

Rozdział 7

WYŁĄCZENIA AWARYJNE I PRZYCZYNY

<i>Tytuł</i>	<i>Strona</i>
Wyłączenia awaryjne.....	7-1
Co dzieje się, kiedy wystąpi wyłączenie awaryjne	7-1
<input type="checkbox"/> Wskazania falownika	7-1
<input type="checkbox"/> Wskazania Pulpitu Sterowania (kiedy przyłączony).....	7-1
Resetowanie warunku wyłączenia.....	7-1
Używanie pulpitu sterowania do zarządzania wyłączeniami.....	7-2
<input type="checkbox"/> Komunikaty wyłączeń awaryjnych.....	7-2
<input type="checkbox"/> Automatyczne resetowanie wyłączenia awaryjnego	7-4
<input type="checkbox"/> Ustawianie warunków wyłączenia	7-4
<input type="checkbox"/> Przeglądanie warunków wyłączenia	7-4
Błąd sumy kontrolnej	7-4
<input type="checkbox"/> Wskazania falownika	7-4
<input type="checkbox"/> Wskazania pulpitu sterowania	7-4
Przyczyny wyłączeń.....	7-5

Wyłączenia awaryjne i przyczyny

Wyłączenia awaryjne

Co dzieje się, kiedy wystąpi wyłączenie awaryjne

Kiedy następuje wyłączenie awaryjne, stopień mocy falownika jest bezzwłocznie nadawany status zabroniony powodując zatrzymanie silnika wraz z obciążeniem. Wyłączenie jest utrzymywane dopóki nie nastąpi jego reset. To zapewnia, że wszystkie wyłączenia spowodowane przez stany przejściowe zostaną zapisane i falownik pozostaje w statusie zabronionym nawet jeśli ustąpiła przyczyna która spowodowała wyłączenie

Wskazania falownika

Jeśli wystąpiło wykrycie któregoś z warunków wyłączenia awaryjnego falownik sygnalizuje to w sposób następujący:

1. LED HEALTH miga, wskazując na wystąpienie warunku wyłączenia (Prześledź, znajdź i usuń przyczynę wyłączenia)
2. Sygnał w bloku programowym SEQUENCING LOGIC::TRIPPED przechodzi w stan PRAWDA

DEFAULT

Wyjścia DIGITAL OUTPUT i (HEALTH) zmieniają stan PRAWDA/FAŁSZ zależnie od konfiguracji logiki wyjściowej.

Wskazania Pulpitu Sterowania (kiedy przyłączony)

Jeśli wystąpiło wykrycie któregoś z warunków wyłączenia awaryjnego Pulpit Sterowania sygnalizuje to w sposób następujący.

1. LED HEALTH na Pulpicie miga, wskazując na wystąpienie warunku wyłączenia oraz wyświetlany jest komunikat o przyczynie tego wyłączenia
2. Sygnał w bloku programowym SEQUENCING LOGIC::TRIPPED przechodzi w stan PRAWDA
The DIGITAL OUTPUT 1 (HEALTH) digital output changes between TRUE/FALSE, depending on the output logic.
3. Informacja o wyłączeniu musi zostać potwierdzona przez naciśnięcie przycisku STOP. Komunikat może być usunięty przez naciśnięcie przycisku E.

Resetowanie warunku wyłączenia

Wszystkie warunki muszą zostać zresetowane zanim falownik zostanie uruchomiony ponownie. Wyłączenie może być zresetowane tylko jeśli jego przyczyna nie jest dłużej aktywna tzn. wyłączenie z powodu przekroczenia temperatury radiatora nie zostanie zresetowane dopóki jego temperatura nie spadnie poniżej progu wyłączenia

Uwaga:

W dowolnym momencie może być aktywny więcej niż jeden warunek wyłączenia. Np. jest możliwe jednoczesne wystąpienie obu warunków HEATSINK TEMP i LINK OVERVOLTS. Alternatywnie jest możliwe wyłączenie falownika z powodu błędu OVERCURRENT a w następnie HEATSINK TEMP (zwłoka występuje wskutek określonej stałej czasowej ciepłej radiatora)

DEFAULT

Do resetowania falownika używa się wejścia resetującego lub naciskając przycisk STOP/RESET w pulpicie sterowniczym..

Objawem pozytywnego zresetowania wyłączenia jest powrót HEALTH LED do stanu świecenia ciągłego. Sygnał w bloku programowym SEQUENCING LOGIC::TRIPPED przechodzi w stan FAŁSZ

7-2 Wyłączenia awaryjne i ich przyczyny

Używanie pulpitu sterowania do zarządzania wyłączeniami

Komunikaty wyłączeń awaryjnych

Jeśli falownik wyłącza się, wyświetlacz natychmiast pokazuje przyczynę jego wyłączenia. Możliwe komunikaty wyłączeń podaje poniższa tabela:

Komunikat Wyłączenia i jego znaczenie	Możliwa przyczyna wyłączenia
LINK OVERVOLTS PRZEKROCZENIE NAPIĘCIA Napięcie na szynach DC falownika jest zbyt wysokie	<ul style="list-style-type: none">Napięcie zasilania jest zbyt wysokiePróba zahamowania silnika napędzającego elementy o dużym momencie bezwładności w zbyt krótkim czasiePrzerwany obwód rezystora hamowania dynamicznego
LINK UNDERVOLTS SPADEK NAPIĘCIA Napięcie na szynach DC falownika jest zbyt niskie	<ul style="list-style-type: none">Napięcie zasilania jest zbyt niskieZanik napięciaBrak napięcia w jednej fazie
OVERCURRENT PRZEKROCZENIE PRĄDU Prąd pobierany przez silnik z falownika jest zbyt wysoki	<ul style="list-style-type: none">Próba zbyt szybkiego przyspieszania elementów o dużym momencie bezwładnościPróba zbyt szybkiego zwalniania elementów o dużym momencie bezwładnościSkokowy wzrost obciążenia silnikaZwarcie międzyfazowe uzwojeń silnikaZwarcie doziemne uzwojenia silnikaKable zasilające silnik zbyt długie (pojemność !!)Zbyt wiele silników zasilanych równocześnie z falownikaPoziom forsowania napięciem ustawiony zbyt wysoko
HEATSINK TEMP TEMP. RADIATORA Zbyt wysoka temperatura radiatora	<ul style="list-style-type: none">Temperatura powietrza otaczającego zbyt wysokaNiewystarczająca wentylacja szafy lub zbyt ciasne upakowanie falowników
EXTERNAL TRIP WYŁĄCZENIE ZEWNĘTRZNE Wyłączenie poprzez zaciski sterowania	<ul style="list-style-type: none">brak potencjału +24V na zacisku EXT TRIP (zacisk 16 w MAKRO 1)
INPUT 1 BREAK PRZERWA WEJŚCIA 1 anik sygnału na wejściu analogowym 1	<ul style="list-style-type: none">Wejście analogowe skonfigurowane nieprawidłowo dla obsługi sygnału 4-20mAprzerwanie okablowania sterującego
INPUT 2 BREAK PRZERWA WEJŚCIA 2 Zanik sygnału na wejściu analogowym 2	<ul style="list-style-type: none">Wejście analogowe skonfigurowane nieprawidłowo dla obsługi sygnału 4-20mAprzerwanie okablowania sterującego
MOTOR STALLED UTKNIĘCIE SILNIKA Silnik utknął (nie obraca się)	<ul style="list-style-type: none">Zbyt duże obciążenie silnikaOgraniczenie prądu ustawione na zbyt niskim poziomieCzas utknięcia jest ustawiony jako zbyt krótkiPoziom forsowania napięciem ustawiony zbyt wysoko
I*t TRIP Przeciążenie	<ul style="list-style-type: none">Zbyt duże obciążenie silnikaPróg dopuszczalnego przeciążenia (I*t Threshold) ustawiony za niskoGraniczna wartość dopuszczalnego przeciążenia (I*t Upper Limit) ustawiona za niskoParametr I*t Time ustawiony za mały

Wyłączenia awaryjne i ich przyczyny 7-3

Komunikat Wyłączenia i jego znaczenie	Możliwa przyczyna wyłączenia
BRAKE RESISTOR REZYSTOR HAMOWANIA DYNAMICZNEGO Przeciążenie r.h.d	<ul style="list-style-type: none"> Próba zbyt szybkiego zwalniania elementów o dużym momencie bezwładności lub zbyt często występujące hamowania
BRAKE SWITCH TRANZYSTOR KLUCZUJĄCY HAMOWANIA DYNAMICZNEGO Przeciążenie t.k.h.d	<ul style="list-style-type: none"> Próba zbyt szybkiego zwalniania elementów o dużym momencie bezwładności lub zbyt często występujące hamowania
OP STATION PULPIT STEROWANIA Pulpit Sterowania został odłączony od falownika podczas pracy w trybie sterowania lokalnego	<ul style="list-style-type: none"> Pulpit Sterowania przypadkowo odłączony od falownika
LOST COMMS UTRATA KOMUNIKACJI	<ul style="list-style-type: none"> Parametr COMMS TIMEOUT ustawiony na czas zbyt krótki (patrz COMMS CONTROL menu na poziomie 3)
MOTOR TEMP PRZEKROCZENIE TEMP SILNIKA Zbyt wysoka temperatura silnika	<ul style="list-style-type: none"> Nadmierne obciążenie Niewłaściwe napięcie znamionowe silnika Poziom forsowania napięciem ustawiony zbyt wysoko Zbyt długa praca silnika przy niskich obrotach i braku wymuszonego chłodzenia Sprawdź ustawienia parametru INVERT THERMIST w menu TRIPS STATUS na poziomie 3 Przerwany obwód termistora silnika
CURRENT LIMIT OGRANICZENIE PRĄDOWE Jeśli prąd przekracza 180% prądu znamionowego stosu przez okres 1 s falownik zostanie wyłączony	<ul style="list-style-type: none"> Skokowe obciążenie silnika - należy usunąć jego przyczynę
SHORT CIRCUIT	<ul style="list-style-type: none"> Zwarcie na wyjściu
24V FAILURE USZKODZENIE 24V Napięcie na wyjściu zasilacza spadło poniżej 17V	<ul style="list-style-type: none"> zasilacz obw. zewnętrzných 24V został zwarty Nadmierne obciążenie zasilacza 24V
LOW SPEED I PRZEKR PRĄDU PRZY ZEROWEJ PRĘDKOŚCI Silnik pobiera ponad 100% prądu znamionowego przy zerowej częstotliwości na wyjściu falownika	<ul style="list-style-type: none"> Poziom forsowania napięciem ustawiony zbyt wysoko Patrz menu FLUXING na poziomie 4

Table 6-1 Komunikaty wyłączeń awaryjnych

7-4 Wyłączenia awaryjne i ich przyczyny

Automatyczne resetowanie wyłączenia awaryjnego

Używając pulpitu sterowania, falownik można skonfigurować tak, aby próbował automatycznie zresetować przyczynę wyłączenia i ponownie włączyć silnik do pracy lub po określonym czasie tylko zresetować przyczynę wyłączenia. Do tego celu używane są następujące bloki funkcyjne (menu MMI).

Auto Restart (Auto-Reset)
Sequencing Logic

Ustawianie warunków wyłączenia

Do ustawiania warunków wyłączenia używane są następujące bloki funkcyjne (menu MMI) :

I/O Trips
I*t Trip
Stall Trip
Trips Status

Przeglądanie warunków wyłączenia

Do przeglądania warunków wyłączenia używane są następujące bloki funkcyjne (menu MMI):

Sequencing Logic
Trips History
Trips Status

Błąd sumy kontrolnej

Kiedy włączamy zasilanie falownika sprawdzane jest poprawne funkcjonowanie pamięci trwałej. W rzadkich wypadkach wykrycia uszkodzenia falownik nie będzie pracował. Może to wystąpić w przypadku zastąpienia oryginalnej płyty sterującej nieoprogramowaną płytą sterującą

Wskazania falownika

DEFAULT

Uszkodzenie to jest sygnalizowane poprzez KRÓTKIE błyski HEALTH i RUN LEDs,  .

Odwołując się do Rozdział 4 "Obsługa Falownika" Odczytując status LED zauważysz, że oznacza to również pracę w Trybie re-konfiguracji, ale ten tryb (a stąd i wskazanie) występuje tylko w przypadku wydania takiej komendy z pulpitu sterującego lub przez Łącze Komunikacyjne

Jeśli sterujesz falownikiem lokalnie (bez pulpitu ani Łącza komunikacyjnego) falownik musi być wysłany do Eurotherm Drives Ltd lub najbliższego dystrybutora w celu przeprogramowania, patrz Rozdział 7 "Obsługa i Naprawy". Jednakże w przypadku gdy masz dostęp do Pulpitu Sterowania lub PC wyposażonego w odpowiednie narzędzie programistyczne (np. Config Eurotherm Drives Ltd lite) falownik może zostać zresetowany..

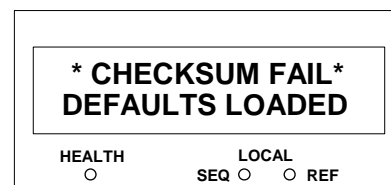
Wskazania pulpitu sterowania

MMI wyświetla komunikat jak obok.

Potwierdź komunikat przez naciśnięcie przycisku E. Akcja ta spowoduje automatyczne załadowanie i zapisanie domyślnych parametrów zawartych w MAKRO 1 oraz Kodu Produktu ENGLISH 50Hz.

Jeśli twój falownik używał innego Kodu Produktu lub Makra musisz powtórnie przeładować falownik podając właściwy Kodu Produktu oraz właściwą nazwę Makra i wykonać zapisanie parametrów do pamięci trwałej poprzez Parameter Save (menu SAVE/COMMAND).

Jeśli dane nie zostały zapisane właściwie, na Pulpicie Sterowania zostanie wyświetlony komunikat o uszkodzeniu. W tym wypadku oznacza to że uszkodzenie nie może zostać naprawione we własnym zakresie i wyrób należy odesłać do Producenta - patrz Rozdział 7 "Obsługa i Naprawy".



Przyczyny wyłączeń

Problem	Możliwa Przyczyna	Rozwiązanie
Falownik nie włącza się	Przepalenie wkładek bezpiecznikowych Błąd w okablowaniu	Sprawdź parametry zasilania, wymień wkładki Sprawdź zgodność Kodu Produktu z Modelem No podanym na tabliczce znamionowej Sprawdź, czy wszystkie podłączenia są poprawne i bezpieczne Sprawdź ciągłość okablowania
Wkładki bezpiecznikowe przepalają się	Błąd w okablowaniu lub złe połączenia Uszkodzony falownik	Sprawdź i usuń błędy przed następną wymianą wkładek Wyślij do producenta lub dystrybutora
Nie można uzyskać stanu HEALTH	Niewłaściwe lub całkowity brak zasilania	Sprawdź parametry zasilania
Silnik nie pracuje pomimo włączenia	Zablokowany silnik	Zatrzymaj falownik i usuń przyczynę
Silnik ruszył i stanął	Silnik został zablokowany	Zatrzymaj falownik i usuń przyczynę
Silnik nie obraca się lub obraca się w przeciwną stronę	Uszkodzenie enkodera	Sprawdź połączenia enkodera
	Rozwarty obwód potencjometru zadającego prędkość	Sprawdź przyłącze/zaciski

Table 7-2 Przyczyny Błędów