaciski 1–3 są używane wyłącznie dla tej funkcji. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz punkt 3 (Opis przelącznika) na stronie 2-10.	

		Symbol	Nazwa zacisku	Opis	Specyfikacje elektryczne
Cyfrowe (styk)	Wejście stykowe Wybór funkcji i przełączanie logiczne	PLC	Wejście programowalne (wspólne)	Aby przełączyć logikę sterowania (wspólny minus „sink” lub wspólny plus „source”), należy zmienić połączenie zworki tego zacisku (PLC) do innego zacisku w bloku zacisków obwodu sterowania. Zaciski zworek P24 i PLC dla logiki wspólnego minusa; zaciski zworek CM1 i PLC dla logiki wspólnego plusa. Aby użyć zewnętrznego zasilania wejść stykowych, należy usunąć zworkę i podłączyć zacisk PLC do obwodu interfejsu zewnętrznego.	
	Wyjście z otwartym kolektorem	11 12 13 14 15	Wyjście programowalne	Wybór pięciu z 51 funkcji i przypisanie ich do zacisków 11–15. Jeżeli wybrano kod alarmu przy użyciu funkcji „C062”, zaciski 11–13 lub 11–14 są używane wyłącznie dla sygnału wyjścia kodu przyczyny alarmu (np. błąd falownika). Logika sterowania między tymi zaciskami a zaciskiem CM2 jest zawsze logiką wspólnego minusa lub wspólnego plusa.	Spadek napięcia między poszczególnymi zaciskami a zaciskiem CM2 wówczas, gdy sygnał wyjściowy jest włączony: 4 V lub mniej
	Stan i współczynnik	CM2	Wyjście programowalne (wspólne)	Jest to wspólny zacisk dla wyjść programowalnych [11]–[15].	Maksymalne dopuszczalne napięcie: 27 V DC Maksymalny dopuszczalny prąd: 50 mA
Analogowe	Wyjście styku przekaźnikowego	AL0 AL1 AL2	Programowalne wyjście przekaźnikowe	Wybór z 43 dostępnych funkcji i przypisanie wybranych funkcji do tych zacisków pełniących funkcję wyjść styków C. W ustawieniu początkowym te zaciski przekazują alarm sygnalizujący uaktywnienie zabezpieczenia falownika w celu wyłączenia wyjścia falownika.	(Maksymalne wartości styku) AL1-AL0: 250 V AC, 2 A (rezystancja) lub 0,2 A (obciążenie impedancyjne) AL2-AL0: 250 V AC, 1 A (rezystancja) lub 0,2 A (obciążenie impedancyjne) (Minimalne wartości styku) 100 V AC, 10 mA 5 V DC, 100 mA
	Wejście analogowe	Czujnik	TH	Podłączenie zewnętrznego termistora sygnalizującego błąd falownika po wykryciu nietypowej temperatury. CM1 to wspólny zacisk dla tego zacisku. [Zalecane specyfikacje termistora] Dopuszczalna moc znamionowa: 100 mW lub więcej Impedancja przy błędzie temperatury: 3 kΩ Impedancję umożliwiającą wykrycie błędów temperatury można be dostosować w zakresie 0 Ω–9999 Ω.	Dopuszczalny zakres napięcia wejściowego 0–8 V DC [obwód wejściowy] 

(3) Opis przełącznika

SW1: Włączenie lub wyłączenie funkcji szybkiego odłączania (ustawienie fabryczne: funkcja wyłączona).

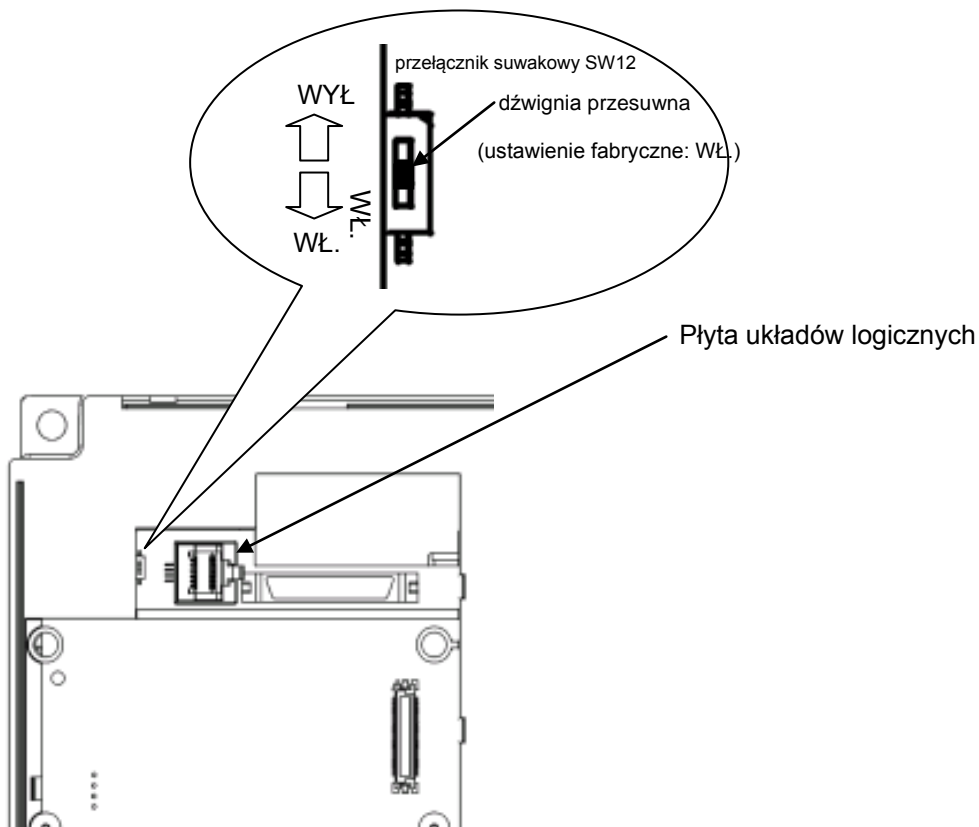
Tę funkcję należy włączyć lub wyłączyć po przeczytaniu sekcji 4.4 (Funkcja szybkiego odłączania).



Uwaga: Przełącznik suwakowy SW12

Niektóre modele są wyposażone w przełącznik suwakowy znajdujący się w przedstawionej poniżej lokalizacji. Domyślnie przełącznik jest ustawiony w położeniu „ON” (Wł.).

Nie wolno zmieniać tego ustawienia. Zmiana ustawienia może spowodować błąd falownika bez możliwości ponownego uruchomienia.



2.2.2 Okablowanie obwodu głównego

(1) Instrukcje dotyczące podłączania przewodów

Przed podłączeniem przewodów należy potwierdzić, że wskaźnik ładowania falownika jest wyłączony.

Po włączeniu zasilania falownika niebezpieczne wysokie napięcie utrzymuje się w kondensatorach wewnętrznych przez pewien czas po wyłączeniu niezależnie od tego, czy falownik był uruchamiany.

W przypadku ponownego podłączania przewodów należy zawsze poczekać co najmniej 10 minut po wyłączeniu zasilania i sprawdzić multimetrem, czy napięcie szczytowe na zaciskach P i N wynosi zero, aby zapewnić bezpieczeństwo podczas ponownego podłączania przewodów.

1) Zaciski wejściowe zasilania głównego (R, S i T)

- Podłączanie wyłącznika różnicowoprądowego do zabezpieczenia obwodu (okablowanie) między zaciskami zasilania i głównym wejściem zasilania (R, S i T).
- Użycie wyłącznika różnicowoprądowego z ustawieniem umożliwiającym wykrywanie prądu o dużej częstotliwości, zabezpieczającym wyłącznik przed nieprawidłowym funkcjonowaniem przy wysokiej częstotliwości.
- Aktywna funkcja zabezpieczająca falownika może powodować wystąpienie usterki lub awarii w systemie. Dlatego zalecane jest więc podłączenie stycznika magnetycznego odłączającego zasilanie falownika.
- Nie wolno używać stycznika magnetycznego podłączonego do zacisku wejścia zasilania (strona pierwotna) lub zacisku mocy wyjściowej (strona wtórna) falownika do włączania lub wyłączania falownika. Aby włączać i wyłączać falownik przy użyciu sygnałów zewnętrznych, należy używać tylko poleceń roboczych (sygnały FW i RV) wprowadzanych za pośrednictwem zacisków obwodu sterowania.
- Ten falownik nie obsługuje zasilania jednofazowego (wyłącznie zasilanie trójfazowe). Jeżeli konieczne jest użycie jednofazowego zasilania wejściowego, należy skontaktować się z dostawcą lub lokalnym dystrybutorem produktów firmy Hitachi.
- Nie wolno eksploatować falownika z sieci, w której może występować utrata fazy, ponieważ może to być przyczyną uszkodzenia falownika.
W konfiguracji fabrycznej zabezpieczenie wejścia falownika przed utratą fazy jest wyłączone, dlatego następujący stan falownika jest przywracany w przypadku przerwy w zasilaniu:
Przerwa fazy R lub T: falownik nie działa.
Przerwa fazy S: Falownik jest przełączany do zasilania jednofazowego i może nastąpić błąd na skutek niedostatecznego napięcia, przetężenia lub uszkodzenia.
Wewnętrzne kondensatory pozostają naładowane, nawet w przypadku utraty fazy zasilania wejściowego. Dotknięcie wewnętrznego elementu może więc być przyczyną porażenia prądem elektrycznym i zranienie. Podczas ponownego podłączania przewodów obwodu głównego należy przestrzegać instrukcji podanych w sekcji 1 (Instrukcje dotyczące podłączania przewodów).
- W następujących przykładach falownika uniwersalnego duży prąd szczytowy przepływający po stronie zasilania głównego może zniszczyć moduł konwertera. Jeżeli można przypuszczać, że będą występować takie sytuacje lub wymagany jest wysoki poziom niezawodności wyposażenia, należy zainstalować dławik prądu zmiennego między zasilaniem a falownikiem. Ponadto, jeżeli wymagane jest zabezpieczenie przed pośrednim skutkiem wyładowania atmosferycznego, należy zainstalować piorunochron:
Niezrównoważenie napięcia sieci elektroenergetycznej przekraczają 3%,
moc obwodu zasilania jest co najmniej 10 razy większa niż moc falownika oraz wynosi 500 kVA lub więcej,
napięcie sieci elektroenergetycznej zmienia się szybko.
Przykład: a. Powyższe warunki mogą występować wówczas, gdy kilka falowników jest połączonych ze sobą przy użyciu krótkiej magistrali lub w systemie wykorzystano kondensator przesuwający fazę, który jest włączany i wyłączany po uruchomieniu urządzenia.
b. Przekształtnik tyrystorowy i falownik są połączone krótką magistralą.
c. Zainstalowany kondensator przesuwający fazę jest otwierany i zamykany.

- Nie wolno włączać i wyłączać zasilania częściej niż co 3 minuty.

W przeciwnym wypadku falownik może zostać uszkodzony.

2) W przypadku falownika zasilanego z prywatnego generatora energii elektrycznej może wystąpić przegrzanie generatora lub zniekształcenie kształtu fali napięcia wyjściowego. Moc generatora powinna być pięciokrotnie większa niż falownika (kVA) w systemie sterowania PWM lub sześciokrotnie większa w systemie sterowania PAM.

3) Zaciski wyjściowe falownika (U, V i W)

- Należy użyć kabla o przekroju większym niż określony dla zacisków wyjściowych, aby zapobiec spadkowi napięcia wyjściowego między falownikiem a silnikiem. Zwłaszcza w przypadku niskiej częstotliwości wyjściowej spadek napięcia na skutek niedostatecznego przekroju kabla powoduje zmniejszenie momentu obrotowego silnika.
- Nie wolno podłączać kondensatora przesuwającego fazę lub ochronnika przepięciowego po wyjściowej stronie falownika. W razie podłączenia może nastąpić błąd falownika albo zniszczenie kondensatora przesuwającego fazę lub ochronnika przepięciowego.
- Jeżeli długość kabla między falownikiem a silnikiem przekracza 20 m (zwłaszcza w przypadku modeli klasy

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

400 V), rozproszona (pasożytnicza) indukcyjność i pojemność kabla może spowodować napięcie udarowe na zaciskach silnika i przepalenie uzwojeń silnika.

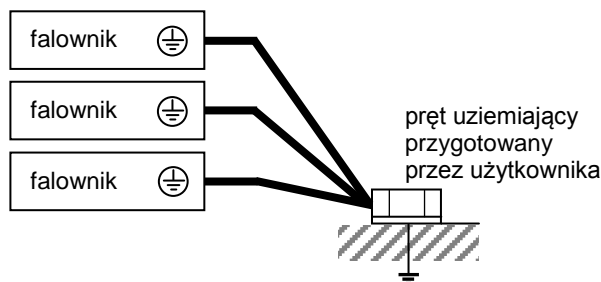
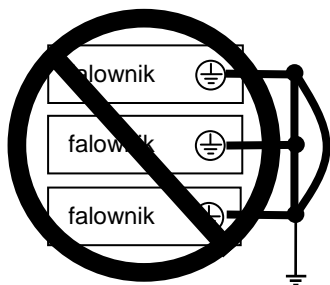
Dostępny jest specjalny filtr eliminujący napięcie udarowe. Jeżeli wymagane jest użycie tego filtru, należy skontaktować się z dostawcą lub lokalnym dystrybutorem produktów firmy Hitachi.

- Gdy kilka silników jest podłączonych do falownika, należy podłączyć przełącznik termoelektryczny do wyjściowego obwodu falownika dla każdego silnika.
 - Parametr RC przełącznika termoelektrycznego musi być 1,1 razy większy niż znamionowy prąd silnika. Przełącznik termoelektryczny może zostać wyłączony przedwcześnie zależnie od długości kabla. W takim wypadku należy podłączyć dławik prądu zmiennego do wyjścia falownika.
- 4) Zaciski do podłączania dławika prądu stałego (PD i P)
- Korzystając z tych zacisków, można podłączyć opcjonalny dławik prądu stałego do regulacji współczynnika mocy (DCL).
W konfiguracji fabrycznej zaciski P i PD są połączone zworką. Należy usunąć ten element, aby podłączyć dławik DCL.
 - Długość kabla między falownikiem a dławikiem DCL nie powinna być większa niż 5 m.

Zwórkę należy usunąć tylko w przypadku podłączenia dławika DCL.

Jeżeli zworka zostanie usunięta, a dławik DCL nie jest podłączony, zasilanie nie jest dostarczane do głównego obwodu falownika, a falownik nie działa.

- 5) Zaciski służące do podłączania zewnętrznego rezystora hamowania (P i RB) i zaciski do połączenia jednostki hamowania rezystancyjnego (P i N)
- Modele falowników o mocy 30 kW lub mniejszej mają wbudowany obwód hamowania rezystancyjnego (BRD).
Jeżeli konieczne jest zwiększenie skuteczności hamowania, należy podłączyć opcjonalny zewnętrzny rezystor hamowania do zacisków P i RB.
Nie wolno podłączać zewnętrznego rezystora hamowania o rezystancji mniejszej niż określona wartość. Taki rezystor może spowodować uszkodzenie obwodu hamowania rezystancyjnego (BRD).
 - Modele falowników o mocy 37 kW lub większej nie mają wbudowanego obwodu hamowania rezystancyjnego (BRD).
Jeżeli konieczne jest zwiększenie skuteczności hamowania tych modeli, należy zainstalować opcjonalną jednostkę hamowania rezystancyjnego i zewnętrzny rezystor hamowania. Zaciski P i N opcjonalnej jednostki hamowania rezystancyjnego należy podłączyć do zacisków P i N falowników.
 - Długość kabla między falownikiem a opcjonalną jednostką hamowania rezystancyjnego nie powinna być większa niż 5 m, a dwa kable muszą być skręcone podczas podłączania.
 - Nie wolno używać tych zacisków do podłączania urządzeń innych niż opcjonalny zewnętrzny rezystor hamowania i jednostka hamowania rezystancyjnego.
- 6) Zacisk uziemienia falownika (G \oplus)
- Należy koniecznie uziemić falownik i silnik, aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym.
 - Zgodnie z przepisami dotyczącymi urządzeń elektrycznych (Electric Apparatus Engineering Regulations) należy podłączyć modele klasy 200 V do linii uziemiającej typu D (konwencjonalne uziemienie typu III o rezystancji nie większej niż 100 Ω), a modele klasy 400 V do uziemienia typu C (konwencjonalne uziemienie typu III o rezystancji nie większej niż 10 Ω).
 - Należy używać jak najkrótszego kabla uziemiającego o odpowiednim przekroju.
 - W przypadku uziemienia kilku falowników należy unikać wielopunktowego połączenia linii uziemiającej i tworzenia pętli zwarciowej doziemnej, aby zapobiec nieprawidłowemu funkcjonowaniu falownika.
- 7) W przypadku ważnego wyposażenia, aby skrócić czas bezczynności falownika, należy utworzyć obwód zapasowy przy użyciu dostępnego źródła zasilania lub zapasowego falownika.



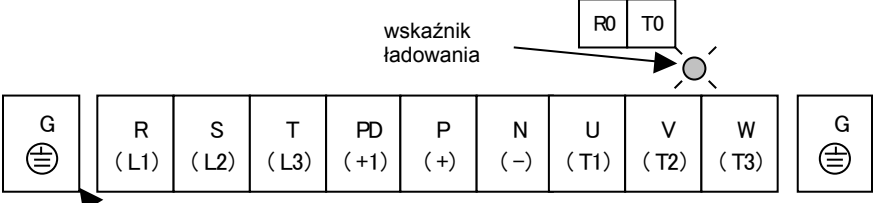
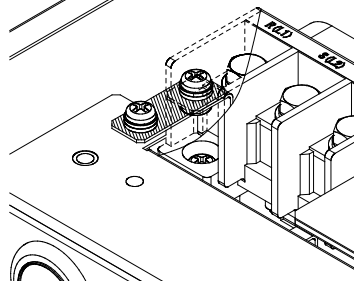
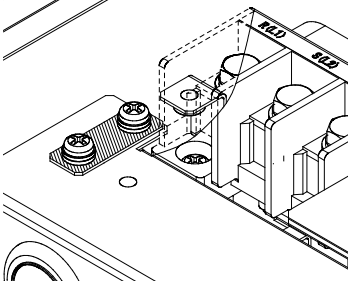
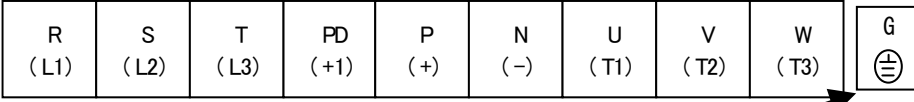
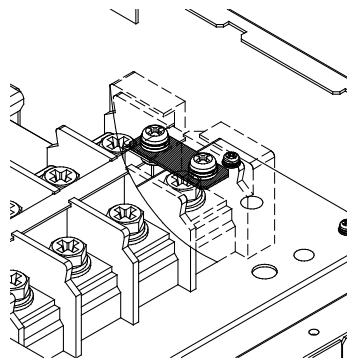
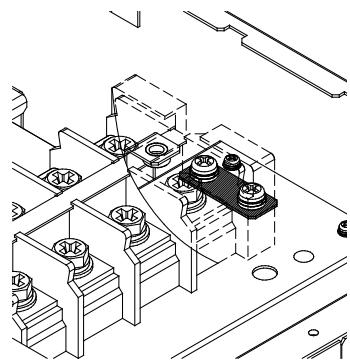
(2) Rozmieszczenie zacisków obwodu głównego

Na poniższych rysunkach przedstawiono układ zacisków w bloku zacisków falownika.

Układ zacisków	Model falownika									
<div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p style="margin-top: 20px;">[Method of enabling/disabling the EMC filter function]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Aby uaktywnić filtr EMC, należy skonfigurować ustawienie przy użyciu złącza aktywacji (J61) i dezaktywacji filtra (J62) zgodnie z poniższą tabelą.</p> <p>Przed zmodyfikowaniem ustawienia należy upewnić się, że zasilanie jest wyłączone. Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym.</p> <p>Przed uruchomieniem falownika należy prawidłowo zainstalować wtyczki.</p> </div> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Złącze selektora (J61)</th> <th style="text-align: center;">Złącze selektora (J62)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Włączenie filtra EMC (ustawienie fabryczne)</td> <td style="text-align: center;">Wtyczka zwierająca</td> <td style="text-align: center;">Wtyczka ślepa (zielona)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Wyłączenie filtra EMC</td> <td style="text-align: center;">Wtyczka ślepa (zielona)</td> <td style="text-align: center;">Wtyczka zwierająca</td> </tr> </tbody> </table>		Złącze selektora (J61)	Złącze selektora (J62)	Włączenie filtra EMC (ustawienie fabryczne)	Wtyczka zwierająca	Wtyczka ślepa (zielona)	Wyłączenie filtra EMC	Wtyczka ślepa (zielona)	Wtyczka zwierająca	<p style="text-align: center;">SJ700B-055HF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M4 Inne zaciski: M4</p>
	Złącze selektora (J61)	Złącze selektora (J62)								
Włączenie filtra EMC (ustawienie fabryczne)	Wtyczka zwierająca	Wtyczka ślepa (zielona)								
Wyłączenie filtra EMC	Wtyczka ślepa (zielona)	Wtyczka zwierająca								

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

Układ zacisków	Model falownika
<p style="text-align: center;">wskaźnik ładowania</p> <p>Zacisk uziemienia ze zworką (wyróżniony na rysunku) służący do włączania/wyłączania filtra EMC</p> <p>Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p>[Włączenie/wyłączenie filtra EMC]</p> <p>Włączenie filtra EMC (ustawienie fabryczne)</p> <p>Wyłączenie filtra EMC</p>	<p>SJ700B-110LFF/LFUF SJ700B-075,110HFF/HFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M5 Inne zaciski: M5</p>
<p style="text-align: center;">wskaźnik ładowania</p> <p>Zacisk uziemienia ze zworką (wyróżniony na rysunku) służący do włączania/wyłączania filtra EMC</p> <p>Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p>[Włączenie/wyłączenie filtra EMC]</p> <p>Włączenie filtra EMC (ustawienie fabryczne)</p> <p>Wyłączenie filtra EMC</p>	<p>SJ700B-150LFF/LFUF SJ700B-150HFF/HFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M5 Inne zaciski: M6</p>
<p style="text-align: center;">wskaźnik ładowania</p> <p>Zacisk uziemienia ze zworką (wyróżniony na rysunku) służący do włączania/wyłączania filtra EMC</p> <p>Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p>[Włączenie/wyłączenie filtra EMC]</p> <p>Włączenie filtra EMC (ustawienie fabryczne)</p> <p>Wyłączenie filtra EMC</p>	<p>SJ700B-185 do SJ700B-220LFF/LFUF SJ700B-185 do SJ700B-300HFF/HFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M6 Inne zaciski: M6</p> <p>SJ700B-300LFF/LFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M6 Inne zaciski: M8</p>

Układ zacisków	Model falownika
<p style="text-align: center;">wskaźnik ładowania</p>  <p>Zacisk uziemienia ze zworką (wyróżniony na rysunku) służący do włączania/wyłączenia filtru EMC</p> <p>Zworki na zaciskach PD i P</p> <p>Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p>[Włączanie/wyłączenie filtru EMC]</p>  <p>Włączenie filtru EMC (ustawienie fabryczne)</p>  <p>Wyłączenie filtru EMC</p>	<p>SJ700B-370LFF/LFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M6 Inne zaciski: M8</p> <hr/> <p>SJ700B-370HFF/HFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M6 Inne zaciski: M6</p>
<p style="text-align: center;">charge I ump</p>  <p>Zacisk uziemienia ze zworką (wyróżniony na rysunku) służący do włączania/wyłączenia filtru EMC</p> <p>zworka łącząca zaciski PD i P</p> <p>Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p>[Włączanie/wyłączenie filtru EMC]</p>  <p>Włączenie filtru EMC (ustawienie fabryczne)</p>  <p>Wyłączenie filtru EMC</p>	<p>SJ700B-550LFF/LFUF SJ700B-550HFF/HFUF SJ700B-750HFF/HFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M8 Inne zaciski: M8</p>

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

Układ zacisków	Model falownika
<p>charge lamp</p> <p>R0 T0</p> <p>G</p> <p>R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3)</p> <p>G</p> <p>zworka łącząca zaciski PD i P</p> <p>Jeżeli dławik DCL nie jest używany, nie wolno usuwać zworki z zacisków PD i P.</p> <p>[Włączanie/wyłączanie filtru EMC]</p> <p>Włączenie filtru EMC (ustawienie fabryczne)</p> <p>Wyłączenie filtru EMC</p> <p>Zacisk uziemienia ze zworką (wyróżniony na rysunku) służący do włączania/wyłączenia filtra EMC</p>	<p>SJ700B-750LFF/LFUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M8 Inne zaciski: M10</p>
<p>R0 T0</p> <p>wskaźnik ładowania</p> <p>R (L1) S (L2) T (L3) PD (+1) P (+) N (-) U (T1) V (T2) W (T3)</p> <p>G</p> <p>zworka łącząca zaciski PD i P</p> <p>G</p>	<p>SJ700B-900-1600HFF/H FUF</p> <p>R0 i T0: M4 Zacisk uziemienia: M8 Inny zacisk: M10</p>

Dane referencyjne: Prąd upływowy przy włączonym lub wyłączonym filtrze EMC (dane referencyjne).

W poniższej tabeli zamieszczono listę referencyjnego natężenia prądu upływającego z falownika po włączeniu lub wyłączeniu wewnętrznego filtru EMC.

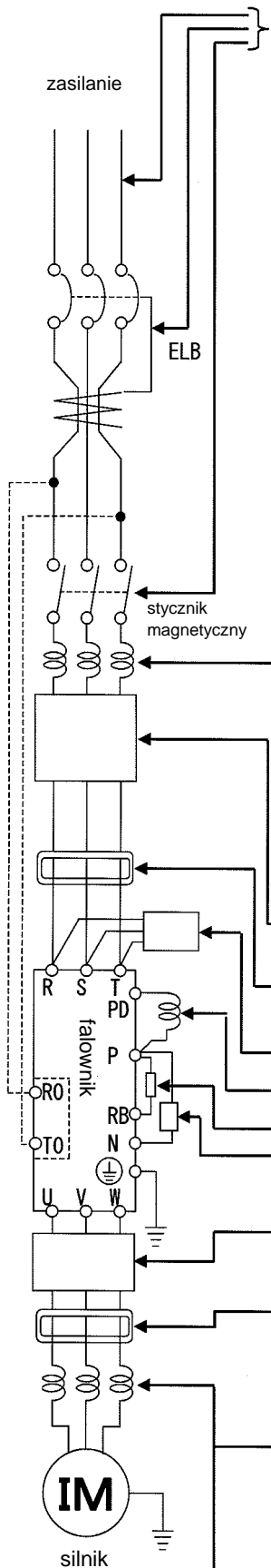
(Prąd upływowy jest proporcjonalny do napięcia i częstotliwości wejściowej).

W poniższej tabeli podano tylko referencyjny prąd upływający z falownika. Wartości nie uwzględniają prądu upływającego z urządzeń zewnętrznych i wyposażenia (np. kable zasilające).

Napędy 90 kW–160 kW nie mają przełącznika służącego do włączania/wyłączenia wewnętrznego filtru EMC. Są one zgodne z poziomem C3 dyrektywy EMC w standardowych warunkach.

	Model klasy 200 V (moc wejściowa: 200 V AC, 50 Hz)		Model klasy 400 V (moc wejściowa: 400 V AC, 50 Hz)			
	11 kW, 15 kW	18,5 kW-75 kW	5,5 kW	7,5 kW-15 kW	18,5 kW-75 kW	90 kW-160 kW
Wewnętrzny filtr EMC włączony	ok. 48 mA	ok. 23 mA	ok. 5 mA	ok. 95 mA	ok. 56 mA	–
Wewnętrzny filtr EMC wyłączony	ok. 0,1 mA	ok. 0,1 mA	ok. 0,2 mA	ok. 0,2 mA	ok. 0,2 mA	ok. 0,2 mA

(3) Wyposażenie zewnętrzne



Zob. sekcję 4 (Zalecane przekroje kabli, akcesoria do okablowania i zaciski zagniatane).

- Uwaga 1: Opisane wyposażenie peryferyjne jest używane w przypadku falownika podłączonego do standardowego 3-fazowego, 4-biegunowego klatkowego silnika Hitachi.
- Uwaga 2: Należy wybrać wyłączniki o odpowiednich parametrach (zgodne z falownikami).
- Uwaga 3: Należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe (ELB), aby zapewnić bezpieczeństwo.
- Uwaga 4: Należy użyć przewodu miedzianego (kabel w izolacji winylowej odpornej na temperaturę) z izolacją odporną na temperaturę maks. 75°C.
- Uwaga 5: Jeżeli linia zasilająca jest dłuższa niż 20 m, należy użyć kabla o przekroju większym niż wartość podana w specyfikacjach.
- Uwaga 6: Należy użyć kabla o przekroju 0,75 mm² do podłączenia styku wyjścia alarmowego.
- Uwaga 7: Należy dokręcić wkręty zaciskowe z określonym momentem dokręcania. Poluzowanie wkrętów zaciskowych może być przyczyną zwarcia i pożaru. Dokręcenie wkrętu zaciskowego z nadmiernym momentem dokręcania może być przyczyną uszkodzenia bloku zacisków lub obudowy falownika.
- Uwaga 8: Należy wybrać wyłącznik różnicowoprądowy (ELB) o znamionowym prądzie zadziałania zgodnym z całkowitą długością kabli łączących falownik ze źródłem zasilania oraz falownik z silnikiem. Należy użyć wyłącznika zgodnego z falownikami, aby zapobiec nieprawidłowemu funkcjonowaniu falownika.
- Uwaga 9: Gdy kabel typu XLPE (CV) jest używany do połączenia obwodu z przewodów metalowych, przeciętny prąd upływowy wynosi 30 mA/km.
- Uwaga 10: Gdy używany jest kabel w izolacji winylowej o dużej stałej dielektrycznej względnej, prąd upływowy jest około osiem razy większy niż w przypadku standardowego kabla. W przypadku korzystania z kabla w izolacji winylowej należy więc użyć wyłącznika ELB o znamionowym prądzie zadziałania osiem razy większym niż wartość podana w poniższej tabeli. Jeżeli całkowita długość kabla przekracza 100 m, należy użyć kabla CV.

Całkowita długość kabla	Prąd zadziałania (mA)
100 m lub mniej	50
300 m lub mniej	100

Nazwa	Opis
Dławik po stronie wejściowej (kontrola składowych harmonicznych, koordynacja zasilania i polepszenie współczynnika mocy) (ALI-XXX)	Tego dławika należy użyć wówczas, gdy konieczne jest kontrolowanie składowych harmonicznych, niezrównoważenie napięcia zasilającego wynosi co najmniej 3%, moc obwodu zasilania wynosi co najmniej 500 kVA lub występują szybkie zmiany napięcia zasilania. Ten dławik umożliwia również uzyskanie lepszego współczynnika mocy.
Filtr przeciwsumowy falownika (NF-XXX)	Ten filtr przeciwsumowy ogranicza zakłócenia w przewodach generowane przez falownik. Należy podłączyć ten filtr przeciwsumowy po pierwotnej (wejściowej) stronie falownika.
Filtr szumów radiowych (dławik fazy zerowej) (ZCL-X)	Po uruchomieniu falownik może generować zakłócenia radiowe za pośrednictwem przewodów zasilających. Ten filtr przeciwsumowy umożliwia redukcję zakłóceń radiowych (zakłóceń promieniowanych).
Filtr zakłóceń radiowych po stronie wejściowej (filtr pojemnościowy) (CFI-X)	Ten filtr przeciwzakłóceńowy umożliwia ograniczenie zakłóceń emitowanych z kabli wejściowych.
Dławik prądu stałego (DCL-X-XX)	Ten dławik umożliwia kontrolowanie składowych harmonicznych generowanych przez falownik.
Rezystor hamowania Jednostka hamowania rezystancyjnego	Korzystając z tych urządzeń, można zwiększyć moment obrotowy hamowania falownika w konfiguracji, w której falownik bardzo często włącza i wyłącza podłączone obciążenie lub zmniejsza prędkość uruchomionego obciążenia z dużym momentem bezwładności.
Filtr przeciwsumowy po stronie wyjściowej (ACF-CX)	Ten filtr przeciwsumowy należy podłączyć między falownikiem a silnikiem, aby ograniczyć emitowane przez kable zakłócenia elektromagnetyczne odbioru programów radiowych i telewizyjnych oraz zapobiec nieprawidłowemu funkcjonowaniu wyposażenia pomiarowego i czujników.
Filtr szumów radiowych (dławik fazy zerowej) (ZCL-XXX)	Ten filtr przeciwsumowy umożliwia ograniczenie zakłóceń generowanych po wyjściowej stronie falownika. (Tego filtru przeciwsumowego można używać po stronie wejściowej lub wyjściowej).
Dławik prądu zmiennego po stronie wyjściowej Ograniczanie wibracji i zapobieganie nieprawidłowemu funkcjonowaniu przekaźnika termoelektrycznego (ACL-X-XX)	Użycie falownika do zasilania uniwersalnego silnika może być przyczyną większych wibracji niż w przypadku konwencjonalnego zasilania. Podłączenie tego dławika prądu zmiennego między falownikiem a silnikiem umożliwia ograniczenie pulsacji silnika. Ten dławik prądu zmiennego należy również podłączyć między falownikiem a silnikiem wówczas, gdy długość kabla między tymi urządzeniami jest znaczna (10 m lub większa), aby zapobiec nieprawidłowemu funkcjonowaniu przekaźnika termoelektrycznego na skutek składowych harmonicznych generowanych podczas przełączania przy użyciu falownika. Aby zapobiec nieprawidłowemu funkcjonowaniu, przekaźnik termoelektryczny można zastąpić czujnikiem prądu.
Filtr LCR	Ten filtr przekształca sygnał wyjściowy falownika na falę sinusoidalną.

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

(4) Zalecane przekroje kabli, akcesoria do okablowania i zaciski zagniatane

Uwaga: Aby zachować zgodność ze standardami CE i UL, należy uwzględnić zalecenia dotyczące bezpieczeństwa związane z kompatybilnością elektromagnetyczną (EMC) oraz zgodnością ze standardami UL i cUL.

W poniższej tabeli zamieszczono specyfikacje kabli, zacisków zagniatanych i momentów dokręcania wkrętów zaciskowych.

Moc silnika [kW]	Model falownika	Przekrój kabla zasilającego [mm ²] (zaciski: R, S, T, U, V, W, P, PD i N)	Kabel uziemiający [mm ²]	Zewnętrzny rezystor hamowania na zaciskach P i RB [mm ²]	Rozmiar wkrętu zaciskowego	Zacisk zagniatany	Moment dokręcania [Nm]	Stosowane urządzenie		
								Wyłącznik różnicowoprądowy (ELB)	Stycznik elektromagnetyczny (MC)	
Klasa 200 V	11	SJ700B-110LFF/LFUF	14	14	M5	R14-5	2,4 (maks. 4,0)	RX100 (75A)	HK50	
	15	SJ700B-150LFF/LFUF	22	14	M6	22-6	4,0 (maks. 4,4)	RX100 (100A)	H65	
	18,5	SJ700B-185LFF/LFUF	30	22	M6	38-6	4,5 (maks. 4,9)	RX100 (100A)	H80	
	22	SJ700B-220LFF/LFUF	38	30	M6	38-6	4,5 (maks. 4,9)	RX225B (150A)	H100	
	30	SJ700B-300LFF/LFUF	60 (22x2)	30	M8	R60-8	8,1 (maks. 8,8)	RX225B (200A)	H125	
	37	SJ700B-370LFF/LFUF	100 (38x2)	38	—	M8	100-8	8,1 (maks. 8,8)	RX225B (225A)	H150
	45	SJ700B-450LFF/LFUF	100 (38x2)	38	—	M8	100-8	8,1 (maks. 20)	RX225B (225A)	H200
	55	SJ700B-550LFF/LFUF	150 (60x2)	60	—	M8	150-8	8,1 (maks. 20)	RX400B (350A)	H250
	75	SJ700B-750LFF/LFUF	150 (60x2)	80	—	M10	R150-10	19,5 (maks. 22)	RX400B (350A)	H300
	Klasa 400 V	5,5	SJ700B-055HF	3,5	3,5	M4	3,5-4	1,2 (maks. 1,8)	EX50C(30A)	HK20
7,5		SJ700B-075HFF/HFUF	3,5	3,5	M5	3,5-5	2,4 (maks. 4,0)	EX50C(30A)	HK25	
11		SJ700B-110HFF/HFUF	5,5	5,5	M5	R5.5-5	2,4 (maks. 4,0)	EX50C (30A)	HK35	
15		SJ700B-150HFF/HFUF	8	8	M6	R8-6	4,0 (maks. 4,4)	EX60B (60A)	HK35	
18,5		SJ700B-185HFF/HFUF	14	14	M6	R14-6	4,5 (maks. 4,9)	EX60B (60A)	HK50	
22		SJ700B-220HFF/HFUF	14	14	M6	R14-6	4,5 (maks. 4,9)	RX100 (75A)	HK50	
30		SJ700B-300HFF/HFUF	22	22	M6	R22-6	4,5 (maks. 4,9)	RX100 (100A)	H65	
37		SJ700B-370HFF/HFUF	38	22	—	M6	38-6	4,5 (maks. 4,9)	RX100 (100A)	H80
45		SJ700B-450HFF/HFUF	38	22	—	M8	R38-8	8,1 (maks. 20)	RX225B (150A)	H100
55		SJ700B-550HFF/HFUF	60	30	—	M8	R60-8	8,1 (maks. 20)	RX255B (175A)	H125
75		SJ700B-750HFF/HFUF	100(38X2)	38	—	M8	100-8	8,1 (maks. 20)	RX225B(225A)	H150
90		SJ700B-900 HFF/HFUF	100(38X2)	38	—	M10	R100-10	20,0 (maks. 22)	RX225B(225A)	H200
110		SJ700B-1100HFF/HFUF	150(60X2)	60	—	M10	R150-10	20,0 (maks. 35)	RX400B(350A)	H250
132		SJ700B-1320HFF/HFUF	80X2	80	—	M10	80-10	20,0 (maks. 35)	RX400B(350A)	H300
160		SJ700B-1600HFF/HFUF	100X2	80	—	M10	R100-10	20,0 (maks. 35)	RX400B(350A)	H400

Uwaga: Podano przekroje kabli w izolacji winylowej odpornej na temperaturę (maksymalna wytrzymałość cieplna: 75°C).

*1) Należy użyć okrągłych zacisków zagniatanych (dla standardu UL) odpowiednich do podłączania przewodów elektrycznych do listwy zacisków obwodu głównego. Należy zagniatć zaciski narzędziem zalecanym przez producenta listwy zaciskowej.

(5) Podłączanie obwodu sterowania do zasilania niezależnie od obwodu głównego

Jeżeli obwód zabezpieczający falownika funkcjonuje na zasadzie otwierania stycznika magnetycznego w wejściowym obwodzie zasilającym, zasilanie obwodu sterowania falownika zostanie utracone i nie będzie możliwe utrzymanie sygnału alarmowego.

Aby utrzymać sygnał alarmowy, należy podłączyć zaciski obwodu sterującego R0 i T0 do zasilania.

W szczególności należy podłączyć zaciski zasilania obwodu sterującego R0 i T0 stycznika magnetycznego po stronie pierwotnej w następujący sposób.

(Procedura podłączania)

Specyfikacje zasilania

Model klasy 200 V:

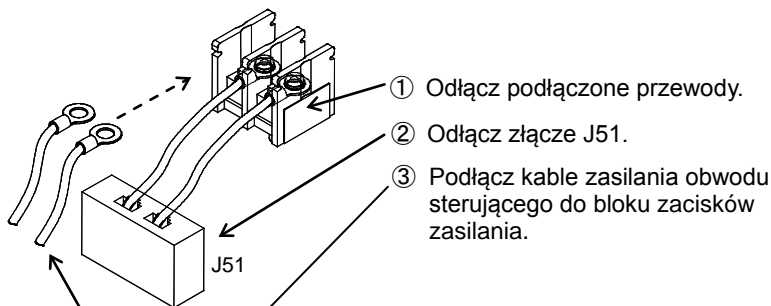
200–240 V (+10%, –15%)

(50/60 Hz ±5%), (282–339 V DC)

Model klasy 400 V:

380–480 V (+10%, –15%)

(50/60 Hz ±5%), (537–678 V DC)



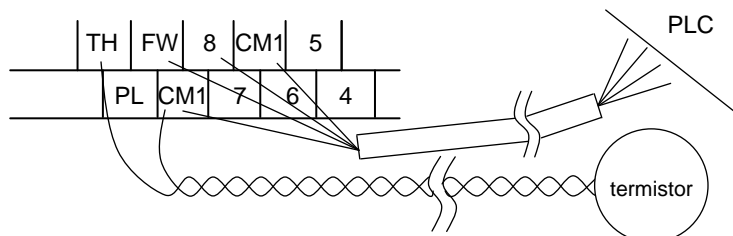
Podczas podłączania niezależnego zasilania do zacisków zasilania obwodu sterowania (R0 i T0) i zacisków zasilania obwodu głównego (R, S i T) należy uwzględnić następujące zalecenia:

- Należy użyć kabla o przekroju większym niż 1,25 mm² do podłączania zacisków R0 i T0 (rozmiar wkrętu zaciskowego: M4).
- Należy podłączyć bezpiecznik 3 A na linii zasilania obwodu sterowania (moment dokręcania: 1,2 Nm; maks. moment: 1,4 Nm).
- Jeżeli zasilanie obwodu sterowania (podłączone do zacisków R0 i T0) zostanie włączone wcześniej niż zasilanie obwodu głównego (podłączone do zacisków R, S i T), zwarcie doziemne nie będzie sprawdzane podczas uruchamiania.
- Podłączając zasilanie prądu stałego do zacisków zasilania obwodu sterowania (R0 i T0), należy określić wartość „00” dla ustawienia „a/b (NO/NC)” (kod funkcji C031–C036) dla programowalnych zacisków wyjściowych ([11]–[15]) oraz programowalnych zacisków przekaźników (AL0, AL1 i AL2). Jeżeli wartość „01” zostanie skonfigurowana dla ustawienia „a/b (NO/NC)”, sygnały wyjściowe mogą być zakłócone po wyłączeniu zasilania napięciem stałym.

2.2.3 Okablowanie obwodu sterowania

(1) Instrukcje dotyczące podłączania przewodów

- 1) Zaciski L i CM1 są wspólne dla sygnałów we/wy i wzajemnie izolowane. Nie wolno łączyć tych wspólnych zacisków ze sobą lub uziemiać ich. Nie wolno uziemiać tych zacisków za pośrednictwem urządzeń zewnętrznych. (Należy upewnić się, że urządzenia zewnętrzne podłączone do tych zacisków nie są uziemione).
- 2) Należy użyć ekranowanej skrętki (zalecany przekrój: 0,75 mm²) do podłączania zacisków obwodu sterowania i podłączyć izolację kabli do odpowiedniego zacisku wspólnego. (Moment dokręcania: 0,7 Nm; maks. moment: 0,8 Nm).
- 3) Długość kabli podłączonych do zacisków obwodu sterowania nie może być większa niż 20 m. Jeżeli długość kabla jest większa niż 20 m, należy użyć izolowanego konwertera sygnału i sterownika zgodnego ze standardem VX (CVD-E).
- 4) Okablowanie obwodu sterowania należy oddzielić od okablowania obwodu głównego (linia zasilająca) i obwodu sterowania przekaźników. Jeżeli te kable muszą przecinać się, należy ułożyć je odpowiednio. W przeciwnym wypadku falownik może zostać uszkodzony.
- 5) Należy skrócić kable łączące termistor z zaciskiem wejścia termistora (TH) i zaciskiem CM1 oraz oddzielić skręcone kable od innych kabli podłączonych do zacisków wspólnych. Prąd o bardzo małym natężeniu przepływa przez kable podłączone do termistora, dlatego należy oddzielić je od kabli (linia zasilająca) podłączonych do obwodu głównego. Długość kabli podłączonych do termistora nie powinna przekraczać 20 m.



- 6) Podłączając styk do zacisku obwodu sterowania (np. programowalny zacisk wejściowy) należy użyć styku przekaźnikowego (np. krzyżowy zestyk bliźniaczy), w którym nawet bardzo małe napięcie lub natężenie prądu nie powoduje wyzwolenia błędu styku.
- 7) Podłączając przekaźnik do programowalnego zacisku wyjściowego, należy również podłączyć diodę ochronnika przepięciowego równoległe do przekaźnika.
- 8) Nie wolno podłączać analogowych zacisków zasilania H i L lub zacisków zasilania interfejsu P24 i CM1 do siebie wzajemnie. W przeciwnym wypadku falownik może funkcjonować nieprawidłowo.

(2) Układ zacisków obwodu sterowania

H	O2	AM	FM	TH	FW	8	CM1	5	3	1	14	13	11	AL1	
L	O	OI	AMI	P24	PLC	CM1	7	6	4	2	15	CM2	12	AL0	AL2

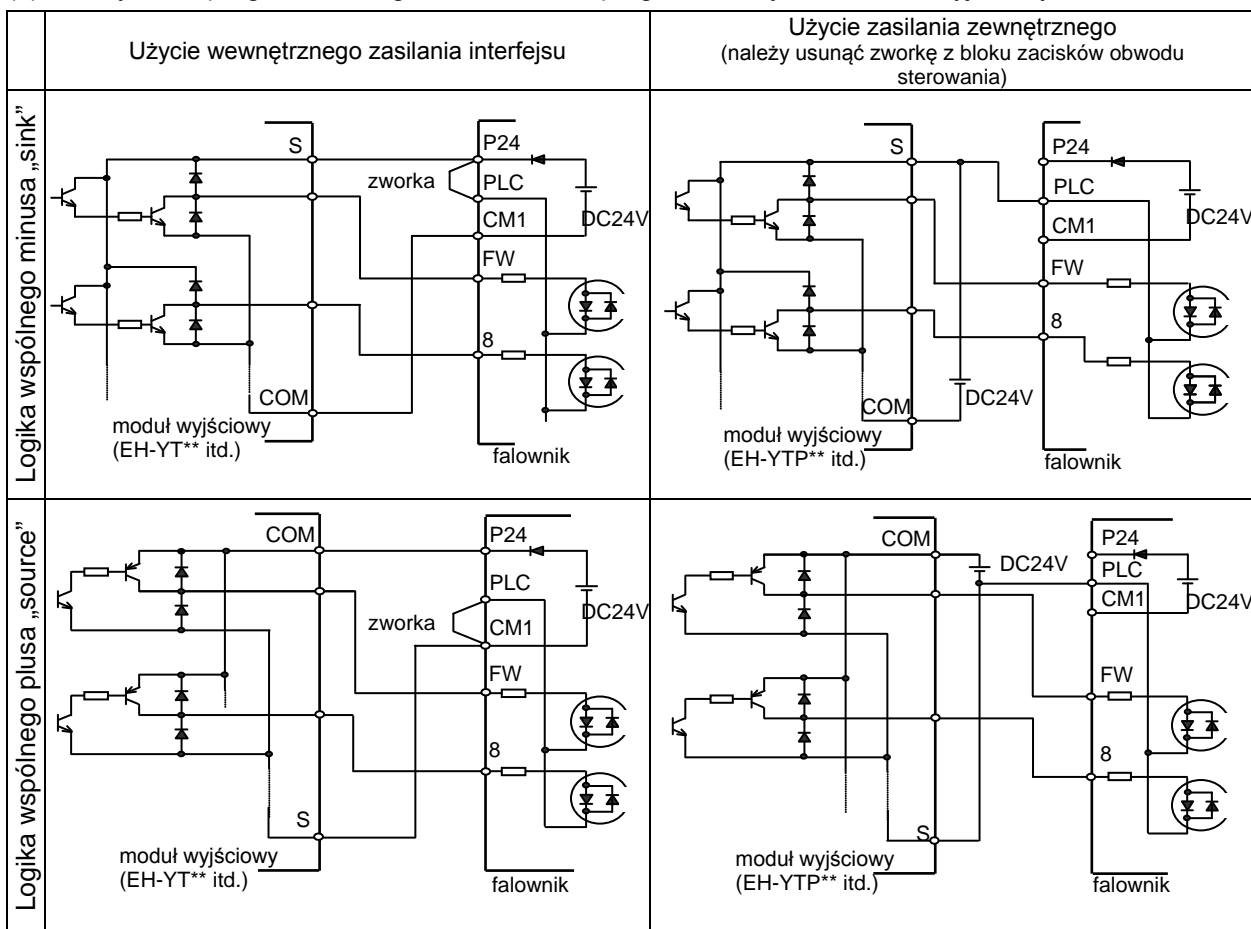
Rozmiar wkrętu zaciskowego: M3 (moment dokręcania: 0,7 Nm; maks. moment: 0,8 Nm)

(3) Przełączanie wejściowej logiki sterowania

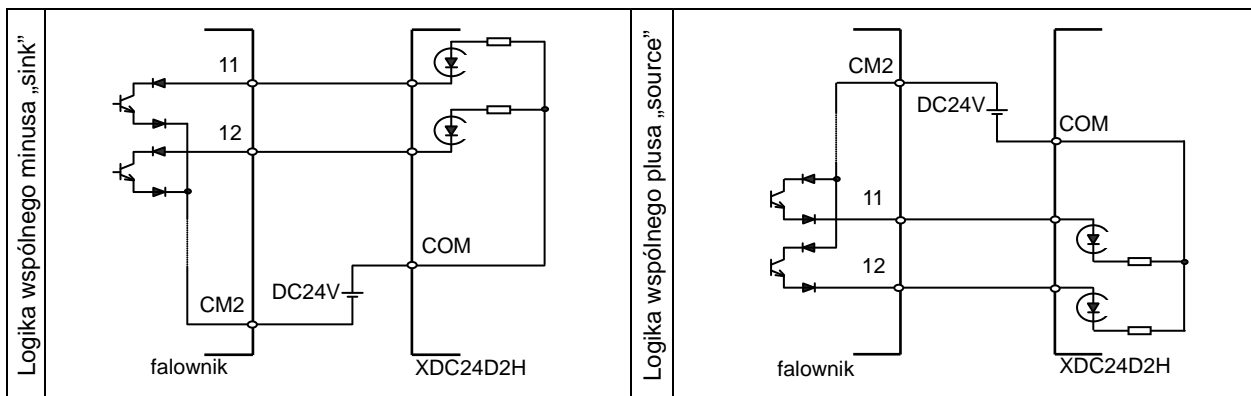
- Domyślną wejściową logiką sterowania dla zacisku FW oraz programowalnych zacisków wejściowych jest logika wspólnego minusa „sink”.
- Aby przełączyć sterowanie wejść na logikę wspólnego plusa „source”, należy usunąć zwórkę łączącą zaciski P24 i PLC w bloku zacisków obwodu sterowania, a następnie połączyć zwórką zaciski PLC i CM1.

Rozdział 2 Instalacja i okablowanie

(4) Podłączanie programowalnego sterownika do programowalnych zacisków wyjściowych



(5) Podłączanie programowalnego sterownika do programowalnych zacisków wyjściowych



2.2.4 Okablowanie cyfrowego panelu sterowania

- Falownik można obsługiwać nie tylko przy użyciu cyfrowego panelu zainstalowanego w falowniku jako wyposażenie standardowe, ale również przy użyciu zewnętrznego cyfrowego panelu sterowania (OPE-S, OPE-SR, WOP).
- Jeżeli planowane jest usunięcie standardowego panelu cyfrowego z falownika i użycie go jako wyposażenie zdalne, należy zamówić u lokalnego dystrybutora produktów firmy Hitachi kabel połączeniowy ICS-1 (1 metr) lub ICS-3 (3 metry).

Przygotowując kabel samodzielnie, należy korzystać z następujących zalecanych produktów:

HUTP5 PC 4P -X-X: Prosty kabel wyposażony w złącze na obu zakończeniach (producent: Hitachi Cable, Ltd.)

- Długość kabla łączącego nie powinna być większa niż 3 m. Jeżeli używany jest kabel o długości większej niż 3 m, falownik może funkcjonować nieprawidłowo.

2.2.5 Wybór i okablowanie rezystora hamowania rezystancyjnego (modele 5,5 kW–30 kW)

Modele falowników serii SJ700B o mocy 5,5–30 kW są wyposażone w wewnętrzny obwód hamowania rezystancyjnego.

Podłączenie opcjonalnego rezystora hamowania rezystancyjnego do zacisków RB i P umożliwia zwiększenie momentu obrotowego hamowania.

Model	Moc silnika [kW]	Bez podłączonego rezystora	Minimalny podłączany rezystor			Minimalna rezystancja podczas pracy w trybie ciągłym [Ω]
		Moment obrotowy hamowania [%]	Rezystancja [Ω]	Moment obrotowy hamowania [%]	Współczynnik wykorzystania hamowania dynamicznego (BRD) [%]	
SJ700B-110LFF/LFUF	11	10	10	110	10	50
SJ700B-150LFF/LFUF	15	10	10	80	10	50
SJ700B-185LFF/LFUF	18,5	10	7,5	90	10	35
SJ700B-220LFF/LFUF	22	10	7,5	70	10	35
SJ700B-300LFF/LFUF	30	10	5	80	10	35
SJ700B-055HF	5,5	20	70	120	10	200
SJ700B-075HFF/HFUF	7,5	20	70	90	10	150
SJ700B-110HFF/HFUF	11	10	35	ponad 120	10	150
SJ700B-150HFF/HFUF	15	10	35	90	10	100
SJ700B-185HFF/HFUF	18,5	10	24	110	10	100
SJ700B-220HFF/HFUF	22	10	24	90	10	100
SJ700B-300HFF/HFUF	30	10	20	80	10	100

Rozdział 3 Obsługa

W tym rozdziale opisano typowe procedury obsługi falownika, obsługi cyfrowego panelu sterowania i próbnego uruchamiania falownika.

- 3.1 Metody sterowania3 - 2
- 3.2 Korzystanie z cyfrowego panelu sterowania3 - 4

3.1 Metody sterowania

OSTRZEŻENIE

- Po włączeniu zasilania falownika nie wolno dotykać żadnego zacisku ani wewnętrznej części falownika, sprawdzać sygnałów ani podłączać lub rozłączać żadnych przewodów czy złączy. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.
- Należy pamiętać, aby zamknąć pokrywę bloku zacisków przed włączeniem zasilania falownika. Nie wolno otwierać pokryw bloku zacisków, kiedy do falownika jest dostarczany prąd lub napięcie utrzymuje się wewnątrz. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem.
- Nie wolno przestawiać przełączników mokrymi rękami. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem.
- Po włączeniu zasilania falownika nie wolno dotykać zacisków, nawet jeżeli falownik został zatrzymany. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub pożaru.
- Jeżeli wybrano tryb powtórzenia, falownik uruchomi się ponownie bez ostrzeżenia po przerwie w stanie wyzwalania. Należy zachować bezpieczną odległość od maszyny, którą steruje falownik, kiedy falownik znajduje się w takim stanie, (Urządzenie należy zaprojektować w taki sposób, aby zagwarantować bezpieczeństwo człowieka, nawet jeśli falownik niespodziewanie uruchomi się ponownie). W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Nie wolno wybierać trybu powtórzenia w celu kontrolowania unoszącego się lub przemieszczającego się urządzenia, ponieważ w trybie powtórzenia występuje stan wybiegu. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia maszyny kontrolowanej przez falownik.
- Jeżeli do falownika wysłano polecenie pracy przed krótkotrwałą awarią zasilania, falownik może wznowić pracę po odzyskaniu zasilania. Jeżeli takie ponowne uruchomienie naraża ludzi na niebezpieczeństwo, należy zaprojektować obwód kontrolny, który zapobiega ponownemu uruchomieniu falownika po odzyskaniu zasilania. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Przycisk [STOP] działa tylko po włączeniu obsługi tego przycisku w ustawieniach. Wyłącznik awaryjny należy przygotować oddzielnie. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Jeżeli polecenie pracy zostało wysłane do falownika przed przejściem falownika w stan alarmu, falownik uruchomi się ponownie bez ostrzeżenia po zresetowaniu stanu alarmu. Przed zresetowaniem stanu alarmu należy się upewnić, że nie wysłano polecenia pracy.
- Po włączeniu zasilania falownika nie wolno dotykać części wewnętrznych falownika lub wkładać przedmiotów do urządzenia. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko porażenia prądem lub pożaru.

PRZESTROGA

- Nie wolno dotykać radiatora, który nagrzewa się podczas pracy falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko poparzeń.
- Falownik umożliwia łatwe sterowanie prędkością silnika lub działaniem maszyny. Przed użyciem falownika należy potwierdzić pojemność i wartości znamionowe silnika lub maszyny kontrolowanej przez falownik. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała i uszkodzenia urządzeń.
- W razie konieczności należy zainstalować zewnętrzny hamulec. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko obrażeń ciała.
- Podczas korzystania z falownika do obsługi standardowego silnika z częstotliwością powyżej 60 Hz należy sprawdzić dopuszczalne prędkości silnika i napędzanej maszyny u producentów w celu uzyskania ich zgody przed rozpoczęciem eksploatacji falownika. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko uszkodzenia silnika i urządzeń.
- Podczas eksploatacji falownika należy sprawdzić silnik pod kątem kierunku obrotów, nieprawidłowych dźwięków i wibracji. W przeciwnym razie wystąpi ryzyko uszkodzenia maszyny napędzanej silnikiem.

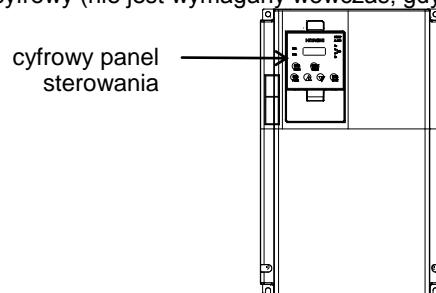
Dostępnych jest kilka metod uruchamiania falownika zależnie od sposobu przekazywania następujących poleceń roboczych i poleceń zmiany częstotliwości.

W tej sekcji opisano metody sterowania i wymagane składniki.

- (1) Wprowadzanie poleceń roboczych i poleceń zmiany częstotliwości przy użyciu panelu cyfrowego.
Ta metoda umożliwia sterowanie falownikiem przy użyciu przycisków standardowego panelu cyfrowego zainstalowanego w falowniku lub opcjonalnego panelu cyfrowego.
Jeżeli falownik jest sterowany tylko przy użyciu panelu cyfrowego, podłączanie zacisków obwodu sterowania nie jest konieczne.

(Wymagane składniki)

- 1) Opcjonalny panel cyfrowy (nie jest wymagany wówczas, gdy używany jest standardowy panel cyfrowy)



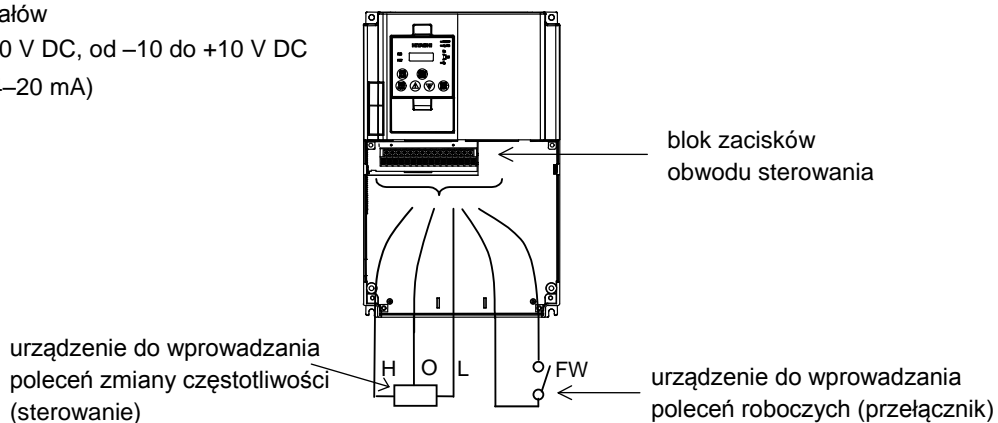
- (2) Wprowadzenie poleceń roboczych i poleceń zmiany częstotliwości przy użyciu zacisków obwodu sterowania
Ta metoda umożliwia sterowanie falownikiem przy użyciu wejściowych sygnałów roboczych z urządzeń zewnętrznych (np. obwód regulacji częstotliwości i przełącznik uruchamiania) podłączonych do zacisków obwodu sterowania.

Falownik jest uruchamiany po włączeniu zasilania wejściowego i odebraniu sygnału polecenia roboczego (FW lub RV).

Metodę zmiany częstotliwości można wybrać (według specyfikacji napięcia lub prądu) przy użyciu sygnału wejściowego zacisku obwodu sterowania zależnie od systemu. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz punkt 2 (Opis zacisków obwodu sterowania) w sekcji 2.2.1 na str. 2-7 i 2-8.

(Wymagane składniki)

- 1) Urządzenie do wprowadzania poleceń roboczych: zewnętrzny przełącznik lub przekaźnik
- 2) Urządzenie do wprowadzania poleceń zmiany częstotliwości: urządzenie zewnętrzne do wprowadzania sygnałów
(0–10 V DC, od –10 do +10 V DC
lub 4–20 mA)



- (3) Wprowadzanie poleceń roboczych i poleceń zmiany częstotliwości przy użyciu panelu cyfrowego i zacisków obwodu sterowania

Ta metoda umożliwia wybór panelu cyfrowego lub zacisków obwodu sterowania do wprowadzania poleceń roboczych i poleceń zmiany częstotliwości.

(Wymagane składniki)

- 1) Zobacz wymagane składniki dla dwóch powyższych metod.

- (4) Metoda sterowania przy użyciu funkcji sekwencji uproszczonej

Falownikiem można sterować pobierając program użytkownika oparty na oprogramowaniu komputerowym EzSQ. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz sekcję „Uproszczona sekwencja sterowania”.

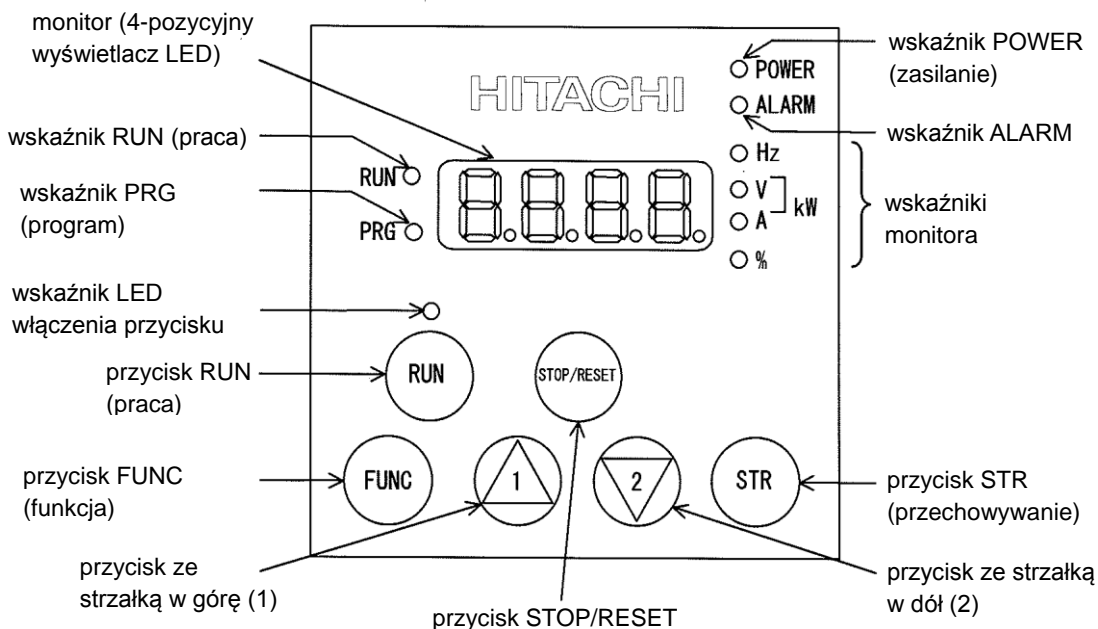
- (5) Metoda sterowania przy użyciu wyposażenia telekomunikacyjnego

Korzystając ze złącza RS485 modułu TM2 na płycie zacisków obwodu sterowania, falownik może komunikować się z zewnętrznym wyposażeniem telekomunikacyjnym.

Aby uzyskać więcej informacji, zobacz sekcję „Wyposażenie komunikacyjne”.

3.2 Korzystanie z cyfrowego panelu sterowania (OPE-SBK)


3.2.1 Nazwy i funkcje składników



Nazwa	Funkcja
Wskaźnik POWER (zasilanie)	Sygnalizuje włączenie zasilania obwodu sterowania.
Wskaźnik ALARM	Sygnalizuje błąd falownika.
Wskaźnik RUN (praca)	Sygnalizuje działanie falownika.
Wskaźnik PRG (program)	Włączony wówczas, gdy na monitorze jest wyświetlany zestaw wartości funkcji. Migający wskaźnik ostrzega, że wartość zadana jest nieprawidłowa.
Monitor	Wyświetla częstotliwość, prąd wyjściowy lub wartość zadaną.
Wskaźniki monitora	Oznacza typ wartości i jednostki wyświetlane na monitorze. Hz (częstotliwość), V (napięcie), A (natężenie), kW (moc elektryczna) i % (wartość procentowa).
Wskaźnik LED włączenia przycisku RUN	Sygnalizuje gotowość falownika do reagowania na naciśnięcie przycisku RUN (praca). (Gdy ten wskaźnik jest aktywny, można uruchomić falownik przyciskiem RUN na panelu cyfrowym).
Przycisk RUN (praca)	Zadziałanie falownika w celu uruchomienia silnika. Ten przycisk jest aktywny tylko wówczas, gdy urządzeniem sterującym jest panel cyfrowy. (Aby korzystać z tego przycisku, należy upewnić się, że wskaźnik urządzenia sterującego jest włączony).
Przycisk STOP/RESET	Zmniejszenie prędkości i zatrzymanie silnika lub resetowanie alarmu falownika.
Przycisk FUNC (funkcja)	Przełączenie falownika do trybu monitorowania, funkcji lub funkcji rozszerzonych.
Przycisk STR (przechowywanie)	Zapisanie poszczególnej wartości zadanej. (Należy zawsze nacisnąć ten przycisk po zmianie wartości zadanej).
Przycisk ze strzałką w górę (1) lub w dół (2)	Przełączenie trybu roboczego falownika (monitorowanie, funkcje i funkcje rozszerzone) albo zwiększenie lub zmniejszenie wartości zadanej funkcji na monitorze.

3.2.2 Wyświetlanie kodów i przyciski

W tej sekcji przedstawiono typowe przykłady użycia panelu cyfrowego (w trybie wyświetlania podstawowego i pełnego) oraz przykład specjalnego zastosowania panelu cyfrowego w trybie funkcji rozszerzonych U.




Informacje początkowo wyświetlane na ekranie monitora po włączeniu zasilania są zależne od ustawienia funkcji „b038”. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz sekcję „Wybór ekranu początkowego”. Gdy skonfigurowana wartość funkcji „b038” wynosi „01” (ustawienie fabryczne), na monitorze początkowo jest wyświetlana wartość **0.00** ustawienia funkcji „d001” (częstotliwość wyjściowa). Naciśnięcie przycisku  w tym stanie powoduje zmianę wyświetlanej wartości na **d001**.

Uwaga: Informacje wyświetlane na monitorze są zależne od ustawienia funkcji „b037” (ograniczenie wyświetlania kodów funkcji), „b038” (wybór ekranu początkowego) i „b039” (automatyczne konfigurowanie parametrów użytkownika). Aby uzyskać więcej informacji, zobacz sekcje „Ograniczenie wyświetlania kodów funkcji”, „Wybór ekranu początkowego” i „Automatyczne konfigurowanie parametrów użytkownika”.

Składnik	Kod funkcji	Dane	Opis
Wybór wyświetlanych na panelu parametrów	b037	00	Pełne wyświetlanie
		01	Wyświetlanie specyficzne dla funkcji
		02	Ustawienie użytkownika
		03	Wyświetlanie porównania danych
		04	Wyświetlanie podstawowe (ustawienie fabryczne)
Wyświetlany parametr po ponownym zasileniu falownika (wyświetlany po włączeniu zasilania)	b038 (*1)	00	Ekran wyświetlany podczas ostatniego naciśnięcia przycisku [STR] (działanie takie same jak w serii SJ300)
		01	d001 (częstotliwość wyjściowa)
		02	d002 (prąd wyjściowy)
		03	d003 (kierunek obrotów)
		04	d007 (przeskalowana wartość częstotliwości)
		05	F001 (częstotliwość wyjściowa)
Wybór automatycznego konfigurowania parametrów użytkownika	b039 (*1)	00	Wyłącz
		01	Włącz

*1 Nie jest wyświetlane w ustawieniach fabrycznych

* Następująca procedura umożliwi ponowne przełączenie wyświetlania na monitorze do ustawienia **d001** lub **0.00** (*1) niezależnie od bieżącego trybu wyświetlania:

- Naciśnij i przytrzymaj przycisk  co najmniej przez 3 sekundy. Na monitorze są wyświetlane na przemian wartości **d001** i **0.00** (*1). W tym stanie naciśnij przycisk . Na monitorze zostanie wyświetlona tylko wartość **d001** lub **0.00** (*1) widoczna po naciśnięciu przycisku .

*1 Na monitorze jest wyświetlana wartość **0.00** tylko wówczas, gdy silnik zasilany przez falownik jest zatrzymany. Po uruchomieniu silnika na monitorze jest wyświetlana częstotliwość wyjściowa.

Rozdział 3 Obsługa

- (1) Przykład działania w trybie wyświetlania podstawowego (ustawienie fabryczne „b037” = „04”)
- Tylko podstawowe parametry mogą być wyświetlane w tym trybie. (Wszystkie parametry w trybie monitorowania, cztery parametry w trybie funkcji lub 20 parametrów w trybie funkcji rozszerzonych).
 - Inne parametry nie są wyświetlane. Aby wyświetlić wszystkie parametry, należy wybrać tryb wyświetlania pełnego („b037” = „00”).

<Wyświetlane parametry i sekwencja wyświetlania>

Nr	Kod wyświetlania	Opis
1	d001–d104	Wyświetlanie na monitorze
2	F001	Częstotliwość wyjściowa
3	F002	Czas przyspieszania
4	F003	Czas zwalniania
5	F004	Ustawienie kierunku obrotów
6	A001	Zadawanie częstotliwości
7	A002	Zadawanie rozkazu ruchu
8	A003	Częstotliwość bazowa
9	A004	Częstotliwość maksymalna
10	A005	Wybór wielkości wejściowych dla f-cji [AT]
11	A020	Wielopoziomowa nastawa prędkości — Prędkość 0
12	A021	Wielop. nastawa prędkości – Prędkość 1
13	A022	Wielop. nastawa prędkości – Prędkość 2
14	A023	Wielop. nastawa prędkości – Prędkość 3
15	A044	1-sza metoda sterowania
16	A045	Zmiana napięcia wyjściowego
17	A085	Wybór funkcji: Tryb oszczędzania energii/Samodopasowanie czasu przysp./zwaln.
18	b001	Sposób automatycznego przywracania rozkazu ruchu
19	b002	Dopuszczalny czas zaniku zasilania
20	b008	Wybór powtórzenia po błędzie
21	b011	Czas oczekiwania na powtórzenie po błędzie
22	b037	Wybór wyświetlanych na panelu parametrów
23	b083	Częstotliwość kluczowania tranzystorów mocy
24	b084	Wybór trybu inicjowania
25	b130	Wybór funkcji tłumienia przepięcia
26	b131	Konfigurowanie poziomu tłumienia przepięcia
27	C021	Konfigurowanie programowalnego zacisku wyjściowego 11
28	C022	Konfigurowanie programowalnego zacisku wyjściowego 12
29	C036	Wybór rodzaju styku dla wyjścia przekaźnika

Uwaga:

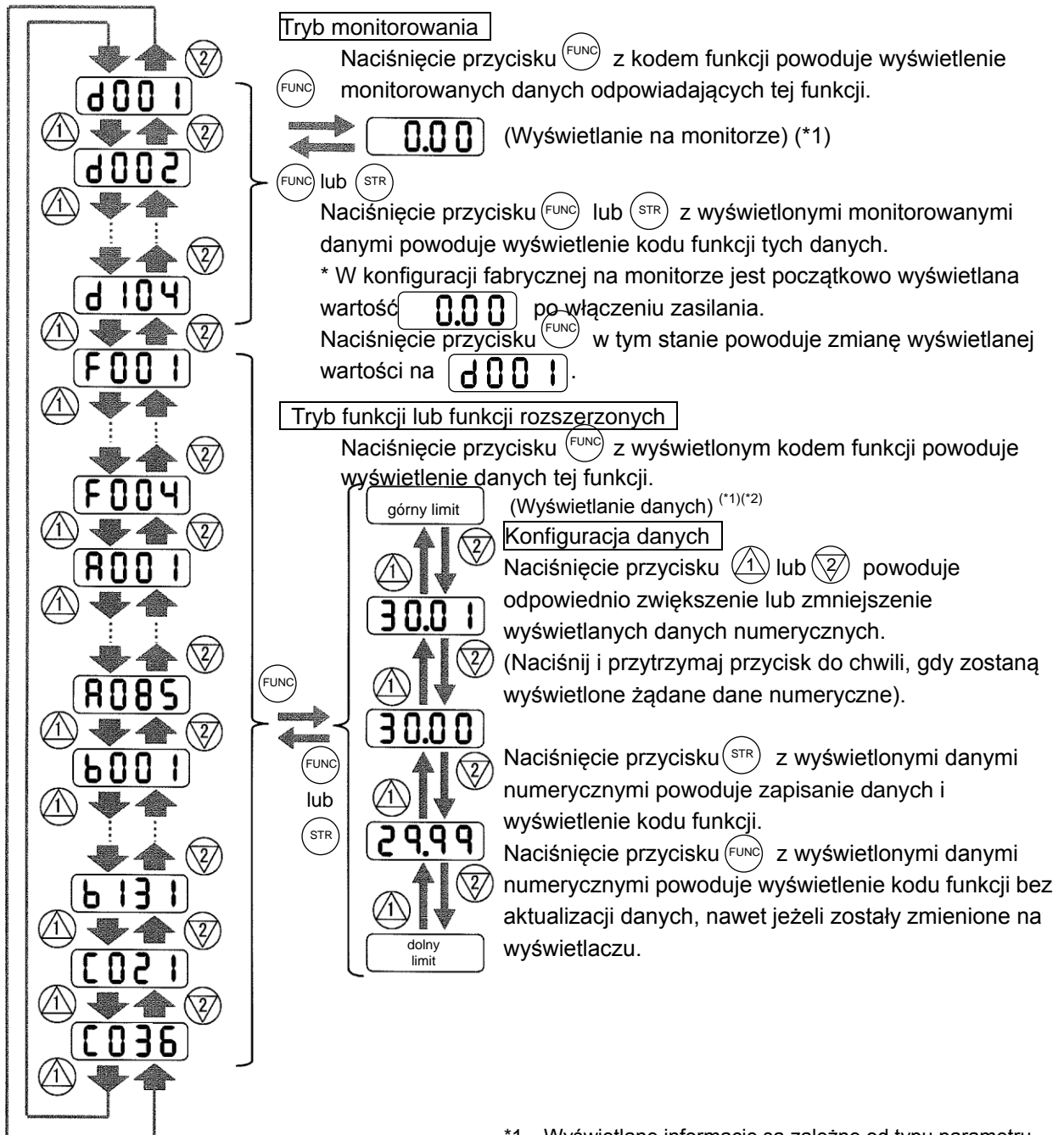
Jeżeli żądany parametr nie jest wyświetlany, należy sprawdzić ustawienie funkcji „b037” (ograniczenie wyświetlania kodu funkcji). Aby wyświetlić wszystkie parametry, należy określić wartość „00” dla funkcji „b037”.

Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu

Przyciski i przełączanie monitorowanych danych na wyświetlaczu

Naciśnięcie przycisku lub powoduje przewinięcie wyświetlanego kodu odpowiednio w górę lub w dół w trybie wyświetlania kodów albo zwiększenie lub zmniejszenie danych numerycznych w trybie wyświetlania danych.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk lub do chwili, gdy zostanie wyświetlony żądany kod lub dane numeryczne. Aby szybciej przewinąć kody lub zwiększyć/zmniejszyć dane numeryczne, naciśnij i przytrzymaj przycisk.



*1 Wyświetlane informacje są zależne od typu parametru.

*2 Aby zaktualizować dane numeryczne, należy nacisnąć przycisk po zmianie danych.

Rozdział 3 Obsługa

(2) Przykład działania w trybie wyświetlania pełnego („b037” = „00”)

Wszystkie parametry mogą być wyświetlane w trybie wyświetlania pełnego. Sekwencja wyświetlania parametrów jest zgodna z sekwencją omówioną w rozdziale 8 (Lista ustawień danych).

Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu (w trybie monitorowania lub funkcji)

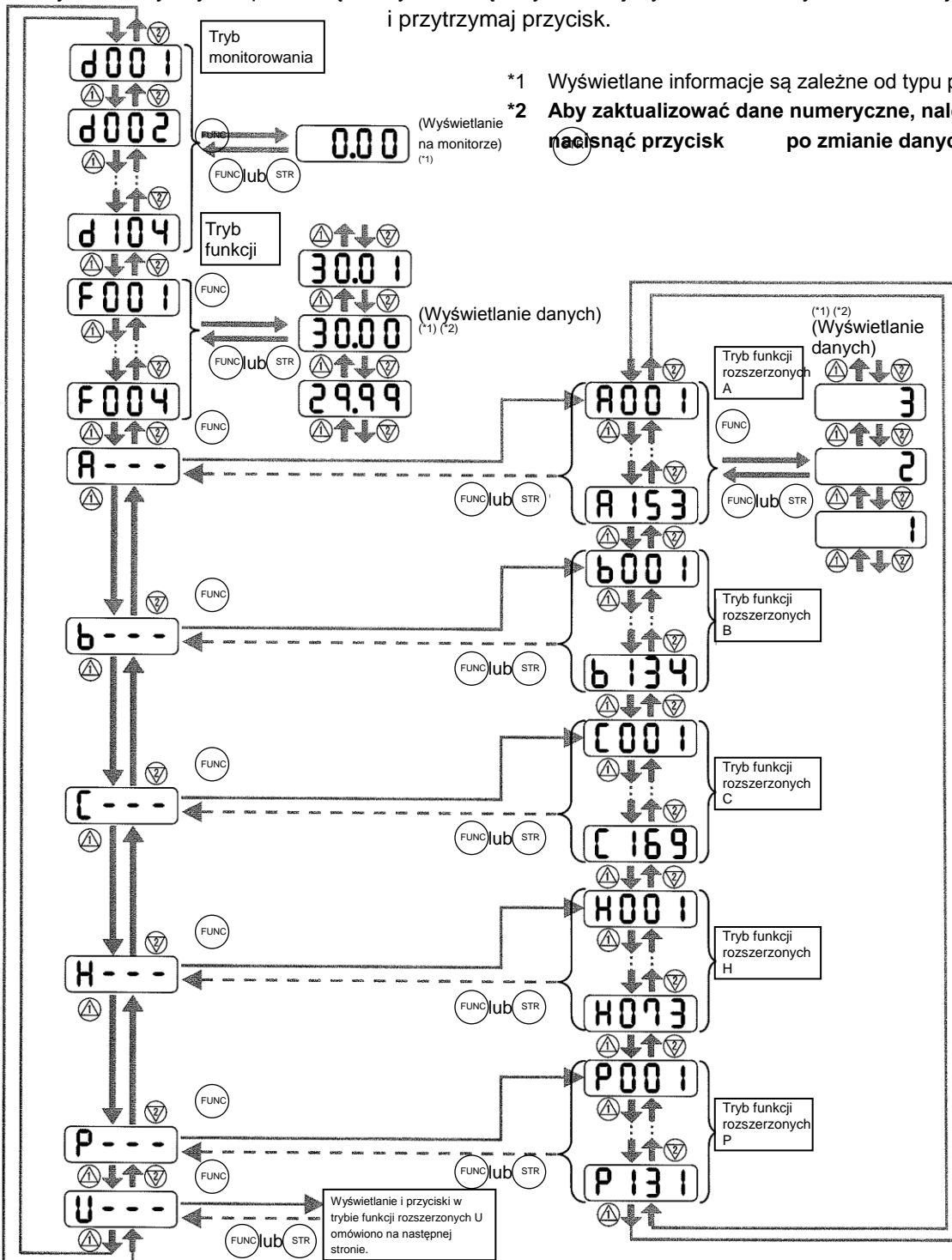
Przyciski i przełączanie monitorowanych danych na wyświetlaczu (w trybie monitorowania lub funkcji)

Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu (w trybie funkcji rozszerzonych)

Przyciski i przełączanie monitorowanych danych na wyświetlaczu (w trybie funkcji rozszerzonych)

Naciśnięcie przycisku lub powoduje przewinięcie wyświetlanego kodu odpowiednio w górę lub w dół w trybie wyświetlania kodów albo zwiększenie lub zmniejszenie danych numerycznych w trybie wyświetlania danych.

Naciśnij i przytrzymaj przycisk lub do chwili, gdy zostanie wyświetlony żądany kod lub dane numeryczne. Aby szybko przewinąć kody lub zwiększyć/zmniejszyć dane numeryczne, naciśnij i przytrzymaj przycisk.



- (3) Wyświetlanie kodów/danych i przyciski w trybie funkcji rozszerzonych U
 Tryb funkcji rozszerzonych U różni się od innych trybów funkcji rozszerzonych, ponieważ jest używany do rejestrowania (lub automatycznego zapisywania) innych kodów funkcji rozszerzonych jako parametry U konfigurowane przez użytkownika.

Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu (w trybie monitorowania lub funkcji)

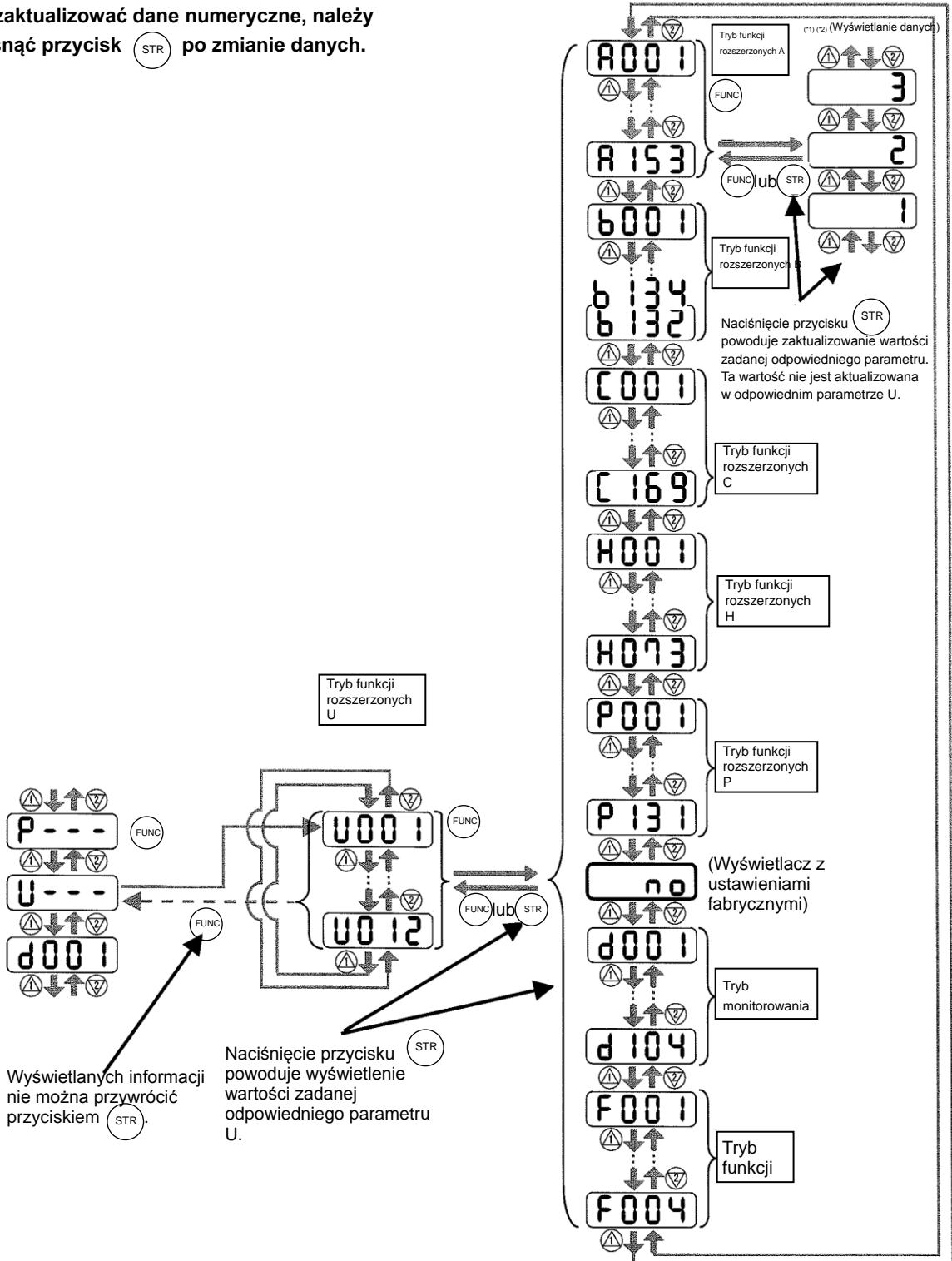
Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu (w trybie funkcji rozszerzonych U)

Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu (wyświetlanie parametrów trybu funkcji rozszerzonych w trybie U)

Przyciski i przełączanie kodów na wyświetlaczu (w trybie monitorowania, funkcji lub funkcji)

*1 Wyświetlane informacje są zależne od typu parametru.

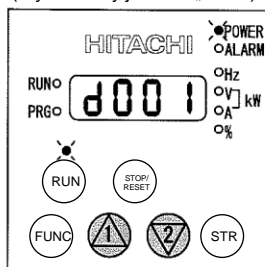
*2 Aby zaktualizować dane numeryczne, należy nacisnąć przycisk (STR) po zmianie danych.



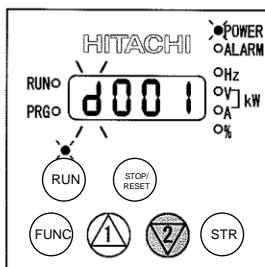
Rozdział 3 Obsługa

- (4) Procedura bezpośredniego określania lub wybierania kodu
- Można określić lub wybrać kod lub dane, wprowadzając ośmiocyfrową wartość zamiast przewijania kodów lub danych w trybie monitorowania, funkcji lub funkcji rozszerzonych.
 - Poniżej przedstawiono przykład procedury zmiany kodu trybu monitorowania „d001” wyświetlanego dla kodu funkcji rozszerzonej „A029”:

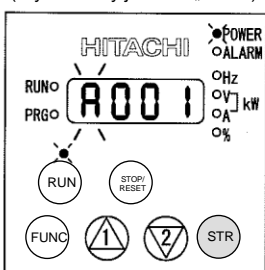
1) Wyświetlenie kodu trybu monitorowania.
(Wyświetlany jest kod „d001”).



- (*2)
(*3)
Naciśnij przycisk (1) i (2) (*1) jednocześnie.
- 2) Przełącz do trybu funkcji rozszerzonych.

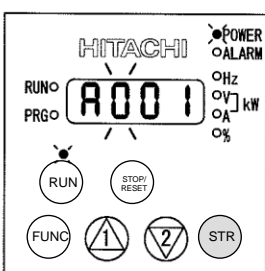


- Skrajny znak po lewej stronie („d”; czwarta pozycja od prawej strony) zaczyna migać.
- Naciśnij przycisk (2) dwa razy.
- (Wyświetlany jest kod „A001”).



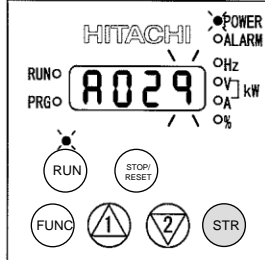
- Znak „A” miga.
- Naciśnięcie przycisku [STR] powoduje potwierdzenie migającego znaku.
- (*2)
Naciśnij przycisk (STR), aby określić znak „A”.

3) Zmień trzecią cyfrę kodu.

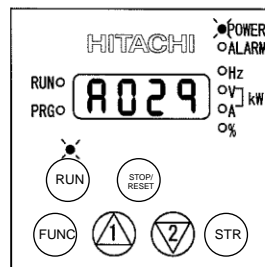


- Znak „0” na trzeciej pozycji miga.
- Zmiana trzeciej cyfry nie jest konieczna, dlatego naciśnij przycisk [STR], aby wybrać potwierdzić „0”.

(Wyświetlany jest kod „A029”). 6) Zakończenie zmiany kodu funkcji rozszerzonej.

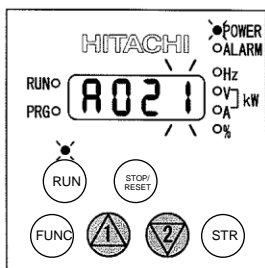


- (*2)
Naciśnij przycisk (STR).
(Znak „9” jest określony).
- Znak „9” na pierwszej pozycji miga.

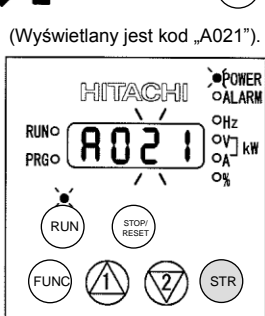


- Naciśnij przycisk (1) osiem razy lub przycisk (2) dwa razy.

5) Zmień pierwszą cyfrę kodu.

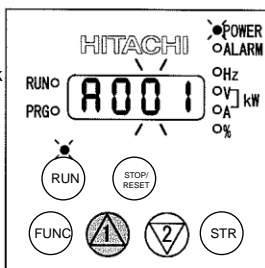


- Znak „1” na pierwszej pozycji miga.
- (*2)
Naciśnij przycisk (STR).



- Znak „2” na drugiej pozycji miga.
- (*2)
Naciśnij przycisk (1) dwa razy.

4) Zmień drugą cyfrę kodu.



- Naciśnij przycisk (STR).
(Znak „0” jest określony).
- Znak „0” na drugiej pozycji miga.

- Wybór kodu „A029” jest zakończony.

* Jeżeli zostanie wprowadzony kod, który nie został zdefiniowany na liście kodów lub nie jest przeznaczony do wyświetlania, skrajny znak po lewej stronie („A” w tym przykładzie) zacznie migać ponownie.

W takim wypadku należy sprawdzić i wprowadzić kod ponownie. Aby uzyskać więcej informacji, zobacz sekcję 4.2.84 (Ograniczenia wyświetlania kodów funkcji) na str. 4-79, sekcję 4.2.85 (Wybór ekranu początkowego) na str. 4-81, sekcję 4.2.86 (Automatyczne konfigurowanie parametrów użytkownika) na str. 4-82 i rozdział 8 (Lista ustawień danych).

7) Naciśnij przycisk (FUNC), aby wyświetlić dane związane z kodem funkcji, zmień dane przy użyciu przycisków (1) i/lub (2), a następnie naciśnij przycisk (STR), aby zapisać zmienione dane. (*4)

Można również skorzystać z opisanej procedury (kroki 1–6) w celu zmiany danych. (*3)(*4)

*1
Tę procedurę można również wykorzystać w przypadku ekranów, na których jest wyświetlany kod inny niż „d001”.

*2
Jeżeli przycisk (FUNC) zostanie naciśnięty wówczas, gdy cyfra miga, zostanie wyświetlony poprzedni stan wyświetlacza służący do wprowadzania cyfry po prawej stronie obok migającego znaku.

*3
Jeżeli przycisk (FUNC) zostanie naciśnięty wówczas, gdy miga skrajny znak po lewej stronie, znaki wprowadzone w celu zmiany kodu zostaną anulowane i zostanie ponownie wyświetlony ekran z oryginalnym kodem widocznym przed naciśnięciem przycisków (1) i (2) w kroku 1.

*4
Podczas zmiany danych należy nacisnąć najpierw przycisk (FUNC).

Rozdział 4 Lista ustawień danych

4.1	Zalecenia dotyczące ustawień danych.....	4-2
4.2	Tryb monitorowania.....	4-2
4.3	Tryb funkcji	4-3
4.4	Tryb funkcji rozszerzonych	4-4

Rozdział 4 Lista ustawień danych

WAŻNE! Należy wprowadzić dane z tabliczki znamionowej silnika do odpowiednich parametrów, aby umożliwić prawidłowe i bezpieczne funkcjonowanie silnika.

- *B012 to wartość ochrony przed przeciążeniem silnika
- *A082 to ustawienie napięcia silnika
- *H003 to moc silnika w kW
- *H004 to liczba biegunów silnika

Aby uzyskać więcej informacji, należy skorzystać z odpowiednich sekcji tej publikacji oraz instrukcji obsługi urządzenia.

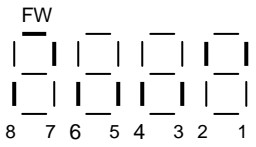
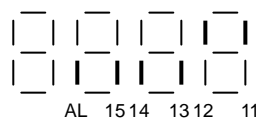
4.1 Zalecenia dotyczące ustawień danych

Domyślny tryb wyświetlania ogranicza liczbę ekranów (parametrów), które można wyświetlać na monitorze. Aby wyświetlić wszystkie parametry, należy określić wartość „00” (pełne wyświetlanie) dla ograniczenia wyświetlania kodów funkcji (b037).

Aby umożliwić zmianę parametrów po uruchomieniu falownika, należy określić ustawienie „10” dla opcji wyboru trybu blokady oprogramowania (b031).

4.2 Tryb monitorowania

Domyślnie na monitorze zawsze są wyświetlane dane wyjściowe zgodne z częstotliwością wyjściową (d001) po włączeniu zasilania. Aby przełączyć tą wstępnie wyświetlaną treść, należy zmienić ustawienie ekranu początkowego (b038) zgodnie z wymaganiami.

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne	Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
d001	Częstotliwość wyjściowa	0,00–99,99; 100,0–400,0 [Hz]	–	○	–
d002	Prąd wyjściowy	0,0–999,9; 1000–9999 [A]	–	–	–
d003	Kierunek obrotów	F (do przodu), o (zatrzymany), r (wstecz)	–	–	–
d004	Wartość sygnału sprzężenia zwrotnego do regulatora PID	0,00–99,99; 100,0–999,9; 1000,0–9999,0 1000–9999 (10000–99990); ⌈ 100–⌋ 999 (100000–999000)	–	–	–
d005	Stan wyjściowych zacisków listwy sterującej	 (Przykład) Zaciski FW, 7, 2 i 1: WŁ. Zaciski 8, 6, 5, 4 i 3: WYŁ.	–	–	–
d006	Stan wyjściowych zacisków listwy sterującej	 (Przykład) Zaciski 12 i 11: WŁ. Zaciski AL, 15, 14 i 13: WYŁ.	–	–	–
d007	Przeskalowana wartość częstotliwości	0,00–99,99; 100,0–999,0; 1000,0–9999,0; 1000–3996 (10000–39960)	–	○	–
d008	Rzeczywista wartość częstotliwości pracującego silnika (praca wektorowa ze sprzężeniem zwrotnym)	od -400,0 do -100,0, od -99,9 do 0,00 do 99,99; 100,0–400,0 [Hz]	–	–	–
d009	Wartość zadana momentu napędowego (praca wektorowa ze sprzężeniem zwrotnym)	od -200,0 do +200,0 [%]	–	–	–
d010	Wartość momentu napędowego dodanego do momentu zadanego (praca wektorowa ze sprzężeniem zwrotnym)	od -200,0 do +200,0 [%]	–	–	–
d012	Szacunkowa wartość wyjściowa momentu napędowego	od -200,0 do +200,0 [%]	–	–	–
d013	Napięcie wyjściowe	0,0–600,0 [V]	–	–	–
d014	Moc wyjściowa	0,0–999,9 [kW]	–	–	–
d015	Licznik energii zużytej	0,0–999,9; 1000,0–9999,0 1000–9999 (10000–99990); ⌈ 100–⌋ 999 (100000–999000)	–	–	–
d016	Zsumowany czas biegu silnika	0,0–9999,0; 1000–9999 (10000–99990); ⌈ 100–⌋ 999 (100000–999000) [godz.]	–	–	–
d017	Zsumowany czas zasilania falownika	0,0–9999,0; 1000–9999 (10000–99990); ⌈ 100–⌋ 999 (100000–999000) [godz.]	–	–	–
d018	Temperatura radiatora	od -020,0 do 200,0 [°C]	–	–	–
d019	Temperatura uzwojeń silnika	od -020,0 do 200,0 [°C]	–	–	–

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne	Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
d022	Funkcje podstawowe	<p>1: Kondensator na płycie obwodu głównego 2: Spadek prędkości wentylatora chłodzącego</p>	-	-	-
d023	Krok programu	0-1024	-	-	-
d024	Numer identyfikacyjny programu	0000-9999	-	-	-
d025	Monitorowanie rejestru z programu EZ Sequence 0	od -2147483647 do 2147483647 (4 wyższe cyfry włącznie z „-“)	-	-	-
d026	Monitorowanie rejestru z programu EZ Sequence 1	od -2147483647 do 2147483647 (4 wyższe cyfry włącznie z „-“)	-	-	-
d027	Monitorowanie rejestru z programu EZ Sequence 2	od -2147483647 do 2147483647 (4 wyższe cyfry włącznie z „-“)	-	-	-
d028	Liczba impulsów zliczanych na wejście [PCNT]	0-2147483647 (4 wyższe cyfry)	-	-	-
d029	Zadana pozycja wału silnika	od -1073741823 do 1073741823 (4 wyższe cyfry włącznie z „-“)	-	-	-
d030	Pozycja odczytana wału silnika na podstawie sygnału sprzężenia	od -1073741823 do 1073741823 (4 wyższe cyfry włącznie z „-“)	-	-	-
d080	Liczba błędów	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65530) [liczba zdarzeń]	-	-	-
d081	Błąd nr 1	Współczynnik, częstotliwość [Hz], prąd [A], napięcie na zaciskach P-N [V], czas pracy [godz.], czas zasilania [godz.]	-	-	-
d082	Błąd nr 2	Współczynnik, częstotliwość [Hz], prąd [A], napięcie na zaciskach P-N [V], czas pracy [godz.], czas zasilania [godz.]	-	-	-
d083	Błąd nr 3	Współczynnik, częstotliwość [Hz], prąd [A], napięcie na zaciskach P-N [V], czas pracy [godz.], czas zasilania [godz.]	-	-	-
d084	Błąd nr 4	Współczynnik, częstotliwość [Hz], prąd [A], napięcie na zaciskach P-N [V], czas pracy [godz.], czas zasilania [godz.]	-	-	-
d085	Błąd nr 5	Współczynnik, częstotliwość [Hz], prąd [A], napięcie na zaciskach P-N [V], czas pracy [godz.], czas zasilania [godz.]	-	-	-
d086	Błąd nr 6	Współczynnik, częstotliwość [Hz], prąd [A], napięcie na zaciskach P-N [V], czas pracy [godz.], czas zasilania [godz.]	-	-	-
d090	Ostrzeżenie programowe	Kod ostrzeżenia	-	-	-
d102	Napięcie w układzie pośrednie DC	0,0-999,9 [V]	-	-	-
d103	Współczynnik obciążenia modułu hamującego BRD	0,0-100,0 [%]	-	-	-
d104	Stopień obciążenia silnika	0,0-100,0 [%]	-	-	-

4.3 Tryb funkcji

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne	Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
F001	Częstotliwość wyjściowa	0,0; „częstotliwość początkowa”-„częstotliwość maksymalna” (lub częstotliwość maksymalna 2-giego/3-ciego silnika) [Hz] 0,0-100,0 (po włączeniu funkcji PID)	0,00	○	○
F002	Czas przyspieszania	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	30,00	○	○
F202	Czas przyspieszania (nastawa dla 2-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	30,00	○	○
F302	Czas przyspieszania (nastawa dla 3-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	30,00	○	○
F003	Czas zwalniania	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	30,00	○	○
F203	Czas zwalniania (nastawa dla 2-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	30,00	○	○
F303	Czas zwalniania (nastawa dla 3-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	30,00	○	○
F004	Kierunek obrotów	00 (obrót do przodu), 01 (obrót wstecz)	00	×	×

Rozdział 4 Lista ustawień danych

4.4 Tryb funkcji rozszerzonych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)		
			_F/_FF	_FUF				
Ustawienia podstawowe	A001	Zadawanie częstotliwości	00 (potencjometr na klawiaturze) (*1), 01 (blok zacisków obwodu sterowania), 02 (panel cyfrowy), 03 (RS485), 04 (opcja 1), 05 (opcja 2), 06 (wejście ciągu impulsowego), 07 (sekwencja uproszczona), 10 (wynik funkcji roboczej)		01	×	×	
	A002	Zadawanie rozkazu ruchu	01 (blok zacisków obwodu sterowania), 02 (panel cyfrowy), 03 (RS485), 04 (opcja 1), 05 (opcja 2)		01	×	×	
	A003	Częstotliwość bazowa	30,0-„częstotliwość maksymalna” [Hz]		50,0	60,0	×	×
	A203	Częstotliwość bazowa (nastawa dla 2-go silnika)	30,0-„częstotliwość maksymalna” ; 2-gi silnik [Hz]		50,0	60,0	×	×
	A303	Częstotliwość bazowa (nastawa dla 3-go silnika)	30,0-„częstotliwość maksymalna” ; 3-ci silnik [Hz]		50,0	60,0	×	×
	A004	Częstotliwość maksymalna	30,0-400,0 [Hz]		50,0	60,0	×	×
	A204	Częstotliwość maksymalna (nastawa dla 2-go silnika)	30,0-400,0 [Hz]		50,0	60,0	×	×
	A304	Częstotliwość maksymalna (nastawa dla 3-go silnika)	30,0-400,0 [Hz]		50,0	60,0	×	×
Wejścia analogowe i inne	A005	Wybór wielkości wejściowych dla f-cji [AT]	00 (przełączanie między zaciskami O i OI), 01 (przełączanie między zaciskami O i O2), 02 (przełączanie między zaciskiem O a potencjometrem na klawiaturze) (*1), 03 (przełączanie między zaciskiem OI a potencjometrem na klawiaturze) (*1), 04 (przełączanie między zaciskiem O2 a potencjometrem na klawiaturze) (*1)		00	×	×	
	A006	Wybór sygnału [O2]	00 (pojedynczy), 01 (pomocnicze wejście częstotliwości za pośrednictwem zacisków O i OI) (nieodwracalne), 02 (pomocnicze wejście częstotliwości za pośrednictwem zacisków O i OI) (odwracalne), 03 (wyłączenie zacisku O2)		03	×	×	
	A011	Nastawa częstotliwości początkowej sygnału analogowego napięciowego O	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○	
	A012	Nastawa częstotliwości końcowej sygnału analogowego napięciowego O	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○	
	A013	Ustalenie poziomu sygnału analogowego napięciowego O odpowiadającego częstotliwości początkowej	0,0-„sygnał analogowo napięciowy O odpowiadający częstotliwości końcowej” [%]		0,0	×	○	
	A014	Ustalenie poziomu sygnału analogowego napięciowego O odpowiadającego częstotliwości końcowej	„Sygnał analogowo napięciowy O odpowiadający częstotliwości początkowej”-100,0 [%]		100,0	×	○	
	A015	Ustalenie sposobu startu falownika dla sygnału analogowego napięciowego O	00 (zewnątrza częstotliwość początkowa), 01 [0 Hz]		01	×	○	
	A016	Filtr wejściowy sygnału zadawania częstotliwości	1,0-30,0 lub 31,0 (filtr 500 ms ±0,1 Hz z histerezą)		31,0	×	○	
	A017	Wybór programu Easy Sequence	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)		00	×	×	
	Wielopozomowa nastawa prędkości i bieg próbny	A019	Wybór wielopozomowej nastawy prędkości	00 (binarny: 16 prędkości do wyboru przy użyciu 4 zacisków), 01 (bitowy: 8 prędkości do wyboru przy użyciu 7 zacisków)		00	×	×
A020		Wielopozomowa nastawa prędkości — Prędkość 0	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A220		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 0 (2-gi silnik)	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„częstotliwość maksymalna; 2-gi silnik” [Hz]		0,00	○	○	
A320		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 0 (3-ci silnik)	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„częstotliwość maksymalna; 3-ci silnik” [Hz]		0,00	○	○	
A021		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 1	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A022		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 2	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A023		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 3	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A024		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 4	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A025		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 5	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A026		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 6	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A027		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 7	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A028		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 8	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A029		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 9	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A030		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 10	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A031		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 11	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A032		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 12	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A033		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 13	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A034		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 14	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A035		Wielop. nastawa prędkości — Prędkość 15	0,0 lub „częstotliwość początkowa”-„n-ta częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	○	○	
A038		Częstotliwość biegu próbnego	„częstotliwość początkowa”-9,99 [Hz]		1,00	○	○	
A039		Wybór zatrzymania biegu próbnego	00 (wybieg po zatrzymaniu biegu próbnego [wyłączone podczas pracy]), 01 (zwalnianie i zatrzymanie po zatrzymaniu biegu próbnego [wyłączone podczas pracy]), 02 (hamowanie prądem stałym po zatrzymaniu biegu próbnego [wyłączone podczas pracy]), 03 (wybieg po zatrzymaniu biegu próbnego [włączone podczas pracy]), 04 (zwalnianie i zatrzymanie po zatrzymaniu biegu próbnego [włączone podczas pracy]), 05 (hamowanie prądem stałym po zatrzymaniu biegu próbnego [włączone podczas pracy])		00	×	○	

*1 To ustawienie jest uwzględniane tylko po podłączeniu OPE-SR.

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfiguracje podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)	
			_F/_FF	_FUF			
Charakterystyka U/f	A041	Wybór metody podbijania momentu	00 (ręczne podbicie momentu obrotowego), 01 (automatyczne podbicie momentu obrotowego)		00	×	×
	A241	Wybór metody podbijania momentu (2-gi silnik)	00 (ręczne podbicie momentu obrotowego), 01 (automatyczne podbicie momentu obrotowego)		00	×	×
	A042	Ręczne podbijanie momentu	0,0-20,0 [%]		1,0	○	○
	A242	Ręczne podbijanie momentu (2-gi silnik)	0,0-20,0 [%]		1,0	○	○
	A342	Ręczne podbijanie momentu (3-ci silnik)	0,0-20,0 [%]		1,0	○	○
	A043	Częstotliwość przy której jest podbijany moment	0,0-50,0 [%]		5,0	○	○
	A243	Częstotliwość przy której jest podbijany moment (2-gi silnik)	0,0-50,0 [%]		5,0	○	○
	A343	Częstotliwość przy której jest podbijany moment (3-ci silnik)	0,0-50,0 [%]		5,0	○	○
	A044	Nastawa wzorca charakterystyki U/f (1-szy silnik)	00 (zredukowany moment obrotowy), 01 (stały moment obrotowy), 02 (swobodne U/f), 03 (sterowanie wektorowe bez czujników), (*1)04 (wektorowo bez czujników, zakres 0 Hz), (*1)05 (wektorowo z czujnikami)		00	×	×
	A244	Nastawa wzorca charakterystyki U/f (2-gi silnik)	00 (zredukowany moment obrotowy), 01 (stały moment obrotowy), 02 (swobodne U/f), 03 (sterowanie wektorowe bez czujników), (*1) 04 (wektorowo bez czujników, zakres 0 Hz)		00	×	×
	A344	Nastawa wzorca charakterystyki U/f (3-ci silnik)	00(zredukowany moment obrotowy), 01(stały moment obrotowy)		00	×	×
	A045	Zmiana napięcia wyjściowego	20,0-100,0 [%]		100,0	○	○
	A046	Wzmocnienie kompensacji napięcia dla automatycznego podbicia momentu obrotowego; 1-szy silnik	0,0-255,0		100,0	○	○
	A246	Poziom automatycznego podbicia momentu (2-gi silnik)	0,0-255,0		100,0	○	○
A047	Poziom kompensacji poślizgu (1-szy silnik)	0,0-255,0		100,0	○	○	
A247	Poziom kompensacji poślizgu (2-gi silnik)	0,0-255,0		100,0	○	○	
Hamowanie prądem stałym	A051	Hamowanie dynamiczne DC	00 (wyłączenie), 01 (włączenie), 02 (tylko ustawiona częstotliwość)		00	×	○
	A052	Częstotliwość hamowania dynamicznego DC	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,50	×	○
	A053	Czas oczekiwania do rozpoczęcia hamowania dynamicznego DC	0,0-5,0 [s]		0,0	×	○
	A054	Siła hamowania DC podczas zatrzymywania	0,0-70,0 [%] <0,0 do 50,0 [%]>		0,0	×	○
	A055	Czas trwania hamowania DC podczas zatrzymywania	0,0-60,0 [s]		0,0	×	○
	A056	Wybór sposobu hamowania dynamicznego dla metody zewnętrznej (z wykorzystaniem funkcji listwy sterowniczej [DB])	00 (zbocze sygnału), 01 (poziom)		01	×	○
	A057	Siła hamowania DC podczas rozruchu	0,0-70,0 [%] <0,0 do 50,0 [%]>		0,0	×	○
	A058	Czas trwania hamowania DC podczas rozruchu	0,0-60,0 [s]		0,0	×	○
	A059	Częstotliwość kluczowania tranzystorów mocy podczas hamowania DC	0,5-12,0 [kHz]		3,0	×	×
Górny/dolny limit częstotliwości i częstotliwość zabroniona	A061	Górna granica regulacji częstotliwości	0,00 lub „1-sza częstotliwość minimalna”-„częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	×	○
	A261	Górna granica regulacji częstotliwości (2-gi silnik)	0,00 lub „2-ga częstotliwość minimalna”-„częstotliwość maksymalna; 2-gi silnik” [Hz]		0,00	×	○
	A062	Dolna granica regulacji częstotliwości	0,00 lub „częstotliwość początkowa”-„częstotliwość maksymalna” [Hz]		0,00	×	○
	A262	Dolna granica regulacji częstotliwości (2-gi silnik)	0,00 lub „częstotliwość początkowa”-„częstotliwość maksymalna; 2-gi silnik” [Hz]		0,00	×	○
	A063	Częstotliwość zabroniona (punkt centralny) 1	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A064	Szerokość pasma zabronionego 1	0,00-10,00 [%]		0,50	×	○
	A065	Częstotliwość zabroniona (punkt centralny) 2	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A066	Szerokość pasma zabronionego 2	0,00-10,00 [%]		0,50	×	○
	A067	Częstotliwość zabroniona (punkt centralny) 3	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A068	Szerokość pasma zabronionego 3	0,00-10,00 [%]		0,50	×	○
Regulator PID	A069	Pausa podczas przyspieszania — nastawa częstotliwości	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A070	Pausa podczas przyspieszania — nastawa czasu trwania	0,0-60,0 [s]		0,0	×	○
	A071	Regulator PID	00 (wyłączenie), 01 (włączenie), 02 (włączenie odwracającego wyjścia danych)		00	×	○
	A072	Współczynnik wzmocnienia regulatora	0,2-5,0		1,0	○	○
	A073	Czas zdwojenia	0,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		1,0	○	○
	A074	Czas wyprzedzania	0,00-99,99; 100,0 [s]		0,00	○	○
	A075	Współczynnik skalowania sygnału sprzężenia zwrotnego	0,01-99,99		1,00	×	○
	A076	źródło sygnału sprzężenia zwrotnego	00 (wejście przez zacisk O1), 01 (wejście przez zacisk O), 02 (komunikacja zewnętrzna), 03 (wejście częstotliwości ciągu impulsowego), 10 (wejście wyniku operacji)		00	×	○
	A077	Znak przyrostu sygnału sprzężenia zwrotnego	00 (WYŁ), 01 (WŁ)		00	×	○
	A078	Poziom ograniczenia regulacji sygnału wyjściowego regulatora PID	0,0-100,0 [%]		0,0	×	○
	A079	Sygnal dodawany do sygnału wyjściowego regulatora PID	00 (wyłączone), 01 (wejście O), 02 (wejście O1), 03 (wejście O2)		00	×	○

(Uwaga) ⇔ oznacza zakres 90-160 kW

*1 Obniżenie wartości znamionowych w przypadku SJ700B. Przed użyciem należy skontaktować się z technikiem lub dystrybutorem produktów firmy Hitachi.

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfiguracje podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)	
			_F/_FF	_FUF			
AVR	A081	Funkcja AVR	00 (zawsze włączona), 01 (zawsze wyłączona), 02 (wyłączona podczas zwalniania)		00	×	×
	A082	Nastawa poziomu napięcia silnika dla AVR	Klasa 200 V: 200, 215, 220, 230, 240 [V] Klasa 400 V: 380, 400, 415, 440, 460, 480 [V]		230/400	230/460	×
Tryb roboczy / funkcja przyspieszania/zwalniania	A085	Wybór funkcji: Tryb oszczędzania energii/Samodopasowanie czasu przysp./zwaln.	00 (normalna praca), 01 (tryb oszczędzania energii), 02 (praca zmienna)		00	×	×
	A086	Nastawa szybkości reakcji/dokładność dla trybu oszczędzania energii	0,1-100,0		50,0	○	○
	A092	Drugi czas przyspieszania	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		15,00	○	○
	A292	Drugi czas przyspieszania (2-gi silnik)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		15,00	○	○
	A392	Drugi czas przyspieszania (3-ci silnik)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		15,00	○	○
	A093	Drugi czas zwalniania	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		15,00	○	○
	A293	Drugi czas zwalniania (2-gi silnik)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		15,00	○	○
	A393	Drugi czas zwalniania (3-ci silnik)	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]		15,00	○	○
	A094	Wybór funkcji dwustanowego przyspieszania i zwalniania	00 (przelączenie przy użyciu zacisku 2CH), 01 (przelączenie przy użyciu ustawienia), 02 (przelączenie tylko po odwróceniu kierunku obrotu)		00	×	×
	A294	Wybór funkcji dwustanowego przyspieszania i zwalniania (2-gi silnik)	00 (przelączenie przy użyciu zacisku 2CH), 01 (przelączenie przy użyciu ustawienia), 02 (przelączenie tylko po odwróceniu kierunku obrotu)		00	×	×
	A095	Poziom częstotliwości przelączającej czas przyspieszania	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	×
	A295	Poziom częstotliwości przelączającej czas przyspieszania (2-gi silnik)	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	×
	A096	Poziom częstotliwości przelączającej czas zwalniania	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	×
	A296	Poziom częstotliwości przelączającej czas zwalniania (2-gi silnik)	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	×
	A097	Wybór charakterystyki przyspieszania	00 (linia prosta), 01 (krzywa S), 02 (krzywa U), 03 (krzywa odwróconego U), 04 (krzywa EL-S)		00	×	×
	A098	Wybór charakterystyki zwalniania	00 (linia prosta), 01 (krzywa S), 02 (krzywa U), 03 (krzywa odwróconego U), 04 (krzywa EL-S)		00	×	×
Regulacja częstotliwości zewnętrznej	A101	Nastawa częstot. początkowej sygnału analogowego prądowego OI	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A102	Nastawa częstot. końcowej sygnału analogowego prądowego OI	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A103	Ustalenie poziomu sygnału analogowego prądowego OI odpowiadającego częstot. początkowej	0,0-„sygnał analogowo prądowy OI odpowiadający częstot. końcowej” [%]		20,0	×	○
	A104	Ustalenie poziomu sygnału analogowego prądowego OI odpowiadającego częstot. końcowej	„Sygnał analogowo prądowy OI odpowiadający częstot. początkowej”-100,0 [%]		100,0	×	○
	A105	Ustalenie sposobu startu falownika dla sygnału analogowego prądowego OI	00 (zewnątrza częstotliwość początkowa), 01 [0 Hz]		00	×	○
	A111	Nastawa częstot. początkowej sygnału analogowego napięciowego O2	od -400,0 do -100,0, od -99,9 do 0,00 do 99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A112	Nastawa częstot. końcowej sygnału analogowego napięciowego O2	od -400,0 do -100,0, od -99,9 do 0,00 do 99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A113	Ustalenie poziomu sygnału analogowego napięciowego O2 odpowiadającego częstot. początkowej	-100,0 –współczynnik częstotliwości końcowej O2 [%]		-100,0	×	○
A114	Ustalenie poziomu sygnału analogowego napięciowego O2 odpowiadającego częstot. końcowej	„współczynnik częstotliwości początkowej O2”-100,0 [%]		100,0	×	○	
Przyspieszanie i zwalnianie	A131	Stopień odchylenia krzywej przyspieszania	01 (najmniejsze wychylenie) –10 (największe wychylenie)		02	×	○
	A132	Stopień odchylenia krzywej zwalniania	01 (najmniejsze wychylenie) –10 (największe wychylenie)		02	×	○
Częstotliwość docelowa operacji	A141	Wybór sygnału 1 dla funkcji operacji na sygnałach zadających częstot.	00 (panel cyfrowy), 01 (potencjometr na klawiaturze), 02 (wejście O), 03 (wejście OI), 04 (komunikacja zewnętrzna), 05 (opcja 1), 06 (opcja 2), 07 (wejście częstotliwości ciągu impulsowego)		02	×	○
	A142	Wybór sygnału 2 dla funkcji operacji na sygnałach zadających częstot.	00 (panel cyfrowy), 01 (potencjometr na klawiaturze), 02 (wejście O), 03 (wejście OI), 04 (komunikacja zewnętrzna), 05 (opcja 1), 06 (opcja 2), 07 (wejście częstotliwości ciągu impulsowego)		03	×	○
	A143	Rodzaj operacji dokonywanej na dwóch sygnałach zadających częstot.	00 (dodawanie: A141 + A142), 01 (odejmowanie: A141 - A142), 02 (mnożenie: A141 x A142)		00	×	○
	A145	Częstotliwość dodawana do częstotliwości zadanej	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	A146	Znak częstotliwości dodawanej	00 (polecenie sterowania częstotliwością + A145), 01 (polecenie sterowania częstotliwością - A145)		00	×	○
Przyspieszanie i zwalnianie	A150	Stopień odchylenia 1 charakterystyki „dzwigowe S” dla przyspieszania	0,0-50,0 [%]		25,0	×	×
	A151	Stopień odchylenia 2 charakterystyki „dzwigowe S” dla przyspieszania	0,0-50,0 [%]		25,0	×	×
	A152	Stopień odchylenia 1 charakterystyki „dzwigowe S” dla zwalniania	0,0-50,0 [%]		25,0	×	×
	A153	Stopień odchylenia 2 charakterystyki „dzwigowe S” dla zwalniania	0,0-50,0 [%]		25,0	×	×

*1 To ustawienie jest uwzględniane tylko po podłączeniu OPE-SR.

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)	
			_F/_FF	_FUF			
Ponowne uruchomienie po chwilowej awarii zasilania lub błędzie	b001	Sposób automatycznego przywracania rozkazu ruchu	00 (błąd), 01 (uruchamianie przy 0 Hz), 02 (uruchamianie przy zgodnej częstotliwości), 03 (błąd po zmniejszeniu prędkości i zatrzymaniu przy zgodnej częstotliwości), 04 (ponowne uruchamianie przy aktywnej zgodnej częstotliwości)		00	×	○
	b002	Dopuszczalny czas zaniku zasilania	0,3-25,0 [s]		1,0	×	○
	b003	Czas oczekiwania na ponowny start	0,3-100,0 [s]		1,0	×	○
	b004	Blokada przy zaniku zasilania lub przy stanie podnapięciowym	00 (włączenie), 01 (wyłączenie), 02 (wyłączenie podczas zatrzymywania i zwalniania do zatrzymania)		00	×	○
	b005	Liczba dopuszczalnych rozruchów po błędzie przy zaniku napięcia zasilania/stanie ponadnapięciowym	00 (16 razy), 01 (bez ograniczeń)		00	×	○
	b006	Reakcja falownika na zanik fazy	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)		00	×	○
	b007	Częstotliwość od której następuje „lotny start”	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○
	b008	Sposób ponownego rozruchu po błędzie zasilania	00 (błąd), 01 (uruchamianie przy 0 Hz), 02 (uruchamianie przy zgodnej częstotliwości), 03 (błąd po zmniejszeniu prędkości i zatrzymaniu przy zgodnej częstotliwości), 04 (ponowne uruchamianie przy aktywnej zgodnej częstotliwości)		00	×	○
	b009	Liczba dopuszczalnych rozruchów po stanie podnapięciowym	00 (16 razy), 01 (bez ograniczeń)		00	×	○
	b010	Liczba ponownych rozruchów po błędzie nadnapięciowym lub nadprądowym	1-3 [razy]		3	×	○
	b011	Czas oczekiwania na ponowny start falownika po błędzie zasilania	0,3-100,0 [s]		1,0	×	○
Funkcja zabezpieczenia termicznego układów elektronicznych	b012	Poziom zabezpieczenia termicznego (obliczony na podstawie prądu wyjściowego)	0,20 x „prąd znamionowy”-1,00 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika	×	○
	b212	Poziom zabezpieczenia termicznego (obliczony na podstawie prądu wyjściowego), 2-gi silnik	0,20 x „prąd znamionowy”-1,00 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika	×	○
	b312	Poziom zabezpieczenia termicznego (obliczony na podstawie prądu wyjściowego), 3-ci silnik	0,20 x „prąd znamionowy”-1,00 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika	×	○
	b013	Rodzaj charakterystyki obciążenia dla zabezpieczenia termicznego	00 (zredukowany moment obrotowy), 01 (stały moment obrotowy), 02 (ustawienie dowolne)		01	×	○
	b213	Rodzaj charakterystyki obciążenia dla zabezpieczenia termicznego (2-gi silnik)	00 (zredukowany moment obrotowy), 01 (stały moment obrotowy), 02 (ustawienie dowolne)		01	×	○
	b313	Rodzaj charakterystyki obciążenia dla zabezpieczenia termicznego (3-ci silnik)	00 (zredukowany moment obrotowy), 01 (stały moment obrotowy), 02 (ustawienie dowolne)		01	×	○
	b015	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (1)	0,0-400,0 [Hz]		0,0	×	○
	b016	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa prądu (1)	0,0-prąd znamionowy [A]		0,0	×	○
	b017	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (2)	0,0-400,0 [Hz]		0,0	×	○
	b018	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa prądu (2)	0,0-prąd znamionowy [A]		0,0	×	○
	b019	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (3)	0,0-400,0 [Hz]		0,0	×	○
b020	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa prądu (3)	0,0-prąd znamionowy [A]		0,0	×	○	
Ograniczenie przeciążeniowe i przyspieszenie	b021	Ograniczenie przeciążenia	00 (wyłączenie), 01 (włączenie podczas przyspieszania i zwalniania), 02 (włączenie podczas pracy ze stałą prędkością), 03 (włączenie podczas przyspieszania i pracy ze stałą prędkością (zwiększanie prędkości podczas regeneracji))		01	×	○
	b022	Poziom ograniczenia przeciążenia	0,20 x „prąd znamionowy”-1,50 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika x 1,20	×	○
	b023	Czas obniżania częstotliwości po wykryciu przeciążenia podczas zwalniania	0,10-30,0 [s]		1,00	×	○
	b024	Ograniczenie przeciążenia (2)	00 (wyłączenie), 01 (włączenie podczas przyspieszania i zwalniania), 02 (włączenie podczas pracy ze stałą prędkością), 03 (włączenie podczas przyspieszania i pracy ze stałą prędkością (zwiększanie prędkości podczas regeneracji))		01	×	○
	b025	Poziom ograniczenia przeciążenia (2)	0,20 x „prąd znamionowy”-1,50 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika x 1,20	×	○
	b026	Czas obniżania częstotliwości po wykryciu przeciążenia podczas zwalniania (2)	0,10-30,0 [s]		1,00	×	○
	b027	Funkcja ograniczenia prądu wyjściowego podczas nagłego przyspieszania	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)		01	×	○
	b028	Próg prądowy dla „aktywnego lotnego startu”	0,20 x „prąd znamionowy”-1,50 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika	×	○
	b029	Czas obniżania się częstotliwości podczas „aktywnego lotnego startu”	0,10-30,0 [s]		0,50	×	○
	b030	Częstotliwość od której następuje „aktywny lotny start”	00 (częstotliwość podczas ostatniego wyłączenia), 01 (częstotliwość maksymalna), 02 (częstotliwość zadana)		00	×	○
blokada podczas mowienia	b031	Blokada nastaw	00 (wyłączenie zmiany danych innych niż „b031”, jeżeli włączona jest funkcja SFT), 01 (wyłączenie zmiany danych innych niż „b031” i ustawień częstotliwości, jeżeli włączona jest funkcja SFT), 02 (wyłączenie zmiany danych innych niż „b031”), 03 (wyłączenie zmiany danych innych niż „b031” i ustawień częstotliwości), 10 (wyłączenie zmiany danych podczas pracy)		01	×	○

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Inne	b034	Czas pracy/czas zasilania falownika. Nastawa sygnału ostrzeżenia	0,0-9999,0 (0-99990), 1000-6553 (100000-655300) (godz.)	0,0	×	○
	b035	Blokada wybranego kierunku obrotów	00 (obrót do przodu i wstecz), 01 (tylko obrót do przodu), 02 (tylko obrót wstecz)	00	×	×
	b036	Początkowe narastanie napięcia na wyjściu	0 (minimalny czas uruchomienia zredukowanego napięcia)-255 (maksymalny czas uruchomienia zredukowanego napięcia)	6	×	○
	b037	Wybór wyświetlanych na panelu parametrów	00 (pełne wyświetlanie), 01 (wyświetlanie specyficzne dla funkcji), 02 (ustawienie użytkownika), 03 (wyświetlanie porównania danych), 04 (wyświetlanie podstawowe)	04	×	○
	b038	Wyświetlany parametr po ponownym zasileniu falownika	00 (ekran wyświetlany podczas ostatniego naciśnięcia przycisku STR), 01 (d001), 02 (d002), 03 (d003), 04 (d007), 05 (F001)	01	×	○
	b039	Wybór parametrów użytkownika	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)	00	×	○
Ograniczenie momentu obrotowego	b040	Metoda ograniczenia momentu napędowego	00 (ustawienie specyficzne dla ćwiartki), 01 (przełączanie przy użyciu zacisku), 02 (wejście analogowe), 03 (opcja 1), 04 (opcja 2)	00	×	○
	b041	Poziom ograniczenia momentu (1 kwarta — bieg w prawo, praca silnikowa)	0,0-150,0 [%]; brak (wyłączenie ograniczenia momentu obrotowego)	120,0	×	○
	b042	Poziom ograniczenia momentu (2 kwarta — bieg w lewo, praca prądnicowa)	0,0-150,0 [%]; brak (wyłączenie ograniczenia momentu obrotowego)	120,0	×	○
	b043	Poziom ograniczenia momentu (3 kwarta — bieg w lewo, praca silnikowa)	0,0-150,0 [%]; brak (wyłączenie ograniczenia momentu obrotowego)	120,0	×	○
	b044	Poziom ograniczenia momentu (4 kwarta — bieg w prawo, praca prądnicowa)	0,0-150,0 [%]; brak (wyłączenie ograniczenia momentu obrotowego)	120,0	×	○
	b045	Funkcja ograniczenia momentu napędowego	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)	00	×	○
Praca bez przerwy przy chwilowej awarii zasilania	b046	Blokada biegu w lewo	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)	00	×	○
	b050	Kontrolowane zatrzymanie przy zaniku napięcia zasilania	00 (wyłączenie), 01 (zwalnianie bez przerwy do zatrzymania), 02 (stała kontrola napięcia prądu stałego, ze wznowieniem), 03 (bez wznowienia)	00	×	×
	b051	Poziom napięcia DC uaktywniający funkcję kontrolowanego zatrzymania przy zaniku napięcia zasilania	0,0-999,9; 1000,0 [V]	220,0/440,0	×	×
	b052	Górny próg napięcia DC przy zaniku napięcia zasilania	0,0-999,9; 1000,0 [V]	360,0/720,0	×	×
	b053	Czas zatrzymania przy zaniku napięcia zasilania	0,01-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-3600,0 [s]	1,00	×	×
	b054	Początkowy spadek częstotliwości przy zaniku napięcia zasilania	0,00-10,00 [%]	0,00	×	×
Komparator przedziału	b055	Współczynnik wzmocnienia dla funkcji kontrolowanego zatrzymania przy zaniku napięcia zasilania	0,00 do 2,55	0,20	○	○
	b056	Współczynnik całkowania dla funkcji kontrolowanego zatrzymania przy zaniku napięcia zasilania	0,000-9,999/10,00-65,53 [s]	0,100	○	○
	b060	Maksymalne ograniczenie komparatora okienkowego dla sygnału napięciowego O	0,0-100,0 (dolny limit: b061 + b062 *2) (%)	100	○	○
	b061	Minimalne ograniczenie komparatora okienkowego dla sygnału napięciowego O	0,0-100,0 (dolny limit: b060 - b062 *2) (%)	0	○	○
	b062	Histeresa komparatora okienkowego dla sygnału prądowego O	0,0-10,0 (dolny limit: (b060 - b061) / 2) (%)	0	○	○
	b063	Maksymalne ograniczenie komparatora okienkowego dla sygnału prądowego O1	0,0-100,0 (dolny limit: b064 + b065 *2) (%)	100	○	○
	b064	Minimalne ograniczenie komparatora okienkowego dla sygnału prądowego O1	0,0-100,0 (dolny limit: b063 + b065 *2) (%)	0	○	○
	b065	Histeresa komparatora okienkowego dla sygnału prądowego O1	0,0-10,0 (dolny limit: (b063 - b064) / 2) (%)	0	○	○
	b066	Maksymalne ograniczenie komparatora okienkowego dla sygnału napięciowego O2	-100,0-100,0 (dolny limit: b067 + b068 *2) (%)	100	○	○
	b067	Minimalne ograniczenie komparatora okienkowego dla sygnału napięciowego O2	-100,0-100,0 (dolny limit: b066 + b068 *2) (%)	-100	○	○
	b068	Histeresa komparatora okienkowego dla sygnału napięciowego O2	0,0-10,0 (dolny limit: (b066 - b067) / 2) (%)	0	○	○
	b070	Próg odłączający sygnał napięciowy O dla komparatora okienkowego	0,0-100,0 [%] lub „no” (ignorowanie)	no	×	○
b071	Próg odłączający sygnał prądowy O1 dla komparatora okienkowego	0,0-100,0 [%] lub „no” (ignorowanie)	no	×	○	
b072	Próg odłączający sygnał napięciowy O2 dla komparatora okienkowego	-100,0-100,0 [%] lub „no” (ignorowanie)	no	×	○	

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)		
			_F/_FF	_FUF				
Inne	b078	Kasowanie monitorowanej energii zużytej	Usuwanie według ustawienia „01” i po naciśnięciu przycisku STR		00	○	○	
	b079	Przelicznik energii zużytej	1,0-1000,0		1,0	○	○	
	b082	Częstotliwość początkowa	0,10-9,99 [Hz]		0,50	×	○	
	b083	Częstotliwość kluczkowania tranzystorów mocy	0,5–12,0 [kHz] (uwzględnienie obniżenia wartości znamionowych)		3,0	×	×	
	b084	Wybór funkcji powrotu do nastaw fabrycznych	00 (czyszczenie historii błędów), 01 (inicjowanie danych), 02 (czyszczenie historii błędów i inicjowanie danych)		00	×	×	
	b085	Wybór nastaw fabrycznych	01 (EU)/02(USA)		01	02	×	×
	b086	Skalowanie częstotliwości wyjściowej	0,1-99,9		1,0	○	○	
	b087	Blokada przycisku STOP	00 (włączenie), 01 (wyłączenie), 02 (wyłączenie tylko funkcji zatrzymywania)		00	×	○	
	b088	Ponowny rozruch po zadziałaniu funkcji FRS	00 (uruchamianie przy 0 Hz), 01 (uruchamianie przy zgodnej częstotliwości), 02 (uruchamianie przy aktywnej częstotliwości zgodnej)		00	×	○	
	b089	Automatyczna redukcja częstotliwości kluczkowania tranzystorów mocy	00: wyłączenie, 01: włączenie		00	×	×	
	b090	Stopień wykorzystania funkcji hamowania prądnicowego	0,0-100,0 [%]		0,0	×	○	
	b091	Tryb zatrzymania	00 (zwalnianie do zatrzymania), 01 (wolny wybieg)		00	×	○	
	b092	Sterowanie pracą wentylatora falownika	00 (wentylator zawsze włączony), 01 (wentylator włączany tylko po uruchomieniu falownika <plus 5 minut po włączeniu i wyłączeniu zasilania>)		00	×	○	
	b095	Wybór funkcji hamowania prądnicowego	00 (wyłączenie), 01 (włączenie <wyłączenie przy zatrzymanym silniku>), 02 (włączenie <włączenie również przy zatrzymanym silniku>)		00	×	○	
	b096	Poziom napięcia w obwodzie pośrednim aktywujący funkcję hamowania prądnicowego	330-380, 660-760 [V]		360/720	×	○	
b098	Wybór funkcji termistora	00 (wyłączenie termistora), 01 (włączenie termistora z PTC), 02 (włączenie termistora z NTC)		00	×	○		
b099	Poziom rezystancji termistora powodująca wywołanie zabezpieczenia	0,0-9999,0 [Ω]		3000,0	×	○		
Wolna nastawa charakterystyki U/f	b100	Wolna nastawa U/f częstotliwość (1)	0,0-„wolna nastawa U/f częstotliwość (2)” [Hz]		0,0	×	×	
	b101	Wolna nastawa U/f napięcie (1)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×	
	b102	Wolna nastawa U/f częstotliwość (2)	0,0-„wolna nastawa U/f częstotliwość (3)” [Hz]		0,0	×	×	
	b103	Wolna nastawa U/f napięcie (2)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×	
	b104	Wolna nastawa U/f częstotliwość (3)	0,0-„wolna nastawa U/f częstotliwość (4)” [Hz]		0,0	×	×	
	b105	Wolna nastawa U/f napięcie (3)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×	
	b106	Wolna nastawa U/f częstotliwość (4)	0,0-„wolna nastawa U/f częstotliwość (5)” [Hz]		0,0	×	×	
	b107	Wolna nastawa U/f napięcie (4)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×	
	b108	Wolna nastawa U/f częstotliwość (5)	0,0-„wolna nastawa U/f częstotliwość (6)” [Hz]		0,0	×	×	
	b109	Wolna nastawa U/f napięcie (5)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×	
	b110	Wolna nastawa U/f częstotliwość (6)	0,0-„wolna nastawa U/f częstotliwość (7)” [Hz]		0,0	×	×	
	b111	Wolna nastawa U/f napięcie (6)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×	
	b112	Wolna nastawa U/f częstotliwość (7)	0,0-400,0		0,0	×	×	
b113	Wolna nastawa U/f napięcie (7)	0,0-800,0 [V]		0,0	×	×		
Inne	b120	Funkcja hamulca zewnętrznego	00 (wyłączenie), 01 (włączenie)		00	×	○	
	b121	Czas oczekiwania na wygenerowanie sygnału do odpuszczenia hamulca	0,00-5,00 [s]		0,00	×	○	
	b122	Czas oczekiwania na rozruch	0,00-5,00 [s]		0,00	×	○	
	b123	Czas oczekiwania na zatrzymanie	0,00-5,00 [s]		0,00	×	○	
	b124	Czas oczekiwania na potwierdzenie zadziałania (załączenia lub odpuszczenia) hamulca	0,00-5,00 [s]		0,00	×	○	
	b125	Częstotliwość do odpuszczenia hamulca	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○	
	b126	Minimalny prąd do odpuszczenia hamulca	0,0-1,50 x „prąd znamionowy”		Prąd znamionowy falownika	×	○	
	b127	Częstotliwość do załączania hamulca	0,00-99,99; 100,0-400,0 [Hz]		0,00	×	○	
	b130	Wstrzymanie zwalniania w stanie nadnapięciowym	00 (wyłączenie ograniczenia), 01 (kontrolowane zwalnianie), 02 (włączenie przyspieszania)		00	×	○	
	b131	Poziom napięcia w obwodzie pośrednim DC uaktywniający funkcję wstrzymującą zwalnianie	330-390 [V] (model klasy 200 V), 660-780 [V] (model klasy 400 V)		380/760	×	○	
	b132	Czas przyspieszania i zwalniania dla funkcji wstrzymania zwalniania w stanie nadnapięciowym	0,10-30,0 [s]		1,00	×	○	
b133	Współczynnik wzmocnienia Kp dla funkcji wstrzymania zwalniania w stanie nadnapięciowym	0,00 do 2,55		0,50	○	○		
b134	Czas zdwojenia Ti dla funkcji wstrzymania zwalniania w stanie nadnapięciowym	0,000-9,999/10,00-65,53 [s]		0,060	○	○		

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfiguracje podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)	
			_F/_FF	_FUF			
Programowalne zaciski wejściowe	C001	Funkcja zacisku [1] (*2)	18 (*2)		×	○	
	C002	Funkcja zacisku [2]	16		×	○	
	C003	Funkcja zacisku [3] (*2)	06 (*2)		×	○	
	C004	Funkcja zacisku [4]	11		×	○	
	C005	Funkcja zacisku [5]	09		×	○	
	C006	Funkcja zacisku [6]	03		×	○	
	C007	Funkcja zacisku [7]	02		×	○	
	C008	Funkcja zacisku [8]	01 (RV: praca wstecz RUN), 02 (CF1: wielopoziomowa nastawa prędkości 1), 03 (CF2: wielopoziomowa nastawa prędkości 2), 04 (CF3: wielopoziomowa nastawa prędkości 3), 05 (CF4: wielopoziomowa nastawa prędkości 4), 06 (JG: bieg próbny), 07 (DB: zewnętrzne hamowanie prądem stałym), 08 (SET: dane 2-giego silnika), 09 (2CH: 2-stopniowe przyspieszanie/zwalnianie), 11 (FRS: wolny wybieg), 12 (EXT: błąd zewnętrzny), 13 (USP: zabezpieczenie przed nienadzorowanym uruchomieniem), 14: (CS: włączenie komercyjnego źródła zasilania), 15 (SFT: blokada oprogramowania), 16 (AT: wybór napięcia/prądu wejścia analogowego), 17 (SET3: sterowanie 3-cim silnikiem), 18 (RS: resetowanie), 20 (STA: uruchamianie przy użyciu wejścia z 3 przewodami), 21 (STP: zatrzymywanie przy użyciu wejścia z 3 przewodami), 22 (F/R: przełączanie do przodu/wstecz przy użyciu wejścia z 3 przewodami), 23 (PID: wyłączenie PID), 24 (PIDC: resetowanie PID), 26 (CAS: wzmocnienie sterowania), 27 (UP: funkcja UP zdalnego sterowania), 28 (DWN: funkcja DOWN zdalnego sterowania), 29 (DWN: kasowanie danych sterowania zdalnego), 31 (OPE: operacja wymuszona), 32 (SF1: bit 1 wielopoziomowej nastawy prędkości), 33 (SF2: bit 2 wielopoziomowej nastawy prędkości), 34 (SF3: bit 3 wielopoziomowej nastawy prędkości), 35 (SF4: bit 4 wielopoziomowej nastawy prędkości), 36 (SF5: bit 5 wielopoziomowej nastawy prędkości), 37 (SF6: bit 6 wielopoziomowej nastawy prędkości), 38 (SF7: bit 7 wielopoziomowej nastawy prędkości), 39 (OLR: wybór ograniczenia przeciążeniowego), 40 (TL: włączenie limitu momentu obrotowego), 41 (TRQ1: bit 1 wyboru limitu momentu obrotowego), 42 (TRQ2: bit 2 wyboru limitu momentu obrotowego), 43 (PPI: wybór trybu P/PI), 44 (BOK: potwierdzenie hamowania), 45 (ORT: orientacja), 46 (LAC: anulowanie LAD), 47 (PCLR: kasowanie odchylenia położenia), 48 (STAT: włączenie polecenia wejściowego położenia ciągu impulsów), 50 (ADD: wyzwalanie dodania częstotliwości [A145]), 51 (F-TM: wymuszona operacja zacisku), 52 (ATR: zezwolenie na wprowadzanie polecenia sterowania momentem obrotowym), 53 (KHC: zbiorcze usuwanie danych mocy), 54 (SON: serwo włączone), 55 (FOC: wymuszanie), 56 (MI1: wejście uniwersalne 1), 57 (MI2: wejście uniwersalne 2), 58 (MI3: wejście uniwersalne 3), 59 (MI4: wejście uniwersalne 4), 60 (MI5: wejście uniwersalne 5), 61 (MI6: wejście uniwersalne 6), 62 (MI7: wejście uniwersalne 7), 63 (MI8: wejście uniwersalne 8), 65 (AHD: utrzymanie polecenia analogowego), 66 (CP1: położenie w konfiguracji wielostopniowej 1), 67 (CP2: położenie w konfiguracji wielostopniowej 2), 68 (CP3: położenie w konfiguracji wielostopniowej 3), 69 (ORL: funkcja limitu powrotu do zera), 70 (ORG: funkcja wyzwalania powrotu do zera), 71 (FOT: zatrzymanie ruchu do przodu), 72 (ROT: zatrzymanie ruchu wstecz), 73 (SPD: przełączanie prędkość/położenie), 74 (PCNT: licznik impulsów), 75 (PCC: kasowanie licznika impulsów), no (NO: nie przypisane)	01	×	○	
	C011	Wybór rodzaju styku dla wejścia [1]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		×	○	
	C012	Wybór rodzaju styku dla wejścia [2]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		×	○	
	C013	Wybór rodzaju styku dla wejścia [3]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		×	○	
	C014	Wybór rodzaju styku dla wejścia [4]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		×	○	
	C015	Wybór rodzaju styku dla wejścia [5]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		×	○	
	C016	Wybór rodzaju styku dla wejścia [6]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		00 01	×	○
	C017	Wybór rodzaju styku dla wejścia [7]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		00	×	○
	C018	Wybór rodzaju styku dla wejścia [8]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		00	×	○
	C019	Wybór rodzaju styku dla wejścia [FW]	00 (NO, zwrotny)/01 (NC, rozwierny)		00	×	○

*2 Gdy funkcja wyłącznika awaryjnego jest włączona (SW1 = ON), wymuszane jest zapisywanie „18” (RS) i „64” (EMR) w parametrach odpowiednio „C001” i „C003” (użytkownik nie może sam zapisać wartości „64” dla ustawienia „C001”). Jeżeli sygnał SW1 zostanie wyłączony, a następnie ponownie włączony, wartość „no” (nie przypisane) jest konfigurowana dla parametru „C003”.

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfiguracje podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Programowalne zaciski wyjściowe	C021	Funkcja zacisku [11]	00 (RUN: uruchomienie), 01 (FA1: osiągnięto stałą prędkość), 02 (FA2: przekroczone częstotliwość zadana), 03 (OL: sygnał wzrastania przeciążenia (1)), 04 (OD: odchylenie sygnału wyjściowego regulatora PID), 05 (AL: sygnał alarmu), 06 (FA3: osiągnięto częstotliwość zadana), 07 (OTQ: nadmierny moment obrotowy), 08 (IP: chwilowa awaria zasilania), 09 (UV: pod napięcie), 10 (TRQ: ograniczenie momentu obrotowego), 11 (RNT: koniec czasu operacji), 12 (ONT: koniec czasu podłączenia dodatku), 13 (THM: sygnał alarmu zabezpieczenia termicznego), 19 (BRK: zwolnienie hamulca), 20 (BER: błąd hamowania), 21 (ZS: sygnał detekcji 0 Hz), 22 (DSE: maksymalne odchylenie prędkości), 23 (POK: pozycjonowanie zakończone), 24 (FA4: przekroczenie częstotliwości zadanej 2), 25 (FA5: osiągnięto częstotliwość zadana 2), 26 (OL2: sygnał wzrastania przeciążenia (2)), 27 (Odc: wykrywanie odłączenia sygnału analogowego O), 28 (OIDC: wykrywanie odłączenia sygnału analogowego OI), 29 (O2Dc: wykrywanie odłączenia sygnału analogowego O2), 31 (FBV: porównanie zwrotne PID), 32 (Ndc: odłączenie linii komunikacyjnej), 33 (LOG1: wyniki operacji logicznej 1), 34 (LOG2: wyniki operacji logicznej 2), 35 (LOG3: wyniki operacji logicznej 3), 36 (LOG4: wyniki operacji logicznej 4), 37 (LOG5: wyniki operacji logicznej 5), 38 (LOG6: wyniki operacji logicznej 6), 39 (WAC: ostrzeżenie dotyczące żywotności kondensatora), 40 (WAF: spadek prędkości wentylatora chłodzącego), 41 (FR: sygnał styku uruchomienia), 42 (OHF: sygnał przegrzania radiatora), 43 (LOC: sygnał wskaźnika niskiego natężenia prądu), 44 (M01: wyjście uniwersalne 1), 45 (M02: wyjście uniwersalne 2), 46 (M03: wyjście uniwersalne 3), 47 (M04: wyjście uniwersalne 4), 48 (M05: wyjście uniwersalne 5), 49 (M06: wyjście uniwersalne 6), 50 (IRDY: gotowość falownika), 51 (FWR: obrót do przodu), 52 (RVR: obrót wstecz), 53 (MJA: poważna awaria), 54 (WCO: komparator przedziału O), 55 (WCOI: komparator przedziału OI), 56 (WCO2: komparator przedziału O2) (po wybraniu wyjścia kodu alarmu dla „C062” wymuszane jest przypisanie funkcji „AC0”-„AC2” lub „AC0”-„AC3” [ACn: wyjście kodu alarmu] do programowalnych zacisków odpowiednio 11-13 lub 11-14).	01	×	○
	C022	Funkcja zacisku [12]		00	×	○
	C023	Funkcja zacisku [13]		03	×	○
	C024	Funkcja zacisku [14]		07	×	○
	C025	Funkcja zacisku [15]		40	×	○
	C026	Funkcja zacisku przekaźnika alarmu		05	×	○
Monitorowanie analogowe	C027	Wybór sygnału wyjściowego [FM]	00 (częstotliwość wyjściowa), 01 (prąd wyjściowy), 02 (wyjściowy moment obrotowy), 03 (częstotliwość wyjścia cyfrowego), 04 (napięcie wyjściowe), 05 (moc wejściowa), 06 (przeciążenie termiczne układów elektronicznych), 07 (częstotliwość LAD), 08 (monitorowanie prądu sygnału cyfrowego), 09 (temperatura silnika), 10 (temperatura radiatora), 12 (wyjście uniwersalne YA0)	00	×	○
	C028	Wybór sygnału wyjściowego [AM]	00 (częstotliwość wyjściowa), 01 (prąd wyjściowy), 02 (wyjściowy moment obrotowy), 04 (napięcie wyjściowe), 05 (moc wejściowa), 06 (przeciążenie termiczne układów elektronicznych), 07 (częstotliwość LAD), 09 (temperatura silnika), 10 (temperatura radiatora), 11 (wyjściowy moment obrotowy [wartość ze znakiem]), 13 (wyjście uniwersalne YA1)	00	×	○
	C029	Wybór sygnału wyjściowego [AMI]	00 (częstotliwość wyjściowa), 01 (prąd wyjściowy), 02 (wyjściowy moment obrotowy), 04 (napięcie wyjściowe), 05 (moc wejściowa), 06 (przeciążenie termiczne układów elektronicznych), 07 (częstotliwość LAD), 09 (temperatura silnika), 10 (temperatura radiatora), 14 (wyjście uniwersalne YA2)	00	×	○
	C030	Wartość odniesienia dla cyfrowego monitorowania prądu	0,20 x „prąd znamionowy”-1,50 x „prąd znamionowy” [A] (prąd przy wyjściu monitora 1440 Hz)	Prąd znamionowy falownika	○	○
Programowalne zaciski wyjściowe	C031	Wybór rodzaju styku dla wyjścia [11]	00 (NO, zwierny)/01 (NC, rozwierny)	00	×	○
	C032	Wybór rodzaju styku dla wyjścia [12]	00 (NO, zwierny)/01 (NC, rozwierny)	00	×	○
	C033	Wybór rodzaju styku dla wyjścia [13]	00 (NO, zwierny)/01 (NC, rozwierny)	00	×	○
	C034	Wybór rodzaju styku dla wyjścia [14]	00 (NO, zwierny)/01 (NC, rozwierny)	00	×	○
	C035	Wybór rodzaju styku dla wyjścia [15]	00 (NO, zwierny)/01 (NC, rozwierny)	00	×	○
	C036	Wybór rodzaju styku dla wyjścia przekaźnika	00 (NO, zwierny)/01 (NC, rozwierny)	01	×	○

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfiguracje podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Poziomy, stan zacisków wyjściowych	C038	Tryb pojawiania się sygnału niskiego obciążenia	00 (sygnał podczas przyspieszania/zwalniania i pracy ze stałą prędkością), 01 (sygnał tylko podczas pracy ze stałą prędkością)		×	○
	C039	Sygnalizacja niskiego obciążenia	0,0 00–1,50 x „prąd znamionowy” [A]		○	○
	C040	Tryb pojawiania się sygnału przeciążenia	00 (sygnał podczas przyspieszania/zwalniania i pracy ze stałą prędkością), 01 (sygnał tylko podczas pracy ze stałą prędkością)		×	○
	C041	Sygnalizacja przeciążenia	0,00–1,50 x „prąd znamionowy” [A]		○	○
	C042	Sygnalizacja osiągnięcia — przekroczenia częstotliwości przy przyspieszaniu	0,00–99,99; 100,0–400,0 [Hz]		×	○
	C043	Sygnalizacja osiągnięcia — przekroczenia częstotliwości przy zwalnianiu	0,00–99,99; 100,0–400,0 [Hz]		×	○
	C044	Sygnalizacja przekroczenia wartości uchybu	0,0–100,0 [%]		×	○
	C045	Sygnalizacja osiągnięcia — przekroczenia częstotliwości przy przyspieszaniu (2)	0,00–99,99; 100,0–400,0 [Hz]		×	○
	C046	Sygnalizacja osiągnięcia — przekroczenia częstotliwości przy zwalnianiu (2)	0,00–99,99; 100,0–400,0 [Hz]		×	○
	C052	Próg górny sygnału sprzężenia zwrotnego do wyłączenia II układu napędowego w regulacji PID	0,0–100,0 [%]		×	○
	C053	Próg dolny sygnału sprzężenia zwrotnego do załączenia II układu napędowego w regulacji PID	0,0–100,0 [%]		×	○
	C055	Poziom sygnalizacji przeciążenia momentem (bieg w prawo, praca silnikowa)	0,0–150,0 [%]		×	○
	C056	Poziom sygnalizacji przeciążenia momentem (bieg w lewo, praca prądnicowa)	0,0–150,0 [%]		×	○
	C057	Poziom sygnalizacji przeciążenia momentem (bieg w lewo, praca silnikowa)	0,0–150,0 [%]		×	○
	C058	Poziom sygnalizacji przeciążenia momentem (bieg w prawo, praca prądnicowa)	0,0–150,0 [%]		×	○
	C061	Poziom sygnalizacji przeciążenia termicznego	0,0–100,0 [%]		×	○
	C062	Binarny sygnał błędu	00 (wyłączenie), 01 (3 bity), 02 (4 bity)		×	○
	C063	Poziom detekcji prędkości zerowej	0,00–99,99; 100,0 [Hz]		×	○
	C064	Poziom sygnalizacji przegrzania radiatora	0,0–200,0 [°C]		×	○
	Funkcja komunikacji	C071	Prędkość komunikacji	02 (test pętli zamkniętej), 03 (2400 b/s), 04 (4800 b/s), 05 (9600 b/s), 06 (19200 b/s)		×
C072		Adres stacji	1 do 32		×	○
C073		Długość danej	7 (7 bitów), 8 (8 bitów)		×	○
C074		Kontrola parzystości	00 (bez parzystości), 01 (parzyste), 02 (nieparzyste)		×	○
C075		Liczba bitów stopu	1 (1 bit), 2 (2 bity)		×	○
C076		Reakcja falownika na wystąpienie błędu	00 (błąd), 01 (błąd po zwalnianiu i zatrzymaniu silnika), 02 (ignorowanie błędów), 03 (zatrzymanie silnika po wolnym wybiegu), 04 (zwalnianie i zatrzymanie silnika)		×	○
C077		Dopuszczalny czas przerwy pomiędzy kolejnymi zapytaniami	0,00–99,99 [s]		×	○
C078		Czas oczekiwania na odpowiedź	0 do 1000 [ms]		×	○
C079		Tryb komunikacji	00 (ASCII), 01 (Modbus-RTU)		×	○
Regulacja	C081	Kalibracja zakresu sygnału analogowego wejściowego [O]	0,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65530)		○	○
	C082	Kalibracja zakresu sygnału analogowego wejściowego [OI]	0,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65530)		○	○
	C083	Kalibracja zakresu sygnału analogowego wejściowego [O2]	0,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65530)		○	○
	C085	Nastawa termistora	0,0–999,9; 1000,0		○	○
	C091	Dostęp do funkcji rozszerzonych Debug	(nie wolno zmieniać tego parametru służącego do regulacji urządzenia w zakładzie produkcyjnym)		×	×
Inne	C101	Pamięć funkcji motopotencjometra UP/DOWN	00 (bez zapisywania danych częstotliwości), 01 (zapisywanie danych częstotliwości)		×	○
	C102	Kasowanie blokady falownika	00 (resetowanie błędu po włączeniu funkcji RS), 01 (resetowanie błędu po wyłączeniu funkcji RS), 02 (resetowanie tylko po błędzie [funkcja RS włączona]), 03 (resetowanie tylko błędu)		○	○
	C103	Rozruch silnika po kasowaniu blokady falownika	00 (uruchamianie przy 0 Hz), 01 (uruchamianie przy zgodnej częstotliwości), 02 (uruchamianie przy aktywnej częstotliwości zgodnej)		×	○
Regulacja miernika	C105	Nastawa zakresu dla sygnału analogowego wyjściowego FM	50 do 200 [%]		○	○
	C106	Nastawa zakresu dla sygnału analogowego wyjściowego AM	50 do 200 [%]		○	○
	C107	Nastawa zakresu dla sygnału analogowego wyjściowego AMI	50 do 200 [%]		○	○
	C109	Nastawa zera dla sygnału analogowego wyjściowego AM	0 do 100 [%]		○	○
	C110	Nastawa zera dla sygnału analogowego wyjściowego AMI	0 do 100 [%]		○	○

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)	
			_F/_FF	_FUF			
Zapisz	C111	Sygnalizacji przeciążenia (2)	0,00–1,50 x „prąd znamionowy” [A]		Prąd znamionowy falownika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Regulacja	C121	Kalibracja zera sygnału analogowego wejściowego [O]	0,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65530)		Ustawienie fabryczne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	C122	Kalibracja zera sygnału analogowego wejściowego [OI]	0,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65530)		Ustawienie fabryczne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	C123	Kalibracja zera sygnału analogowego wejściowego [O2]	0,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65530)		Ustawienie fabryczne	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funkcja zacisku wyjściowego	C130	Zacisk 11 opóźnienie załączania	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C131	Zacisk 11 opóźnienie wyłączenia	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C132	Zacisk 12 opóźnienie załączania	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C133	Zacisk 12 opóźnienie wyłączenia	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C134	Zacisk 13 opóźnienie załączania	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C135	Zacisk 13 opóźnienie wyłączenia	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C136	Zacisk 14 opóźnienie załączania	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C137	Zacisk 14 opóźnienie wyłączenia	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C138	Zacisk 15 opóźnienie załączania	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C139	Zacisk 15 opóźnienie wyłączenia	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C140	Wyjście przekaźnikowe, opóźnienie załączania	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C141	Wyjście przekaźnikowe, opóźnienie wyłączenia	0,0–100,0 [s]		0,0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C142	Wybór 1-szej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 1	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C143	Wybór 2-giej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 1	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C144	Wybór operacji logicznej dla wyjścia logicznego 1	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C145	Wybór 1-szej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 2	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C146	Wybór 2-giej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 2	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C147	Wybór operacji logicznej dla wyjścia logicznego 2	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C148	Wybór 1-szej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 3	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C149	Wybór 2-giej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 3	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C150	Wybór operacji logicznej dla wyjścia logicznego 3	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C151	Wybór 1-szej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 4	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C152	Wybór 2-giej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 4	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C153	Wybór operacji logicznej dla wyjścia logicznego 4	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C154	Wybór 1-szej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 5	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C155	Wybór 2-giej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 5	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C156	Wybór operacji logicznej dla wyjścia logicznego 5	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C157	Wybór 1-szej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 6	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C158	Wybór 2-giej funkcji zacisków wyjściowych dla wyjścia logicznego 6	Jak ustawienia C021–C026 (z wyjątkiem LOG1–LOG6)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C159	Wybór operacji logicznej dla wyjścia logicznego 6	00 (AND), 01 (OR), 02 (XOR)		00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Odpowiedz zacisku wejściowego	C160	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 1	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C161	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 2	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C162	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 3	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C163	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 4	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C164	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 5	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C165	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 6	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C166	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 7	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C167	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego 8	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C168	Czas opóźnienia reakcji zacisku wejściowego FW	0 do 200 [×2ms]		1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inne	C169	Opóźnienie załączania wielopoziomowej nastawy pozycji/prędkości	0 do 200 [×10ms]		0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
H001	Tryb autotuningu	00 (wyłączenie automatycznego dostrajania), 01 (automatyczne dostrajanie bez obrotu), 02 (automatyczne dostrajanie z obrotem)	00		×	×
H002	Wybór stałych silnika (nastawa dla 1-go silnika)	00 (standardowe dane Hitachi), 01 (dane dostrajane automatycznie), 02 (dane dostosowane automatycznie [w funkcji automatycznego dostrajania online])	00		×	×
H202	Wybór stałych silnika (nastawa dla 2-go silnika)	00 (standardowe dane Hitachi), 01 (dane dostrajane automatycznie), 02 (dane dostosowane automatycznie [w funkcji automatycznego dostrajania online])	00		×	×
H003	Moc silnika (nastawa dla 1-go silnika)	0,20-90,00 [kW] <0,20-160,0 [kW]>	Ustawienie fabryczne		×	×
H203	Moc silnika (nastawa dla 2-go silnika)	0,20-90,00 [kW] <0,20-160,0 [kW]>	Ustawienie fabryczne		×	×
H004	Liczba biegunów silnika (nastawa dla 1-go silnika)	2, 4, 6, 8, 10 (biegunów)	4		×	×
H204	Liczba biegunów silnika (nastawa dla 2-go silnika)	2, 4, 6, 8, 10 (biegunów)	4		×	×
H005	Szybkość odpowiedzi sterowania wektorowego (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-80,00 (10,000-80,000)	1,590		○	○
H205	Szybkość odpowiedzi sterowania wektorowego (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-80,00 (10,000-80,000)	1,590		○	○
H006	Stała stabilizacji silnika (nastawa dla 1-go silnika)	0 do 255	100		○	○
H206	Stała stabilizacji silnika (nastawa dla 2-go silnika)	0 do 255	100		○	○
H306	Stała stabilizacji silnika (nastawa dla 3-go silnika)	0 do 255	100		○	○
H020	Stała silnika R1 (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H220	Stała silnika R1 (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H221	Stała silnika R2 (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H221	Stała silnika R2 (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H222	Stała silnika L (nastawa dla 1-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [mH]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H222	Stała silnika L (nastawa dla 2-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [mH]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H223	Stała silnika I _o (nastawa dla 1-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [A]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H223	Stała silnika I _o (nastawa dla 2-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [A]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H224	Stała silnika J (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-9999,0 [kgm ⁻²]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H224	Stała silnika J (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-9999,0 [kgm ⁻²]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H030	Stała silnika R1 z autotuningu, (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H230	Stała silnika R1 z autotuningu, (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H231	Stała silnika R2 z autotuningu (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H231	Stała silnika R2 z autotuningu (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-65,53 (Ω)	Zależnie od mocy silnika		×	×
H232	Stała silnika L z autotuningu (nastawa dla 1-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [mH]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H232	Stała silnika L z autotuningu (nastawa dla 2-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [mH]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H233	Stała silnika I _o z autotuningu (nastawa dla 1-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [A]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H233	Stała silnika I _o z autotuningu (nastawa dla 2-go silnika)	0,01-99,99; 100,0-655,3 [A]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H234	Stała silnika J z autotuningu (nastawa dla 1-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-9999,0 [kgm ⁻²]	Zależnie od mocy silnika		×	×
H234	Stała silnika J z autotuningu (nastawa dla 2-go silnika)	0,001-9,999; 10,00-99,99; 100,0-999,9; 1000,0-9999,0 [kgm ⁻²]	Zależnie od mocy silnika		×	×

(Uwaga) <> oznacza zakres 90–160 kW

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Stale sterowania	H050	Człon proporcjonalny regulacji PI dla sterowania wektorowego (nastawa dla 1-go silnika)	0,0-999,9; 1000,0	100,0	○	○
	H250	Człon proporcjonalny regulacji PI dla sterowania wektorowego (nastawa dla 2-go silnika)	0,0-999,9; 1000,0	100,0	○	○
	H051	Człon całkujący regulacji PI dla sterowania wektorowego (nastawa dla 1-go silnika)	0,0-999,9; 1000,0	100,0	○	○
	H251	Człon całkujący regulacji PI dla sterowania wektorowego (nastawa dla 2-go silnika)	0,0-999,9; 1000,0	100,0	○	○
	H052	Człon proporcjonalny regulacji P dla sterowania wektorowego (nastawa dla 1-go silnika)	0,01 do 10,00	1,00	○	○
	H252	Człon proporcjonalny regulacji P dla sterowania wektorowego (nastawa dla 2-go silnika)	0,01 do 10,00	1,00	○	○
	H060	Ograniczenie dla sterowania SLV przy 0 Hz (nastawa dla 1-go silnika)	0,0 do 70,0	70,0	○	○
	H260	Ograniczenie dla sterowania SLV przy 0 Hz (nastawa dla 2-go silnika)	0,0 do 70,0	70,0	○	○
	H061	Podbicie prądu rozruchu dla sterowania SLV przy 0 Hz (nastawa dla 1-go silnika)	0 do 50 [%]	50	○	○
	H261	Podbicie prądu rozruchu dla sterowania SLV przy 0 Hz (nastawa dla 2-go silnika)	0 do 50 [%]	50	○	○
	H070	Człon proporcjonalny regulacji PI dla sterowania wektorowego (gdy aktywna funkcja zacisków wejściowych CAS)	0,0-999,9; 1000,0	100,0	○	○
	H071	Człon całkujący regulacji PI dla sterowania wektorowego (gdy aktywna funkcja zacisków wejściowych CAS)	0,0-999,9; 1000,0	100,0	○	○
	H072	Człon proporcjonalny regulacji P dla sterowania wektorowego (gdy aktywna funkcja zacisków wejściowych CAS)	0,00 do 10,00	1,00	○	○
	H073	Czas przełączenia funkcji CAS	0 do 9999 [ms]	100	○	○

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Funkcje opcjonalne	P001	Reakcja falownika na obecność karty w gnieździe nr 1	00 (błąd), 01 (kontynuowanie operacji)	00	×	○
	P002	Reakcja falownika na obecność karty w gnieździe nr 2	00 (błąd), 01 (kontynuowanie operacji)	00	×	○
	P011	Liczba impulsów enkodera na obrót	128,0–9999,0; 1000–6553 (10000–65535) [impulsów]	1024	×	×
	P012	Tryb pracy falownika ze sprzężeniem zwrotnym	00 (ASR), 01 (APR), 02 (APR2), 03 (HAPR)	00	×	×
	P013	Sygnal enkodera	00 (tryb 0), 01 (tryb 1), 02 (tryb 2)	00	×	×
	P014	Pozycja początkowa dla trybu odwzorowania prędkości	0 do 4095	0	×	○
	P015	Prędkość zadana po załączeniu funkcji ORT	„częstotliwość początkowa”–„częstotliwość maksymalna” (maks. 120,0) [Hz]	5,00	×	○
	P016	Kierunek biegu do pozycji początkowej	00 (do przodu), 01 (wstecz)	00	×	×
	P017	Przesunięcie dodatkowe od pozycji początkowej	0,0–9999,0; 1000 (10000) [impulsów]	5	×	○
	P018	Czas zwłoki do wystawienia sygnału POK	0,00–9,99 [s]	0,00	×	○
	P019	Lokalizacja przekładni elektronicznej	00 (po stronie zwrotnej), 01 (po stronie sterowania)	00	×	○
	P020	Przekładnia elektroniczna — wartość licznika	1 do 9999	1	○	○
	P021	Przekładnia elektroniczna — wartość mianownika	1 do 9999	1	○	○
	P022	Wzmocnienie w pięli odwzorowującej	0,00–99,99; 100,0–655,3	0,00	○	○
	P023	Wzmocnienie w pięli pozycjonującej	0,00–99,99; 100,0	0,50	○	○
	P024	Wartość dodawanego przesunięcia odwzorowywanej pozycji	-204 (-2048,0) / -999,0–2048,0	0	○	○
	P025	Kompensacja temperatury wyjścia termistorowego	00 (bez kompensacji), 01 (kompensacja)	00	×	○
	P026	Poziom odchyłki prędkości wyzwalający błąd	0,0–150,0 [%]	135,0	×	○
	P027	Poziom odchyłki prędkości wyzwalający sygnał wyjściowy DSE	0,00–99,99; 100,0–120,0 [Hz]	7,50	×	×
	P028	Przekładnia silnika — wartość licznika	1 do 9999	1	×	○
	P029	Przekładnia silnika — wartość mianownika	1 do 9999	1	×	○
	P031	Źródło zadawania czasu przyspieszania/zwalniania	00 (panel cyfrowy), 01 (opcja 1), 02 (opcja 2), 03 (sekwencja uproszczona)	00	×	×
	P032	Źródło zadawania komendy pozycjonowania	00 (panel cyfrowy), 01 (opcja 1), 02 (opcja 2)	00	×	○
	P033	Źródło zadawania momentu napędowego	00 (zacisk O), 01 (zacisk O1), 02 (zacisk O2), 03 (panel cyfrowy)	00	×	×
	P034	Wartość zadana momentu napędowego	0 do 150 [%]	0	○	○
	P035	Kierunek zadawanego przez wejście O2 momentu napędowego	00 (zgodnie ze znakiem), 01 (zgodnie z kierunkiem operacji)	00	×	×
	P036	Źródło momentu napędowego dodawanego do momentu zadanego	00 (wyłączenie trybu), 01 (panel cyfrowy), 02 (wejście przez zacisk O2)	00	×	×
	P037	Wartość momentu napędowego dodawana do momentu zadanego	od -150,0 do +150,0 [%]	0	○	○
	P038	Kierunek momentu napędowego dodawanego do momentu zadanego	00 (zgodnie ze znakiem), 01 (zgodnie z kierunkiem operacji)	00	×	×
	P039	Ograniczenie prędkości dla biegu w prawo w trybie pracy z zadany momentem napędowym	0,00–„częstotliwość maksymalna” [Hz]	0,00	○	○
	P040	Ograniczenie prędkości dla biegu w lewo w trybie pracy z zadany momentem napędowym	0,00–„częstotliwość maksymalna” [Hz]	0,00	○	○
	P044	Czas przerwania dla DeviceNet	0,00–99,99 [s]	1,00	×	×
	P045	Reakcja falownika na błąd komunikacji sieci DeviceNet	00 (błąd), 01 (błąd po zwalnianiu i zatrzymaniu silnika), 02 (ignorowanie błędów), 03 (zatrzymanie silnika po wolnym wybiegu), 04 (zwalnianie i zatrzymanie silnika)	01	×	×
	P046	Wejście/wyjście DeviceNet: Numer wystąpienia wyjścia	20, 21, 100	21	×	×
P047	Wejście/wyjście DeviceNet: Numer wystąpienia wejścia	70, 71, 101	71	×	×	
P048	Reakcja falownika na stan wstrzymania komunikacji sieci DeviceNet	00 (błąd), 01 (błąd po zwalnianiu i zatrzymaniu silnika), 02 (ignorowanie błędów), 03 (zatrzymanie silnika po wolnym wybiegu), 04 (zwalnianie i zatrzymanie silnika)	01	×	×	
P049	Liczba biegunów silnika pracującego w sieci DeviceNet	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38 (biegunów)	0	×	×	
P055	Zakres impulsowania dla wejścia zadającego częstotliwość	1,0–50,0 [kHz]	25,0	×	○	
P056	Filtr czasowy wejścia impulsowego zadającego częstotliwość	0,01–2,00 [s]	0,10	×	○	
P057	Przesunięcie pozycji wejścia impulsowego zadającego częstotliwość	-100 do +100 [%]	0	×	○	
P058	Ograniczenie zadawanej częstotliwości wejścia impulsowego	0 do 100 [%]	100	×	○	

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Sterowanie położenia bezwzględniego	P060	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 0	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P061	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 1	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P062	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 2	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P063	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 3	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P064	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 4	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P065	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 5	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P066	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 6	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P067	Wielopoziomowa nastawa pozycji — 7	Zakres zmiany położenia od kierunku wstecz do kierunku do przodu (4 wyższe cyfry łącznie z „-“)	0	○	○
	P068	Sposób powrotu do pozycji początkowej	00(niski) / 01 (wysoki 1) / 02(wysoki 2)	00	○	○
	P069	Kierunek biegu przy powrocie do pozycji początkowej	00 (do przodu) / 01 (wstecz)	00	○	○
	P070	Wartość niskiej prędkości powrotu do pozycji początkowej	0,00-10,00 [%]	0,00	○	○
	P071	Wartość wysokiej prędkości powrotu do pozycji początkowej	0,00-99,99/100,0- „częstotliwość maksymalna” , 1-szy silnik [Hz]	0,00	○	○
	P072	Wartość pozycji przy biegu w prawo	od 0 do +268435455 (gdy P012 = 02) od 0 do +1073741823 (gdy P012 = 03; 4 najwyższe cyfry)	268435455	○	○
	P073	Wartość pozycji przy biegu w lewo	od -268435455 do 0 (gdy P012 = 02) od -1073741823 do 0 (gdy P012 = 03; 4 najwyższe cyfry)	-268435455	○	○
	P074	Komórki pamięci funkcji empirycznego ustawiania pozycji dla wielopoziomowej nastawy pozycji	00 (X00) / 01 (X01) / 02 (X02) / 03 (X03) / 04 (X04) / 05 (X05) / 06 (X06) / 07 (X07) /	00	○	○
Funkcja sekwencji uproszczonej	P100	Parametry dla programu Easy sequence U (00)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P101	Parametry dla programu Easy sequence U (01)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P102	Parametry dla programu Easy sequence U (02)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P103	Parametry dla programu Easy sequence U (03)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P104	Parametry dla programu Easy sequence U (04)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P105	Parametry dla programu Easy sequence U (05)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P106	Parametry dla programu Easy sequence U (06)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P107	Parametry dla programu Easy sequence U (07)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P108	Parametry dla programu Easy sequence U (08)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P109	Parametry dla programu Easy sequence U (09)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P110	Parametry dla programu Easy sequence U (10)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P111	Parametry dla programu Easy sequence U (11)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P112	Parametry dla programu Easy sequence U (12)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P113	Parametry dla programu Easy sequence U (13)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P114	Parametry dla programu Easy sequence U (14)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P115	Parametry dla programu Easy sequence U (15)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P116	Parametry dla programu Easy sequence U (16)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P117	Parametry dla programu Easy sequence U (17)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P118	Parametry dla programu Easy sequence U (18)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P119	Parametry dla programu Easy sequence U (19)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P120	Parametry dla programu Easy sequence U (20)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P121	Parametry dla programu Easy sequence U (21)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P122	Parametry dla programu Easy sequence U (22)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P123	Parametry dla programu Easy sequence U (23)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P124	Parametry dla programu Easy sequence U (24)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P125	Parametry dla programu Easy sequence U (25)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P126	Parametry dla programu Easy sequence U (26)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P127	Parametry dla programu Easy sequence U (27)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P128	Parametry dla programu Easy sequence U (28)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P129	Parametry dla programu Easy sequence U (29)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
	P130	Parametry dla programu Easy sequence U (30)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○
P131	Parametry dla programu Easy sequence U (31)	0,0-9999,0; 1000-6553 (10000-65535)	0	○	○	

Rozdział 4 Lista ustawień danych

Kod	Nazwa funkcji	Monitorowane dane lub ustawienie	Domyślne		Dozwolone konfigurowanie podczas pracy (tak/nie)	Dozwolona zmiana podczas pracy (tak/nie)
			_F/_FF	_FUF		
Parametry użytkownika	U001	Funkcja 1 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U002	Funkcja 2 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U003	Funkcja 3 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U004	Funkcja 4 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U005	Funkcja 5 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U006	Funkcja 6 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U007	Funkcja 7 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U008	Funkcja 8 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U009	Funkcja 9 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U010	Funkcja 10 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U011	Funkcja 11 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	U012	Funkcja 12 wybrana przez użytkownika	no/d001-P131	no	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rozdział 5 Kody błędów









W tym rozdziale opisano kody błędów falownika, sygnalizację błędów przy użyciu funkcji i metody usuwania usterek.










5.1	Kody błędów i usuwanie usterek.....	5 - 2
5.2	Kody ostrzeżeń.....	5 - 5

Rozdział 5 Kody błędów


5.1 Kody błędów i usuwanie usterek

5.1.1 Kody błędów

Nazwa	Opis	Wyświetlacz panelu cyfrowego
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	Jeżeli silnik zostanie zatrzymany albo prędkość zostanie szybko zwiększona lub zmniejszona, duże natężenie prądu może spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie falownika. Aby uniknąć tego problemu, falownik wyłącza zaciski wyjściowe i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie wówczas, gdy zostanie wykryty prąd przekraczający poziom uwzględniony w specyfikacjach. To zabezpieczenie wykorzystuje detektor prądu stałego (CT) do wykrywania przeciążenia. Gdy zostanie wykryty prąd wielkości około 220% znamionowego prądu wyjściowego falownika, zabezpieczenie powoduje wyzolenie falownika.	Podczas pracy ze stałą prędkością 
		Podczas zwalniania 
		Podczas przyspieszania 
		Inne 
Zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe (*1)	To zabezpieczenie monitorujące prąd wyjściowy falownika wyłącza zaciski wyjściowe falownika i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie wówczas, gdy wewnętrzne zabezpieczenie elektroniczne wykryje przeciążenie silnika. Jeżeli wystąpi błąd, falownik zgłosi błąd zgodnie z ustawieniem elektronicznego zabezpieczenia termicznego.	
Ochrona przed przeciążeniem rezystora hamowania	Gdy ustawienie hamowania dynamicznego (BRD) przekracza ustawienie parametru „b090”, to zabezpieczenie odłącza zaciski falownika i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie.	
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe	Jeżeli napięcie prądu stałego na zaciskach P i N jest zbyt wysokie, może wystąpić błąd falownika. Aby uniknąć tego problemu, to zabezpieczenie odłącza zaciski falownika i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie wówczas, gdy napięcie prądu stałego na zaciskach P i N przekracza określony poziom na skutek zwiększenia energii odzyskiwanej w trakcie regeneracji przez silnik lub napięcia wejściowego (podczas pracy). Błąd falownika następuje wówczas, gdy napięcie prądu stałego na zaciskach P i N przekracza 400 V DC (modele klasy 200 V) lub około 800 V DC (modele klasy 400 V).	
Błąd pamięci EEPROM (*2) (*3)	Gdy wystąpi błąd wewnętrznej pamięci EEPROM na skutek zakłóceń zewnętrznych lub nietypowego wzrostu temperatury, falownik odłącza zaciski wyjściowe i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie. Uwaga: Błąd pamięci EEPROM może być skutkiem błędu procesora CPU.	

Nazwa	Opis	Wyświetlacz panelu cyfrowego
Spadek napięcia	W przypadku spadku napięcia falownika obwód sterowania nie może funkcjonować prawidłowo. Falownik wyłącza zaciski wyjściowe, jeżeli napięcie wejściowe spadnie do określonego poziomu. Błąd falownika następuje wówczas, gdy napięcie prądu stałego na zaciskach P i N przekracza 175 V DC (modele klasy 200 V) lub około 380 V DC (modele klasy 400 V).	
Błąd CT	Jeżeli wystąpi błąd wewnętrznego detektora prądu (CT), falownik odłącza zaciski wyjściowe i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie. Falownik jest zgłasza błąd przy napięciu wyjściowym detektora CT co najmniej 0,6 V podczas włączania zasilania.	
Błąd CPU (*3)	Jeżeli wystąpi błąd wewnętrznego procesora (CPU) lub procesor funkcjonuje nieprawidłowo, falownik odłącza zaciski wyjściowe i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie. Uwaga: Odczyt nieprawidłowych danych z pamięci EEPROM może być przyczyną błędu CPU.	
Błąd zewnętrzny	Jeżeli wystąpi błąd zewnętrznego wyposażenia lub urządzenia podłączonego do falownika, falownik pobiera sygnał błędu i odłącza zaciski wyjściowe. (To zabezpieczenie jest włączane wówczas gdy włączona jest funkcja błędu zewnętrznego).	
Błąd USP	Błąd USP (zabezpieczenie przed nienadzorowanym uruchomieniem) jest zgłaszany wówczas, gdy zasilanie falownika jest włączone, a wejściowy sygnał operacyjny pozostaje w pamięci falownika. (To zabezpieczenie jest włączane wówczas gdy włączona jest funkcja USP).	
Zabezpieczenie przed zwarcie doziemnym (*3)	Gdy zasilanie falownika jest włączone, to zabezpieczenie wykrywa zwarcie doziemne między obwodem wyjściowym falownika a silnikiem, aby chronić falownik. (Ta funkcja nie działa, jeżeli napięcie szczytowe występuje w silniku).	
Wejściowy zabezpieczenie przepięciowe	To zabezpieczenie zgłasza błąd, jeżeli napięcie wejściowe przekracza poziom uwzględnione w specyfikacjach przez 100 sekund po zatrzymaniu falownika. Błąd falownika następuje wówczas, gdy napięcie prądu stałego obwodu głównego przekracza 390 V DC (modele klasy 200 V) lub około 780 V DC (modele klasy 400 V).	
Chwilowy brak zasilania	Jeżeli chwilowy brak zasilania trwa co najmniej 15 ms, falownik wyłącza zaciski wyjściowe. Jeżeli usterka zasilania trwa długo, falownik zakłada, że nastąpiło normalne wyłączenie zasilania. Jeżeli wybrano tryb ponownego uruchomienia, a polecenie operacyjne pozostaje w pamięci falownika, zostanie on ponownie uruchomiony po przywróceniu zasilania.	
Błąd temperatury na skutek niedostatecznej prędkości wentylatora chłodzącego	Falownik wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie, jeżeli wykryje zmniejszenie prędkości wentylatora chłodzącego wówczas, gdy wystąpi poniższy błąd temperatury.	
Błąd temperatury	Jeżeli temperatura obwodu głównego wzrasta na skutek wysokiej temperatury otoczenia lub z innych przyczyn, falownik wyłącza zaciski wyjściowe.	

*1 Falownik nie akceptuje polecenia resetowania przez około 10 sekund po wystąpieniu błędu (tzn. po uaktywnieniu zabezpieczenia).

*2 Falownik nie akceptuje polecenia resetowania po wystąpieniu błędu pamięci EEPROM i wyświetleniu kodu błędu . Należy wyłączyć zasilanie falownika. Następnie jeżeli kod błędu „E08” zostanie wyświetlony wówczas, gdy zasilanie falownika zostanie włączone, może to oznaczać, że wystąpił błąd pamięci wewnętrznej lub parametry nie zostały zapisane prawidłowo. W takim wypadku należy zainicjować falownik, a następnie ponownie skonfigurować parametry.

*3 Falownik nie akceptuje poleceń resetowania wprowadzanych za pośrednictwem zacisku RS lub przy użyciu przycisku STOP/RESET. Należy więc wyłączyć zasilanie falownika.

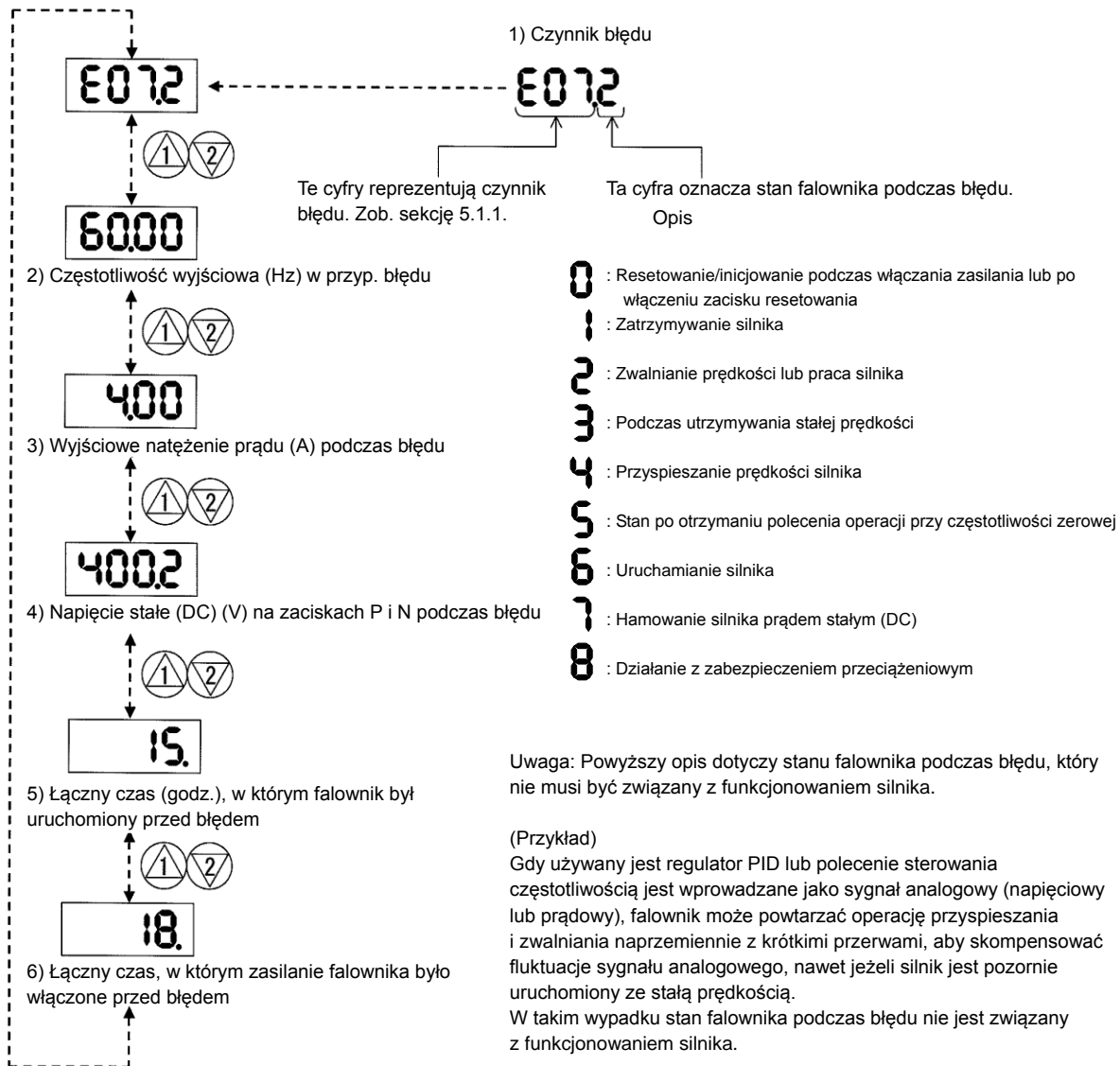
Nazwa	Opis	Wyświetlacz panelu cyfrowego
Błąd komunikacji matrycy bramki	Jeżeli wystąpi błąd komunikacji między wewnętrznym procesorem (CPU) a matrycą bramki, falownik zgłasza błąd.	
Zabezpieczenie przed utratą fazy wejściowej	Jeżeli zabezpieczenie przed utratą fazy wejściowej zostało włączone (b006 = 01), falownik zgłasza błąd w celu uniknięcia uszkodzenia w przypadku wykrycia braku fazy wejściowej. Falownik zgłasza błąd wówczas, gdy stan braku fazy wejściowej utrzymuje się w przybliżeniu przez 1 sekundę.	
Błąd obwodu głównego (*4)	Falownik zgłasza błąd wówczas, gdy matryca bramki nie może potwierdzić stanu włączenia/wyłączenia IGBT na skutek usterki spowodowanej przez zakłócenia, zwarcie lub uszkodzenie składnika obwodu głównego.	
Błąd IGBT	Jeżeli wystąpi chwilowe przetężenie, temperatura składnika obwodu głównego jest nietypowa lub nastąpi spadek mocy elementu napędowego w obwodzie głównym, falownik odłącza zaciski wyjściowe, aby chronić składnik obwodu głównego. (Po zgłoszeniu błędu na skutek aktywacji tego zabezpieczenia falownik nie może ponownie działać).	
Błąd termistora	Falownik monitoruje rezystancję termistora (w silniku) podłączonego do zacisku TH falownika i odłącza zaciski wyjściowe falownika w przypadku zwiększenia temperatury silnika.	
Wyłączenie awaryjne (*5)	Jeżeli sygnał EMR (na trzech zaciskach) zostanie włączony po ustawieniu przełącznika suwakowego (SW1) na płycie układów logicznych w położeniu WŁ., falownik odłącza zaciski wyjściowe i wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie. Nieprawidłowe funkcjonowanie na skutek zakłóceń przy ustawieniu zacisku EMR w położeniu innymi niż WŁ.	
Zabezpieczenie przed przeciążeniem przy niskiej prędkości	Jeżeli przeciążenie wystąpi przy bardzo niskiej prędkości silnika nie większej niż 0,2 Hz, obwód elektronicznego zabezpieczenia termicznego w falowniku wykryje przeciążenie i odłączy zaciski wyjściowe (drugie zabezpieczenie termiczne). (Wysoka częstotliwość może być rejestrowana jako dane historii błędów).	
Błąd komunikacji Modbus	Jeżeli limit czasu zostanie przekroczony na skutek odłączenia linii podczas komunikacji w trybie Modbus-RTU, falownik wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie. (Falownik zgłosi błąd zgodnie z ustawieniem „C076”).	

Nazwa	Opis	Wyświetlacz panelu cyfrowego
Błąd karty opcjonalnej 1	Falownik wykrywa błędy karty opcjonalnej zainstalowanej w gnieździe 1. Aby uzyskać więcej informacji, należy skorzystać z instrukcji obsługi zainstalowanej karty opcjonalnej.	 do
Błąd karty opcjonalnej 2	Falownik wykrywa błędy karty opcjonalnej zainstalowanej w gnieździe 1. Aby uzyskać więcej informacji, należy skorzystać z instrukcji obsługi zainstalowanej karty opcjonalnej.	 do
Oczekiwanie w stanie podnapięcia	Jeżeli napięcie wejściowe spadnie, falownik odłącza zaciski wyjściowe, wyświetla kod widoczny po prawej stronie i oczekuje na odzyskanie napięcia wejściowego. Falownik wyświetla ten sam kod błędu również w przypadku chwilowego braku zasilania. (Uwaga) Błąd falownika następuje przy podnapięciu, jeżeli ten stan utrzymuje się przez 40 sekund.	
Błąd komunikacji	Jeżeli wystąpi problem z komunikacją między panelem cyfrowym, a falownikiem, falownik wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie.	
Oczekiwanie na powtórzenie	Jeżeli włączono funkcję powtórzenia po chwilowym braku zasilania lub błędzie, falownik wyświetla kod widoczny po prawej stronie oczekując na ponownienie po chwilowym braku zasilania lub błędzie.	
Wyłączenie zasilania	Falownik wyświetla kod widoczny po prawej stronie w przypadku wyłączenia zasilania falownika.	
Niedozwolone polecenie	Gdy kierunek działania został ograniczony przez ustawienie „b035”, falownik wyświetla kod błędu widoczny po prawej stronie, jeżeli wprowadzono polecenie niedozwolonego kierunku.	
Pusta historia błędów	Jeżeli falownik nie zgłaszał wcześniej błędów, wyświetla błąd	

*4 Falownik nie akceptuje poleceń resetowania wprowadzanych za pośrednictwem zacisku RS lub przy użyciu przycisku STOP/RESET. Należy więc wyłączyć zasilanie falownika.

*5 Falownik nie akceptuje polecenia resetowania wprowadzonego z panelu cyfrowego. Należy więc resetować falownik włączając zacisk RS.

5.1.2 Monitorowanie warunków błędu



5.2 Kody ostrzeżeń

W poniższej tabeli zamieszczono listę kodów ostrzeżeń i regulacji parametrów:

Kod ostrzeżenia	Kod funkcji docelowej	Warunek	Kod funkcji podstawowej	
001/201	Górna granica regulacji częstotliwości (A061/A261)	>	Częstotliwość maksymalna (A004/A204/A304)	
002/202	Dolna granica regulacji częstotliwości (A062/A262)	>		
004/204/304	Częstotliwość bazowa (A003/A203/A303) (*1)	>		
005/205/305	Częstotliwość wyjściowa (F001); wielopoziomowa nastawa prędkości 0 (A202/A220/A320) (*2)	>		
006/206/306	Wielopoziomowa nastawa prędkości 1–15 (A021–A035)	>		
009	Prędkość zadana po załączeniu funkcji ORT (P015)	>		
012/212	Dolna granica regulacji częstotliwości (A062/A262)	>	Górna granica regulacji częstotliwości (A061/A261)	
015/215	Częstotliwość wyjściowa (F001); wielopoziomowa nastawa prędkości 0 (A202/A220/A320) (*2)	>		
016/216	Wielopoziomowa nastawa prędkości 1–15 (A021–A035)	>		
019	Górna granica regulacji częstotliwości (A061/A261)	<	Prędkość zadana po załączeniu funkcji ORT (P015)	
021/221		<	Dolna granica regulacji częstotliwości (A062/A262)	
025/225	Częstotliwość wyjściowa (F001); wielopoziomowa nastawa prędkości 0 (A202/A220/A320) (*2)	<		
031/231	Górna granica regulacji częstotliwości (A061/A261)	<	Częstotliwość początkowa (b082)	
032/232	Dolna granica regulacji częstotliwości (A062/A262)	<		
035/235/335	Częstotliwość wyjściowa (F001); wielopoziomowa nastawa prędkości 0 (A202/A220/A320) (*2)	<		
036	Wielopoziomowa nastawa prędkości 1–15 (A021–A035)	<		
037	Częstotliwość biegu próbnego (A038)	<	Ustawienie częstotliwości skoku (wartość środkowa) 1/2/3 ± „Ustawienie szerokości częstotliwości skoku (histereza) 1/2/3” A063 ± A064, A065 ± A066, A067 ± A068 (*3)	
085/285/385	Częstotliwość wyjściowa (F001); wielopoziomowa nastawa prędkości 0 (A202/A220/A320) (*2)	<>		
086	Wielopoziomowa nastawa prędkości 1–15 (A021–A035)	<>		
091/291	Górna granica regulacji częstotliwości (A061/A261)	>	Wolna nastawa U/f częstotliwość (7) (b112)	
092/292	Dolna granica regulacji częstotliwości (A062/A262)	>		
095/295	Częstotliwość wyjściowa (F001); wielopoziomowa nastawa prędkości 0 (A202/A220/A320) (*2)	>		
096	Wielopoziomowa nastawa prędkości 1–15 (A021–A035)	>		
110	Wolna nastawa U/f częstotliwość (1)–(6) (b100, b102, b104, b106, b108, b110)	>		Wolna nastawa U/f częstotliwość (1) (b100)
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (2)–(6) (b102, b104, b106, b108, b110)	<		Wolna nastawa U/f częstotliwość (2) (b102)
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (1) (b100)	>	Wolna nastawa U/f częstotliwość (3) (b104)	
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (3)–(6) (b104, b106, b108, b110)	<	Wolna nastawa U/f częstotliwość (4) (b106)	
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (1) (2) (b100, b102)	>	Wolna nastawa U/f częstotliwość (5) (b108)	
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (4)–(6) (b106, b108, b110)	<	Wolna nastawa U/f częstotliwość (6) (b110)	
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (1)–(3) (b100, b102, b104, b110)	>		
	Wolna nastawa U/f częstotliwość (5) (6) (b108, b110)	<		
120	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (2) (3) (b017/b019)	<	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (1) (b015)	
	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (1) (b015)	>	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (2) (b017)	
	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (3) (b019)	<	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (3) (b019)	
	Wolna nastawa charakterystyki zabezp. termicznego. Nastawa częstotliwości (1) (2) (b015/b017)	>		

Falownik wyświetla kod ostrzeżenia wówczas, gdy dane skonfigurowane jako kod funkcji docelowej spełniają warunek (kolumna Warunek) w odniesieniu do danych skonfigurowanych jako odpowiedni kod funkcji podstawowej.

Każdy parametr (kod funkcji docelowej) jest ponownie regulowany zgodnie z danymi skonfigurowanymi jako kod funkcji podstawowej (w ramach aktualizacji podczas uruchamiania falownika).

*1 W tym wypadku częstotliwość bazowa jest zastępowana podczas ponownej regulacji parametru. Jeżeli częstotliwość bazowa zostanie zaktualizowana do nieodpowiedniej wartości, uzwojenie silnika może zostać przepalone. Jeżeli zostanie wyświetlone ostrzeżenie, należy zmienić bieżącą częstotliwość bazową na odpowiednią wartość.

*2 Te parametry są sprawdzane nawet wówczas, gdy panel cyfrowy (02) nie jest określony w ustawieniu zadawania częstotliwości (A001).

*3 Bieżąca częstotliwość zabroniona (wyśrodkowanie) jest aktualizowana zgodnie z „bieżącą częstotliwością zabronioną” – „szerokość częstotliwości zabronionej (histerezy) (minimum)”.

Rozdział 6 Specyfikacje

W tym rozdziale zamieszczono specyfikacje i wymiary falownika.

6.1 Specyfikacje	2
6.2 Wymiary zewnętrzne.....	5

Rozdział 6 Specyfikacje

6.1 Specyfikacje

(1) Specyfikacje modelu klasy 200 V

Nazwa (typ) modelu SJ700B-XXXLFF/LFUF	110	150	185	220	300	370	450	550	750	
Maks. moc silnika (4-biegowego) [kW] (Uwaga 1)	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	
Moc znamionowa [kVA]	200 V	15,2	20,0	25,2	29,4	39,1	48,4	58,5	72,7	93,5
	240 V	18,2	24,1	30,3	35,3	46,9	58,1	70,2	87,2	112,2
Znamionowe napięcie wejściowe prądu zmiennego	Trójfazowe (3 przewody), 200–240 V (+10%, –15%), 50/60 Hz (±5%)									
Znamionowe napięcie wyjściowe	Trójfazowe (3 przewody), 200–240 V (zgodnie z napięciem wejściowym)									
Znamionowe natężenie wyjściowe [A]	44	58	73	85	113	140	169	210	270	
Hamowanie	Hamowanie rezystancyjne	Wewnętrzny obwód BRD (zewnątrzny rezystor wyładowczy)					Zewnętrzna jednostka hamowania rezystancyjnego			
	Minimalna podłączana rezystancja (Ω)	10	10	7,5	7,5	5	-			
Temperatura otoczenia, temperatura podczas przechowywania (Uwaga 5), wilgotność	od -10°C do 40°C (otoczenie), od -20°C do 65°C (przechowywanie), 20%-90% wilg. względ. (bez kondensacji)									
Przybliżona waga [kg]	6	6	14	47	14	22	30	30	43	

(2) Specyfikacje modelu klasy 400 V

Nazwa (typ) modelu SJ700B-XXXHF/HFF/HFUF	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600	
Maks. moc silnika (4-biegowego) [kW] (Uwaga 1)	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	
Moc znamionowa [kVA]	400 V	8,3	11,0	15,2	20,0	25,6	29,7	39,4	48,4	58,8	72,7	93,5	110,8	135	159,3	200,9
	480 V	9,9	13,3	18,2	24,1	30,7	35,7	47,3	58,1	70,6	87,2	112,2	133	162,1	191,2	241,1
Znamionowe napięcie wejściowe prądu zmiennego	Trójfazowe (3 przewody), 380–480 V (+10%, –15%), 50/60 Hz (±5%)															
Znamionowe napięcie wyjściowe	Trójfazowe (3 przewody), 380–480 V (zgodnie z napięciem wejściowym)															
Znamionowe natężenie wyjściowe [A]	14	16	22	29	37	43	57	70	85	105	135	160	195	230	290	
Hamowanie	Hamowanie rezystancyjne	Wewnętrzny obwód BRD (zewnątrzny rezystor wyładowczy)					Zewnętrzna jednostka hamowania rezystancyjnego									
	Minimalna podłączana rezystancja (Ω)	70	70	35	35	24	24	20	-							
Temperatura otoczenia, temperatura podczas przechowywania (Uwaga 5), wilgotność	od -10°C do 45°C (otoczenie), od -20°C do 65°C (przechowywanie), 20%-90% wilg. względ. (bez kondensacji)															
Przybliżona waga [kg]	3,5	6	6	6	14	14	14	22	30	30	30	55	55	70	70	

(3) Wspólne specyfikacje modeli klasy 200 V i 400 V

Nazwa (typ) modelu SJ700B-XXXF/FF/FUF	055 H	075 H	110 L/H	150 L/H	185 L/H	220 L/H	300 L/H	370 L/H	450 L/H	550 L/H	750 L/H	900 H	1100 H	1320 H	1600 H
Klasa ochrony	IP20										IP00				
System sterowania	Sterowanie sinusoidalne PWM														
Zakres częstotliwości wyjściowej	Od 0,1 do 400 Hz														
Dokładność częstotliwości	±0,01% maksymalnej częstotliwości wyjściowej dla wejścia cyfrowego, ±0,2% maksymalnej częstotliwości dla wejścia cyfrowego (przy 25 ±10°C)														
Rozdzielczość ustawiania częstotliwości	Wejście cyfrowe: 0,01 Hz Wejście analogowe: Maksymalna częstotliwość wyjściowa/4000 (wejście zacisku O: 12 bitów/od 0 do +10 V, wejście zacisku O2: 12 bitów/od -10 do +10 V, wejście zacisku O1: 12 bitów/od 0 do +20 mA)														
Charakterystyki napięcia/częstotliwości	Zmienne charakterystyki U/f z częstotliwością bazową 30–400 Hz, sterowanie U/f ze stałym lub zredukowanym momentem obrotowym, sterowanie wektorowe bez czujników, sterowanie wektorowe bez czujników w zakresie 0 Hz (częstotliwość kluczowania: poniżej 3 kHz), sterowanie wektorowe (użyj opcji SJ-FB)														
Znamionowy prąd przeciążeniowy	120%/60 sekund co 10 minut														
Czas przyspieszania/zwalniania	0,01–3600,0 sekund (linia prosta lub krzywa)														
Początkowy moment obrotowy	150%/0,5 Hz (sterowanie wektorowe bez czujników)										120%/0,5 Hz (sterowanie wektorowe bez czujników)				
Hamowanie prądem stałym	Wyzwalane podczas uruchamiania silnika, jeśli rzeczywista częstotliwość silnika przekracza częstotliwość przyspieszania określoną przez polecenie zatrzymania, jeśli rzeczywista częstotliwość silnika przekracza częstotliwość określoną przez polecenia sterowania częstotliwością albo przez polecenie wprowadzone zewnętrznie (zmienna siła hamowania, czas i częstotliwość).														

(3) Wspólne specyfikacje modeli klasy 200 V i 400 V (kontynuacja)

Nazwa (typ) modelu		055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750	900	1100	1320	1600
SJ700B-XXX/FF/FUF		H	H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	L/H	H	H	H	H
Ustawienie częstotliwości	Standardowy operator	Konfigurowanie przyciskami Δ i ∇														
	Sygnal zewnętrzny	od 0 do +10 V DC, od -10 do +10 V DC (impedancja wejściowa: 10 k Ω), 4-20 mA (impedancja wejściowa: 100 Ω) (Uwaga 2)														
	Port zewnętrzny	Konfiguracja za pośrednictwem złącza RS485														
Polecenia uruchomienia/zatrzymania	Standardowy operator	Polecenia uruchomienia/zatrzymania (przełączenie kierunku obrotów do przodu/wstecz przy użyciu ustawień parametru)														
	Sygnal zewnętrzny	Polecenia uruchomienia/zatrzymania obrotów do przodu (uruchomienie/zatrzymanie obrotów wstecz możliwe po przypisaniu odpowiednich poleceń do programowalnych zacisków wejściowych) Możliwa obsługa wejścia 3 przewodów (po przypisaniu odpowiednich poleceń do zacisków obwodu sterowania)														
	Port zewnętrzny	Konfiguracja za pośrednictwem złącza RS485														
Wejście	Programowalne zaciski wejściowe	8 zacisków, przełączana konfiguracja NO (zwierny)/NC (rozwierny), przełączana logika wspólnego minusa (sink)/wspólnego plusa (source) [Funkcje zacisków] Wybór ośmiu z 69 funkcji. Praca wstecz (RV), wielopoziomowa nastawa prędkości 1 (CF1), wielopoziomowa nastawa prędkości 2 (CF2), wielopoziomowa nastawa prędkości 3 (CF3), wielopoziomowa nastawa prędkości 4 (CF4), bieg próbny (JG), zewnętrzne hamowanie prądem stałym (DB), sterowanie 2. silnikiem (SET), 2-stopniowe przyspieszanie/zwalnianie (2CH), wolny wybieg (FRS), błąd zewnętrzny (EXT), zabezpieczenie przed nienadzorowanym uruchomieniem (USP), przełączanie zasilania (CS), blokada oprogramowania (SFT), przełączanie wejścia analogowego (AT), sterowanie 3. silnikiem (SET3), resetowanie (RS), uruchamianie przy użyciu wejścia z 3 przewodami (STA), zatrzymywanie przy użyciu wejścia z 3 przewodami (STP), przełączanie kierunku do przodu/wstecz przy użyciu wejścia z 3 przewodami (F/R), wyłączenie PID (PID), resetowanie całkowania PID (PIDC), przełączanie wzmocnienia sterowania (CAS), zdalne przyspieszanie (UP), zdalne zwalnianie (DWN), zdalne usuwanie danych (UDC), operacja wymuszona (OPE), bit 1 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF1), bit 2 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF2), bit 3 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF3), bit 4 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF4), bit 5 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF5), bit 6 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF6), bit 7 wielopoziomowej nastawy prędkości (SF7), wybór ograniczenia przeciążeniowego (OLR), wybór limitu momentu obrotowego (włączenie/wyłączenie) (TL), limit momentu obrotowego 1 (TRQ1), limit momentu obrotowego 2 (TRQ2), przełączanie P/PI (PPI), anulowanie LAD (LAC), wyzwalenie dodania częstotliwości (A145) (ADD), operacja wymuszona (F-TM), zbiorcze usunięcie danych mocy (KHC), wejście uniwersalne 1 (MI1), wejście uniwersalne 2 (MI2), wejście uniwersalne 3 (MI3), wejście uniwersalne 4 (MI4), wejście uniwersalne 5 (MI5), wejście uniwersalne 6 (MI6), wejście uniwersalne 7 (MI7), wejście uniwersalne 8 (MI8), wstrzymanie polecenia analogowego (AHD), wyłącznik awaryjny (EMR), (Uwaga 3) nieprzypisane (no)														
	Zacisk wejściowy termistora	1 zacisk (przełączany dodatni/ujemny współczynnik temperaturowy rezystora)														
Wyjście	Programowalne zaciski wyjściowe	5 zacisków wyjść z otwartym kolektorem, przełączana konfiguracja NO (zwierny)/NC (rozwierny), przełączana logika wspólnego minusa (sink)/wspólnego plusa (source) 1 zacisk wyjścia przekaźnika (styk 1C): Przełączana konfiguracja NO (zwierny)/NC (rozwierny) [Funkcje zacisków] Wybór sześciu z 51 funkcji. Praca (RUN), osiągnięto stałą prędkość (FA1), przekroczenie ustawionej częstotliwości (FA2), sygnał wzrastania przeciążenia (1) (OL), odchylenie sygnału wyjściowego regulatora PID (OD), sygnał alarmu (AL), osiągnięcie ustawionej częstotliwości (FA3), nadmierny moment obrotowy (OTQ), chwilowa awaria zasilania (IP), pod napięcie (UV), ograniczenie momentu obrotowego (TRQ), koniec czasu operacji (RNT), koniec czasu podłączenia dodatku (ONT), sygnał alarmu termicznego (THM), sygnał detekcji 0 Hz (ZS), przekroczenie ustawionej częstotliwości 2 (FA4), osiągnięcie ustawionej częstotliwości 2 (FA5), sygnał wzrastania przeciążenia (2) (OL2), porównanie zwrotne PID (FBV), odłączenie linii komunikacyjnej (Ndc), wynik operacji logicznej 1 (LOG1), wynik operacji logicznej 2 (LOG2), wynik operacji logicznej 3 (LOG3), wynik operacji logicznej 4 (LOG4), wynik operacji logicznej 5 (LOG5), wynik operacji logicznej 6 (LOG6), ostrzeżenie dotyczące żywotności kondensatora (WAC), spadek prędkości wentylatora chłodzącego (WAF), sygnał styku uruchomienia (FR), sygnał przegrzania radiatora (OHF), sygnał wskaźnika niskiego natężenia prądu (LOC), wyjście uniwersalne 1 (M01), wyjście uniwersalne 2 (M02), wyjście uniwersalne 3 (M03), wyjście uniwersalne 4 (M04), wyjście uniwersalne 5 (M05), wyjście uniwersalne 6 (M06), gotowość falownika (IRDY), obroty do przodu (FWR), obroty wstecz (RVR), poważna awaria (MJA), kod alarmu 0-3 (AC0-AC3)														
	Programowalne zaciski wyjściowe monitora	Wyjście analogowego (napięcie) (Uwaga 4), wyjście analogowe (prąd) (Uwaga 4), wyjście ciągu impulsu (np. A-F, D-F [n-krotne, tylko wyjście impulsowe], A, T, V, P)														
Monitorowanie na wyświetlaczu	Częstotliwość wyjściowa, prąd wyjściowy, wyjściowy moment obrotowy, dane konwersji częstotliwości, historia błędów, stan zacisków wejściowych/wyjściowych, zasilanie elektryczne i inne															
Inne funkcje	Dowolne ustawienie U/f (7 punktów przełamania), górny/dolny limit częstotliwości, częstotliwość skoku (wartość środkowa), przyspieszanie/zwalnianie zgodnie z krzywą charakterystyczną, poziom/punkt przełamania ręcznego podbicia momentu obrotowego, tryb oszczędzania energii, regulacja miernika analogowego, ustawienie częstotliwości początkowej, regulacja częstotliwości kluczowania, funkcja elektronicznego zabezpieczenia termicznego (dostępna również dla ustawienia dowolnego), zewnętrzna początkowa/końcowa częstotliwość/współczynnik częstotliwości, wybór wejścia analogowego, powtórzenie po błędzie, ponowne uruchamianie po chwilowej awarii zasilania, wyjście różnych sygnałów, uruchamianie przy zmniejszonym napięciu, ograniczenie przeciążenia, ustawienie wartości początkowej, automatyczne zwalnianie w przypadku awarii zasilania, funkcja AVR, zmienne przyspieszanie/zwalnianie, automatyczne dostrajanie online/offline, tryb dużego momentu obrotowego i wielu silników (sterowanie wektorowe bez czujników dwóch silników przez pojedynczy falownik)															
Wahania częstotliwości kluczowania	0,5-12 kHz										0,5-8 kHz					
Zabezpieczenia	Zabezpieczenie przetężeniowe, zabezpieczenie przepięciowe, zabezpieczenie podnapięciowe, elektroniczne zabezpieczenie termiczne, zabezpieczenie przed błędem temperatury, zabezpieczenie przed chwilową awarią zasilania, zabezpieczenie przed utratą fazy wyjściowej, zabezpieczenie przed przeciążeniem rezystora hamowania, wykrywanie przed zwarciem doziemnym, błąd USP (zabezpieczenie przed nienadzorowanym uruchomieniem), błąd zewnętrzny, błąd wyłączenia awaryjnego, błąd przekładnika prądowego, błąd komunikacji, błąd płyty opcjonalnej i inne															

Rozdział 6 Specyfikacje

(3) Wspólne specyfikacje modeli klasy 200 V i 400 V (kontynuacja)

Nazwa (typ) modelu SJ700B-XXXF/FF/FUF		055 H	075 H	110 L/H	150 L/H	185 L/H	220 L/H	300 L/H	370 L/H	450 L/H	550 L/H	750 L/H	900 H	1100 H	1320 H	1600 H
Środowisko robocze	Tolerancja wibracji (zob. Uwaga 6)	5,9 m/s ² (0,6 G); 10–55 Hz							2,94 m/s ² (0,3 G); 10–55 Hz							
	Środowisko instalacyjne	Środowisko bez gazów żrących i pyłów, na wysokości nie większej niż 1000 m n.p.m. (Uwaga7)														
Kolor powłoki		Szary														
Opcja wewnętrzna		Dławik fazy zerowej*, filtr EMI (klasa C3)														
Okres eksploatacji		Kondensator wyrównujący: 10 lat (projektowany)														
		Wentylator chłodzący: 10 lat (projektowany)														
Płyty opcjonalne	Opcja sprzężenia zwrotnego	Sterowanie wektorowe z czujnikiem														
	Opcja wejścia cyfrowego	4-cyfrowe wejście BCD, 16-bitowe wejście binarne														
	Opcja DeviceNet	Opcja obsługi funkcji sieci otwartej DeviceNet														
	Opcja LonWorks	Opcja obsługi funkcji sieci otwartej LonWorks														
	Opcja magistrali Profibus-DP	Opcja obsługi funkcji sieci otwartej Profibus-DP														
Inne opcjonalne składniki		Rezystor hamowania, dławik prądu zmiennego, dławik prądu stałego, filtr przeciwsumowy, kable panelu, moduł tłumienia fal harmonicznych, filtr LCR, analogowy panel operacyjny, moduł hamowania odzyskowego, sterowniki różnych aplikacji														

Uwaga 1: Tolerancję wibracji testowano zgodnie ze standardem JIS C60068-2-6:2010 (IEC 60068-2-6:2007).

Uwaga 2: Wielkość izolacji jest zgodna ze standardami UL i CE.

Uwaga 3: Dotyczy standardowego 3-fazowego (4-biegunowego) silnika Hitachi. Jeżeli używane są inne silniki, należy zabezpieczyć instalację przed przekroczeniem przez znamionowy prąd silnika (50/60 Hz) znamionowego prądu wyjściowego falownika.

Uwaga 4: Funkcji „64 (EMR)” nie można przypisać do zacisku wejściowego 3 przy użyciu panelu. Ta funkcja jest automatycznie przypisywana do zacisku po ustawieniu przełącznika suwakowego SW1 w położeniu WŁ.

Uwaga 5: Temperatura przechowywania odnosi się do chwilowej temperatury podczas transportu.

Uwaga 6: Polecenie sterowania częstotliwością oznacza maksymalną częstotliwość przy 9,8 V napięcia wejściowego 0-10 V DC lub 19,8 mA przy prądzie wejściowym 4-20 mA. Jeżeli ta charakterystyka nie jest zadowalająca dla danej aplikacji, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem handlowym firmy Hitachi.

Uwaga 7: Monitor napięcia analogowego i monitor prądu analogowego są przybliżonymi wartościami wyjściowymi do podłączenia miernika analogowego. Maksymalna wartość wyjściowa może być nieznacznie przesunięta o różnicę wynikająca z analogowego obwodu wyjściowego wielkości 10 V lub 20 mA. Należy skontaktować się z działem technicznym, jeżeli mogą występować inne utrudnienia tego typu.

Uwaga 8: Zakres zmian prędkości jest zależny od instalacji, charakterystyki i warunków roboczych silnika. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z działem technicznym.

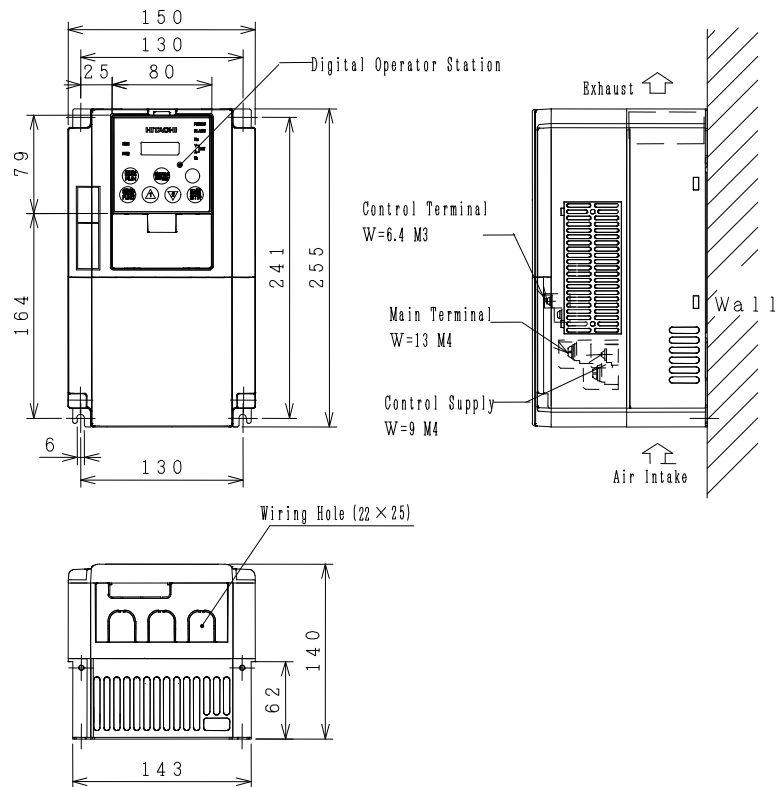
Uwaga 9: Gęstość powietrza zmniejsza się o 1% na każde 100 m wysokości po przekroczeniu wysokości 1000 m n.p.m. Należy więc zmienić wartość kalorymetryczną w razie potrzeby. Wartość kalorymetryczna półprzewodników obwodu głównego, takich jak IGBT, jest proporcjonalna do natężenia i napięcia. Należy więc zmniejszyć ją o 1% i użyć wartości znamionowej prądu zawsze po zwiększeniu wysokości o 100 m. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących korzystania z urządzenia na wysokości większej niż 2500 m n.p.m., należy skontaktować się z działem technicznym.

Uwaga 10: Po wybraniu sterowania wektorowego bez czujników (A044=03) można nie uzyskać zamierzonego początkowego momentu obrotowego lub silnik może zgłosić błąd zależnie od zastosowanego silnika.

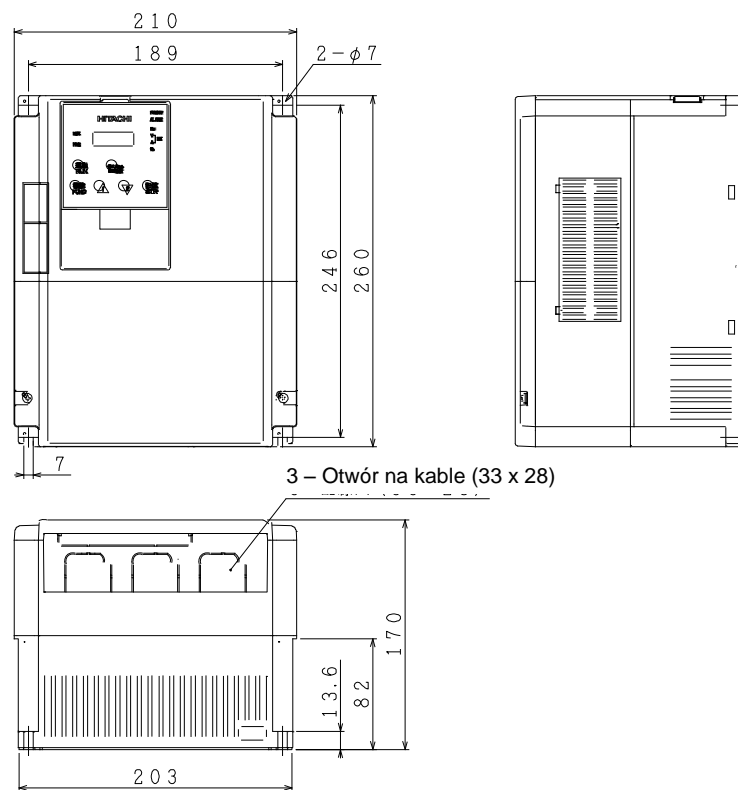
Uwaga 11: Jako zabezpieczenie falownik wykrywa błąd IGBT (E30). Błąd IGBT (E30) nie jest jednak zabezpieczeniem przez zwarcie wyjścia, dlatego istnieje możliwość uszkodzenia IGBT. Ponadto błąd przetężenia (E01–E04) może zostać wykryty zamiast błędu IGBT zależnie od warunków roboczych falownika.

6.2 Wymiary zewnętrzne

SJ700B-055HF

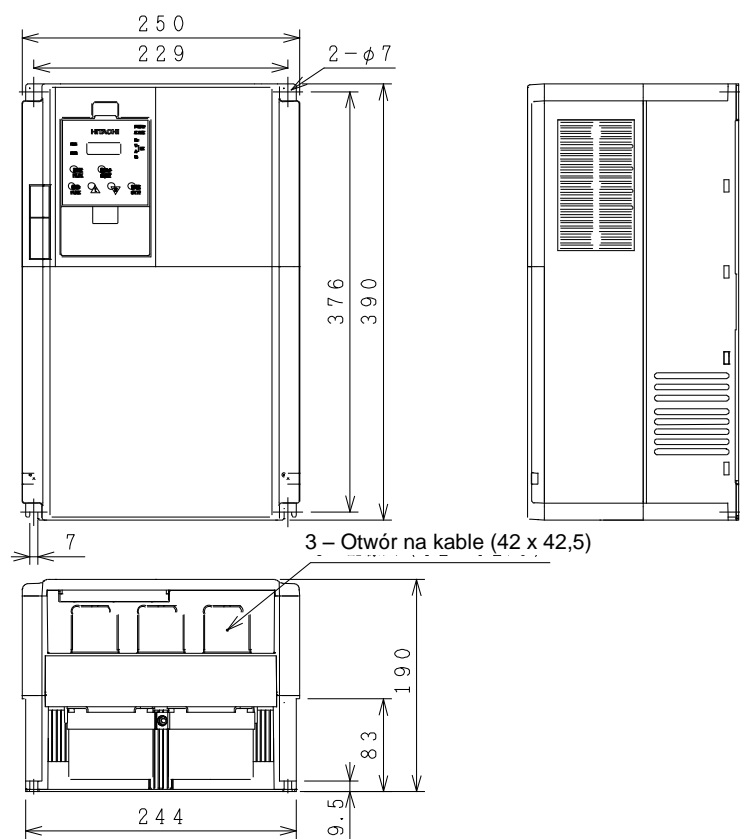


SJ700B-110-150LFF/LFUF, 075-150HFF/HFUF

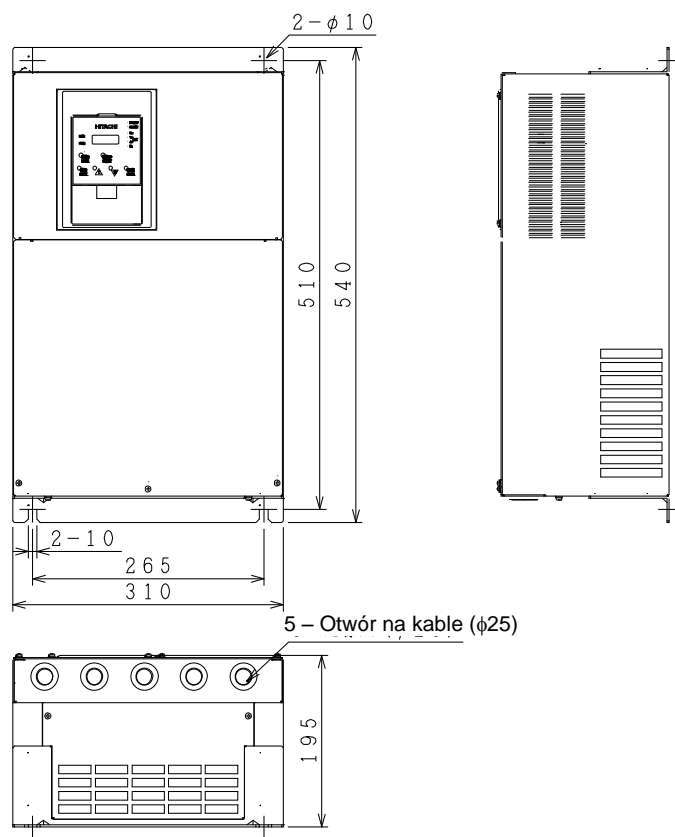


Rozdział 6 Specyfikacje

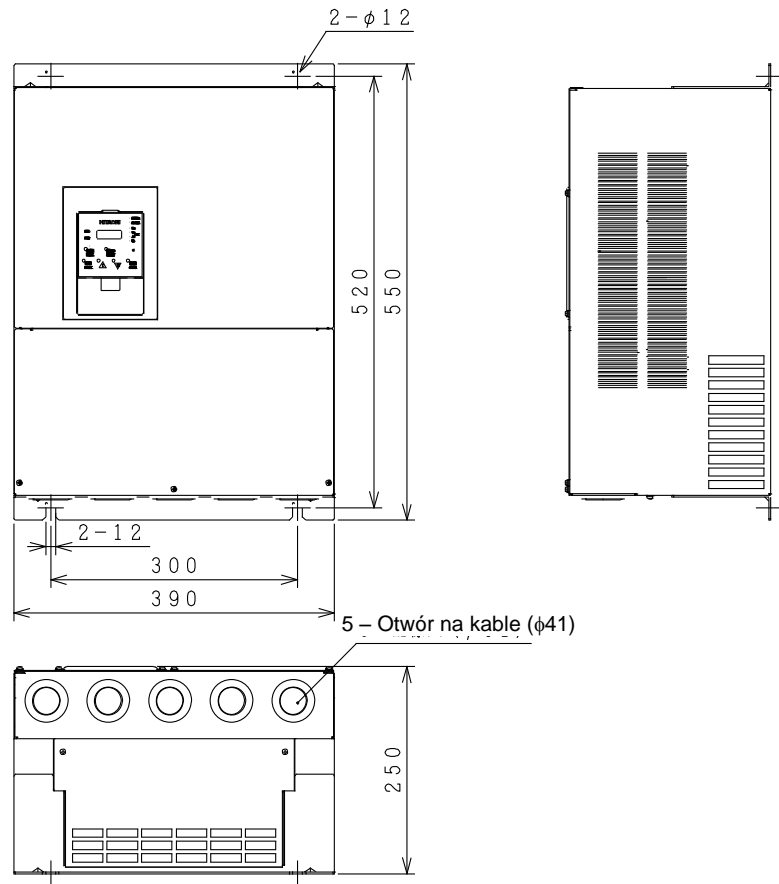
SJ700B-185 do 300 LFF/LFUF/ HFF/HFUF



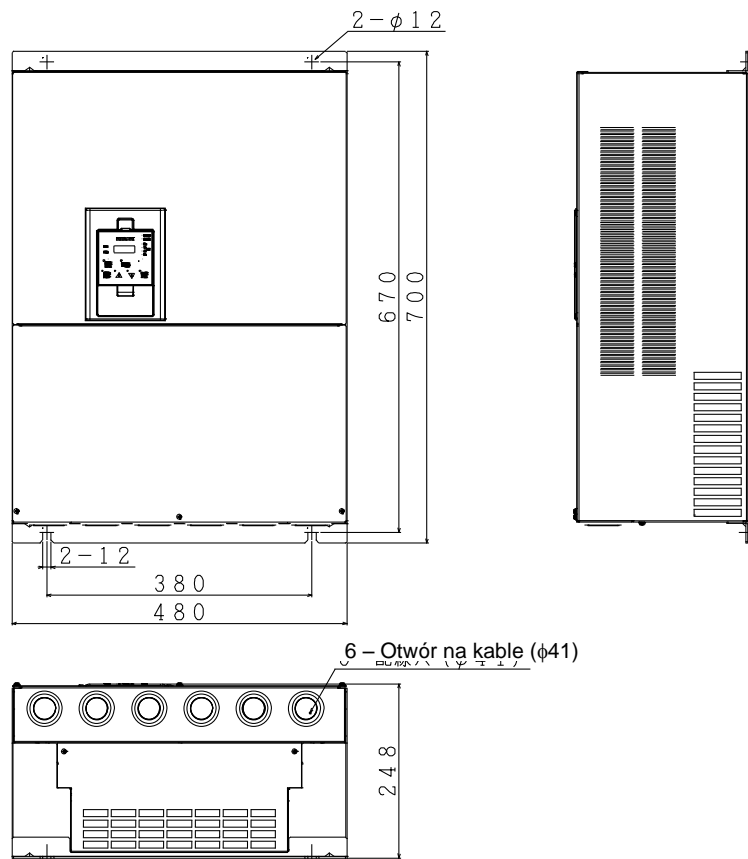
SJ700B-370 LFF/LFUF/HFF/HFUF



SJ700B-450-550 LFF/LFUF/HFF/HFUF, 750 HFF/HFUF

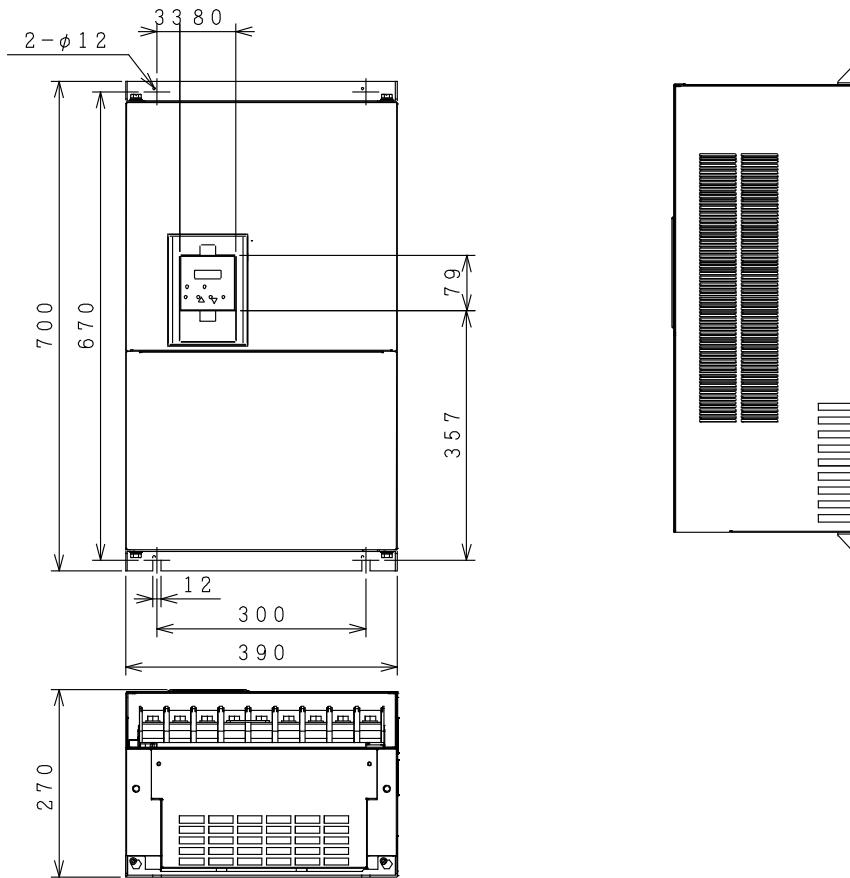


SJ700B-750 LFF/LFUF



Rozdział 6 Specyfikacje

SJ700B-900 do 1100HFF/HFUF



SJ700B-1320 do 1600HFF/HFUF

