

### 9.1.11 Komunikaty alarmowe serwonapędu wrzeciona

Nr alarmu	Znaczenie	Opis	Sposób postępowania
A	Nieprawidłowość działania pamięci ROM dla programów (brak pamięci).	Program sterujący nie został uruchomiony z powodu braku zainstalowanej pamięci ROM itd.	Zainstaluj pamięć ROM dla programów.
AL-01	Przegrzanie silnika.	Prędkość silnika znacznie przekroczyła określoną wartość.	Sprawdź obciążenie silnika. Poczekaaj, aż silnik ostygnie i wykasuj alarm.
AL-02	Nadmierna odchyłka prędkości.	Prędkość silnika znacznie przekroczyła określoną wartość.	Sprawdź obciążenie silnika i wykasuj alarm.
AL-03	Przepalenie się bezpiecznika modułu DC.	Przepalił się bezpiecznik F4 w module DC (modele 30S i 40S).	Sprawdź tranzystory mocy itd. Wymień bezpiecznik.
AL-04	Przepalenie się bezpiecznika wejściowego lub błąd fazy.	Przepalił się bezpiecznik (F1 – F3), nastąpiło przerwanie fazy lub chwilowy zanik napięcia (modele 30S i 40S).	Wymień bezpiecznik. Sprawdź fazę i działanie obwodu regeneracyjnego.
AL-05	Przepalenie się bezpiecznika zasilania układu sterowania.	Przepalił się bezpiecznik zasilania układu sterowania (AF2 lub AF3) (modele 30S i 40S).	Sprawdź czy nie wystąpiło zwarcie w obwodzie zasilania układu sterowania. Wymień bezpiecznik.
AL-07	Za duża prędkość.	Prędkość obrotowa silnika przekroczyła 115% prędkości znamionowej.	Wykasuj alarm.
AL-08	Wysokie napięcie wejściowe.	Nastąpiło przełączenie napięcia na 200 VAC przy faktycznym napięciu 230 VAC lub wyższym (30S i 40S).	Ustaw przełącznik napięcia na 230 VAC.
AL-09	Nadmierne obciążenie głównego obwodu.	Nienormalny wzrost temperatury na radiatorze tranzystora mocy.	Obniż temperaturę radiatora i wykasuj alarm.
AL-10	Niskie napięcie wejściowe.	Spadek napięcia zasilającego.	Usuń przyczynę spadku napięcia i wykasuj alarm.
AL-11	Przepięcie w sekcji DC.	Za wysokie napięcie prądu stałego w sekcji układu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-12	Przetężenie w sekcji DC.	Wykryto przepływ nadmiernego prądu w sekcji prądu stałego układu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-13	Błąd wewnętrznej pamięci danych CPU.	Nieprawidłowość w wewnętrznym układzie pamięci jednostki sterującej (CPU). Test pamięci wykonywany jest tylko przy włączaniu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-15	Alarm przełącznika wrzeciono-moc.	Nieprawidłowa kolejność działania przełącznika wrzeciono-moc.	Sprawdź sekwencję.


Nr alarmu	Znaczenie	Opis	Sposób postępowania
AL-16	Błąd pamięci RAM.	Nieprawidłowe działanie układu pamięci RAM dla danych zewnętrznych. Test wykonywany jest tylko przy włączaniu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-18	Błąd sumy kontrolnej w pamięci ROM.	Błąd w pamięci programowej ROM. Test wykonywany jest tylko przy włączaniu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-19	Prąd o nadmiernej fazie U (?)	Wykryto prąd o nadmiernej fazie U. Test wykonywany jest tylko przy włączaniu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-20	Prąd o nadmiernej fazie V (?)	Wykryto prąd o nadmiernej fazie V. Test wykonywany jest tylko przy włączaniu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-24	Błąd transmisji danych złączem szeregowym.	Wykryto błąd podczas transmisji danych złączem szeregowym (np. wskutek odłączenia zasilania).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-25	Przerwa w transmisji danych złączem szeregowym.	Nastąpiło przerwanie transmisji danych złączem szeregowym.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-26	Brak sygnału z czujnika prędkości dla sterowania konturem Cs.	Brak sygnału położenia (rozłączony przewód lub błąd ustawień parametrów).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-27	Brak sygnału położenia kodera.	Brak sygnału położenia (rozłączony przewód lub błąd regulacji).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-28	Brak sygnału z czujnika położenia dla sterowania konturem Cs.	Brak sygnału położenia dla układu sterowania konturem Cs (rozłączony przewód lub błąd regulacji).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-29	Krótkotrwałe przeciążenie.	Przez pewien czas wystąpiło przeciążenie (np. zablokowanie wału podczas pracy).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-30	Przetężenie w obwodzie sygnałów wejściowych.	Nastąpiło przetężenie w obwodzie.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-31	Brak sygnału czujnika prędkości silnika lub zablokowanie silnika.	Silnik nie pracuje z prędkością znamionową lub jest zablokowany (obraca się bardzo powoli lub stanął).  Należy także sprawdzić przewód czujnika prędkości.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.

Nr alarmu	Znaczenie	Opis	Sposób postępowania
AL-32	Błąd pamięci RAM w LSI używanym do szeregowego przesyłania danych.	Błąd pamięci RAM w LSI używanym do szeregowego przesyłania danych. Test ten wykonywany jest tylko przy włączeniu zasilania.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-33	Niewystarczające ładowanie w sekcji DC.	Za słabe ładowanie modułu zasilania prądem stałym w układzie zasilania, gdy włączony jest stycznik magnetyczny we wzmacniaczu (przerwana faza lub wadliwy rezystor).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-34	Parametr poza dopuszczalnym zakresem.	Ustawiono parametr o wartości wykraczającej poza dopuszczalny zakres.	Zmień ustawienie na poprawne.
AL-35	Za wysokie przełożenie.	Ustawiono parametr przełożenia ponad dopuszczalny zakres wartości.	Zmień ustawienie na poprawne.
AL-36	Licznik poza zakresem.	Wskazanie licznika wykracza poza dopuszczalny zakres.	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-37	Błąd ustawienia parametrów czujnika prędkości.	Nieprawidłowe ustawienie parametru dla liczby impulsów w czujniku prędkości.	Zmień ustawienie na poprawne.
AL-39	Błąd wykrycia sygnału 1 obrotu dla sterowania konturem Cs.	Sygnał 1 obrotu dla sterowania konturem Cs nie został wykryty.	Ustaw sygnał 1 obrotu. Sprawdź stan osłony przewodu.
AL-40	Brak sygnału 1 obrotu dla sterowania konturem Cs.	Sygnał 1 obrotu dla sterowania konturem Cs nie został wysłany.	Ustaw sygnał 1 obrotu.
AL-41	Błąd wykrycia sygnału z kodera położenia po 1 obrocie.	Sygnał z kodera położenia po 1 obrocie nie został wykryty.	Wyreguluj sygnał i sprawdź stan osłony przewodu.
AL-42	Brak sygnału z kodera położenia po 1 obrocie.	Sygnał z kodera położenia po 1 obrocie nie został wysłany.	Ustaw sygnał.
AL-43	Odlączenie sygnału kodera położenia w trybie prędkości różnicowej.	Główny sygnał z kodera położenia wrzeczona używany w trybie prędkości różnicowej nie został podłączony (lub został odłączony).	Sprawdź czy sygnał z głównego kodera położenia wrzeczona jest doprowadzony do złącza CN12.
AL-46	Błąd wykrycia sygnału z kodera położenia po 1 obrocie przy gwintowaniu.	Sygnał z kodera położenia po 1 obrocie podczas gwintowania nie został wykryty.	Wyreguluj sygnał i sprawdź stan przewodu.
AL-47	Nieprawidłowy sygnał kodera położenia.	Nieprawidłowa operacja zliczania sygnałów kodera położenia.	Wyreguluj sygnał i sprawdź stan przewodu.
AL-48	Nieprawidłowy sygnał kodera położenia po 1 obrocie.	Sygnał kodera położenia po 1 obrocie przestał być przesyłany.	Wyreguluj sygnał.

Nr alarmu	Znaczenie	Opis	Sposób postępowania
AL-49	Zbyt wysoka prędkość różnicowa po konwersji.	Prędkość drugiego wrzeciona po konwersji na prędkość lokalnego wrzeciona przekracza limit dopuszczalny w trybie różnicowym.	Oblicz prędkość różnicową mnożąc prędkość drugiego wrzeciona przez przełożenie przekładni. Sprawdź czy obliczona wartość nie wykracza poza maksymalną prędkość obrotową silnika.
AL-50	Zbyt wysoka wartość obliczania prędkości w układzie sterowania synchronizacją wrzecion.	Wartość do obliczania prędkości wykracza poza dopuszczalny zakres w układzie sterowania synchronizacją.	Oblicz prędkość silnika mnożąc określoną prędkość wrzeciona przez przełożenie przekładni. Sprawdź czy obliczona wartość nie wykracza poza maksymalną prędkość obrotową silnika.
AL-51	Zbyt niskie napięcie w sekcji DC.	Wykryto spadek napięcia zasilania DC spadło (z powodu chwilowego braku prądu lub poluzowanego styku).	Usuń przyczynę i wykasuj alarm.
AL-52	Nieprawidłowość sygnału ITP I.	Nieprawidłowość sygnału synchronizacji (ITP) wykorzystywanego w programie.	Wymień kartę PCB (obwód drukowany) wzmacniacza serwonapędu.
AL-53	Nieprawidłowość sygnału ITP II.	Nieprawidłowość sygnału synchronizacji (ITP) wykorzystywanego przez sprzęt.	Wymień kartę PCB (obwód drukowany) wzmacniacza serwonapędu.
AL-54	Przeciążenie prądem.	Wykryto dłuższe występowanie nadmiernego prądu w instalacji silnika.	Usuń przyczynę przeciążenia i wykasuj alarm.
AL-55	Błąd zasilania w przełączniku wrzecionomoc.	Sygnał polecenia przełączenia nie miał wartości zgodnej z kontrolną.	Sprawdź stan zasilania i przetwarzanie sygnałów kontrolnych.

# ALARMY SERWONAPĘDÓW

## • Wyświetlacz LED

Symbol	Znaczenie	Opis
	Wyłączone zasilanie.	Brak zasilania serwonapędu.
--	NIE GOTOWY	Wewnętrzny stycznik elektromagnetyczny (MMC) nie jest włączony.
0	GOTOWY	Stycznik elektromagnetyczny (MMC) jest włączony i silnik jest gotowy do pracy.
1	HV Alarm: za wysokie napięcie	Napięcie DC obwodu napędu jest znacznie wyższe niż powinno.
2	L5V5 Alarm: niski poziom zasilania układu sterowania.	Nienormalnie niskie zasilanie sterowania +5V
3	LVDC Alarm: niskie napięcie DC	Bardzo niskie napięcie DC głównego obwodu
4	DCSW Nieprawidłowa praca obwodu regenerującego.	Energia wyladowania regenerującego jest za wysoka lub uszkodzony obwód.
5	DCOH Nadmierne wyladowanie regenerujące.	Energia wyladowania regenerującego jest wysoka lub częstotliwość przysp /zwalniania jest duża.
6	OH Przegrzanie wzmacniacza.	Zadziałał termostat w układzie wzmacniacza serwonapędu.
7	MCC Stycznik elektromagnetyczny	Przepalenie styków w styczniku.
8	HCL Nadmierny prąd w osi L	Duży prąd przepływa przez główny obwód dla osi L.
9	HCM Nadmierny prąd w osi M	Duży prąd przepływa przez główny obwód dla osi M.
	HCLM Nadmierny prąd.	Duży prąd przepływa przez główny obwód dla osi L lub M.

### Uwaga:

Oś L jest pierwszą osią (1st), a M drugą (2nd).

## • Alarm LVDC

Gdy włączy się stycznik elektromagnetyczny (MMC) wzmacniacza serwonapędu lub gdy spadnie napięcie prądu stałego (DC) w głównym obwodzie, zapala się ta dioda.

Przyczyny:

- 1) Za niskie napięcie wejściowe.
- 2) Słaby kontakt styków w styczniku MMC.
- 3) Nieprawidłowe działanie obwodu zasilania wzmacniacza.

• **Alarm DCSW**

Alarm ten pojawia się, gdy tranzystor wyładowań regenerujących włączy się na dłużej niż 1 sekundę.

Przyczyny:

- 1) Złe działanie wzmacniacza serwonapedu (np. obwodu wyładowań regenerujących).
- 2) Za duża energia wyładowania wynikająca z warunków obróbki.

• **Alarm DCOH**

Alarm ten pojawia się, gdy następuje przegrzanie podczas wyładowania regenerującego i załącza się termostat.

Przyczyny:

- 1) Za duża przeciętna energia wyładowania, wskutek częstego przyspieszania/zwalniania lub braku wyrównania w osi pionowej.
- 2) Zadziałanie termostatu w transformatorze mocy po podłączeniu sygnałów TH1 i TH2.

• **Alarm MCC**

Alarm pojawia się podczas włączania stycznika elektromagnetycznego, gdy styki są już zwarte.

• **Sprawdź zaciski wzmacniacza serwonap.**

Po otwarciu pokrywy tablicy zacisków pod diodą LED widać zacisk kontrolny.

• **Oznaczenie zacisków**

Zacisk	Zastosowanie
OV	0V
5V	Zasilanie układu sterowania +5V (+5 ± 0,25)
IRL	Faza R prądu silnika – oś L
ISL	Faza S prądu silnika – oś L
IRM	Faza R prądu silnika – oś M
ISM	Faza S prądu silnika – oś M

• **Prąd/napięcie (V)**

Typ	A/V	Typ	(A/V)	
A06B-6066-H002	1	A06B-6066-H222	1/1	Lewa strona oś L/ prawa strona oś M
A06B-6066-H003	3	A06B-6066-H223	1/3	
A06B-6066-H004	10	A06B-6066-H224	1/10	
A06B-6066-H006	20	A06B-6066-H233	3/3	
		A06B-6066-H234	3/10	
		A06B-6066-H244	10/10	

