

Comp-AC

Podręcznik Użytkownika
Przeмиennik częstotliwości
ACS140 o mocy w zakresie
od 0.12 do 2.2 kW



**Przemiennik częstotliwości
ACS 140**

Podręcznik Użytkownika

3BFE 64273736 R0125
EN

Obowiązuje od: 8.3.2000

Zasady bezpieczeństwa



Ostrzeżenie! Tylko wykwalifikowany elektryk może instalować ACS 140.



Ostrzeżenie! Podczas podłączenia sieci zasilającej występują niebezpieczne napięcia. Po odłączeniu zasilania należy odczekać co najmniej 5 minut zanim przystąpi się do zdejmowania osłony. Zanim rozpocznie się obsługę techniczną urządzenia, należy zmierzyć napięcie na zaciskach DC (U_{c+} , U_{c-}) (patrz **G**).



Ostrzeżenie! Nawet w sytuacji gdy silnik nie pracuje, na zaciskach obwodu zasilania U_1 , V_1 , W_1 (L,N) oraz U_2 , V_2 , W_2 i U_{c+} , U_{c-} nadal występują niebezpieczne napięcia .



Ostrzeżenie! Nawet kiedy ACS 140 jest wyłączony, mogą wystąpić niebezpieczne napięcia na zaciskach przełącznika DO1A, DO1B, DO2A, DO2B.



Ostrzeżenie! ACS 140 jest urządzeniem, które nie może być naprawiane w miejscu jego zainstalowania. Nigdy nie należy naprawiać uszkodzonego urządzenia samodzielnie; w takim wypadku należy skontaktować się z dostawcą w celu jego wymiany.



Ostrzeżenie! ACS 140 zacznie działać automatycznie po chwilowym zaniku i powrocie napięcia wejściowego jeśli obecne jest zewnętrzne polecenie startu.



Ostrzeżenie! Jeśli listwy zacisków sterowania dwu lub więcej jednostek ACS 100 / 140 / 400 połączone są równolegle, napięcie pomocnicze dla tych połączeń sterowania musi być pobierane albo z pojedynczego źródła, którym może być jedna z tych jednostek albo poprzez zasilanie zewnętrzne.



Ostrzeżenie! Zmiana ustawień parametrów lub konfiguracji urządzenia będzie mieć wpływ na funkcje i działanie ACS 140. Należy sprawdzić czy zmiany te nie spowodują zagrożenia dla ludzi lub sprzętu.



Ostrzeżenie! ACS 140 posiada kilka funkcji automatycznego resetowania. Jeśli funkcje te zostaną wybrane, resetują one urządzenie i przywracają jego działanie po awarii. Funkcje te nie powinny być wybierane jeśli inny sprzęt nie jest kompatybilny z tego rodzaju działaniem, lub kiedy istnieje prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia personelu.



Ostrzeżenie! Radiator może osiągnąć wysoką temperaturę (patrz **R**).

Uwaga! Aby uzyskać więcej informacji technicznych, należy skontaktować się z dostawcą.

Spis treści

Bezpieczeństwo	i
Instalacja	1
Rozdziały referencyjne	2
Ograniczenia środowiskowe.....	2
Wymiary (mm).....	2
Instalacja ACS 140.....	3
Zdejmowanie osłony.....	7
Umieszczanie nalepki ostrzegawczej.....	7
Podłączenia kabli	8
Przyłącza i listwy zaciskowe.....	9
Tabliczka typu i klucz kodu.....	10
Sieć pływająca.....	10
Silnik.....	10
Przyłącza sterowania	11
Przykłady połączeń	12
Zakładanie osłony	13
Włączenie zasilania.....	13
Funkcje zabezpieczeniowe	13
Zabezpieczenie silnika przed przeciążeniem.....	14
Obciążalność przemiennika ACS 140.....	15
Szeregi typu i dane techniczne	16
Zgodność produktu z normami.....	21
Informacje n/t utylizacji i ochrony środowiska ...	21
Akcesoria i wyposażenie dodatkowe.....	22
Programowanie	23
Panel sterowania.....	23
Tryby sterowania	23
Wyświetlacz.....	23
Struktura menu	24
Nastawianie wartości parametrów.....	24
Funkcje menu	25
Strony diagnostyczne	26
Resetowanie napędu z panela sterowania.....	26
Podstawowe parametry ACS 140	29
Makroaplikacje	33
Makroaplikacja “Fabryczna (0)”	34
Makroaplikacja “Fabryczna (1)”	35
Makroaplikacja “Standard ABB”	36
Makroaplikacja “3-przewodowa”	37

Makroaplikacja "Alternatywna"	38
Makroaplikacja "Potencjometr silnika"	39
Makroaplikacja "Ręczna-Automatyczna"	40
Makroaplikacja "Regulator PID"	41
Makroaplikacja "Magnesowanie wstępne"	42
Pełny wykaz parametrów ACS 140	43
Grupa 99: Dane do rozruchu	48
Grupa 01: Dane eksploatacyjne	49
Grupa 10: Polecenia wejść.....	51
Grupa 11: Wybór zadawania	52
Grupa 12: Prędkości stałe	55
Grupa 13: Wejścia analogowe	56
Grupa 14: Wyjścia przekaźnikowe	57
Grupa 15: Wyjście analogowe.....	58
Grupa 16: Sterowanie systemem	59
Grupa 20: Ograniczenia	60
Grupa 21: Start/Stop	61
Grupa 22: Przyspieszanie/Hamowanie	63
Grupa 25: Częstotliwości krytyczne	64
Grupa 26: Sterowanie silnikiem.....	65
Grupa 30: Funkcje błędów	67
Grupa 31: Resetowanie automatyczne	71
Grupa 32: Nadzór.....	72
Grupa 33: Informacje.....	74
Grupa 40: Regulator PID.....	75
Grupa 52: Komunikacja szeregową	80
Diagnostyka	81
Informacje ogólne.....	81
Wyświetlanie alarmów i błędów.....	81
Resetowanie błędów	81
Instrukcja EMC dla ACS 140	85
ZAŁĄCZNIK	93
Sterowanie lokalne a sterowanie zdalne	93
Sterowanie lokalne	93
Sterowanie zdalne.....	94
Przyłączenia sygnałów wewnętrznych dla makroaplikacji	95

Instalacja

Przed podjęciem jakichkolwiek działań należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Nie przestrzeganie podanych uwag i zaleceń może spowodować niewłaściwe działanie urządzenia bądź zagrożenie dla personelu.

- 1 Sprawdzić otoczenie. Patrz **A**
- 2 Zainstalować ACS 100. Patrz **B, C**
- 3 Zdjąć osłonę. Patrz **D**
- 4 Umieścić nalepkę ostrzegawczą w odpowiednim języku. Patrz **E**
- 5 Określić przyłącza zasilania i sterow. Patrz **F, G, K**
- 6 Spr. napięcie zasilania. Patrz **H, I**
- 7 Sprawdzić silnik. Patrz **J**
- 8 Sprawdzić ustawienie zworki S1. Patrz **K, L**
- 9 Przyłączyć zasilanie. Patrz **F, G**
- 10 Przyłącz. p. sterowania. Patrz **G, K, L**
- 11 Założyć osłonę. Patrz **M**
- 12 Załączyć zasilanie. Patrz **N**

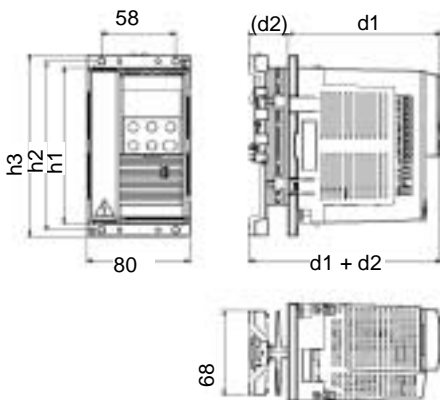
Rozdziały referencyjne

A Graniczne parametry otoczenia

- Temperatura otoczenia 0 - 40 °C (0 - 30 °C jeśli $f_{sw} = 16$ kHz)
- Maksymalna temperatura otoczenia 50 °C jeśli P_N i I_2 obniżone do 80 % i $f_{sw} = 4$ kHz
- Wysokość instalacji 0 - 1000 m nad poziomem morza (npm) jeśli P_N oraz I_2 wynoszą 100 %.
- Wysokość instalacji 0 - 2000 m npm jeśli P_N oraz I_2 są obniżone o 1% na każde 100 m powyżej poziomu 1000 m npm.
- Wilgotność względna niższa od 95 % (nie występuje kondensacja)
- Temperatura składowania -40 °C - 70 °C
- Temperatura transportu -40 °C - 70 °C


ACS 140 powinien być instalowany w otoczeniu gdzie jest czyste i suche powietrze, w którym nie występuje kondensacja wody, materiały o działaniu korozyjnym oraz pył przewodzący prąd elektryczny (stopień zanieczyszczenia 2). Pomieszczenie, w którym urządzenie zostało zainstalowane, musi być zamknięte lub umożliwiać dostęp tylko upoważnionym osobom.

B Wymiary (mm)



Wym. obud. IP 20	Szereg 200 V						Ciężar (kg)	
	h1	h2	h3	d1	(d2)	d1+d2	1~	3~
A	126	136	146	117	32	149	0.9	0.8
B	126	136	146	117	69	186	1.2	1.1
C	198	208	218	117	52	169	1.6	1.5
D	225	235	245	124	52	176	1.9	1.8
H	126	136	146	119	0	119	0.8	-
Szereg 400 V								
A	126	136	146	117	32	149	-	0.8
B	126	136	146	117	69	186	-	1.1
C	198	208	218	117	52	169	-	1.5
D	225	235	245	124	52	176	-	1.8
H	126	136	146	119	0	119	-	0.7

C Instalacja ACS 140

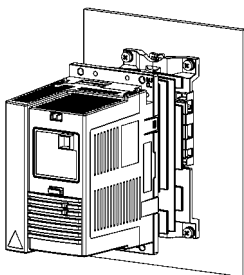
 **Ostrzeżenie!** Przed zainstalowaniem ACS 140 należy upewnić się, że sieć zasilająca jest wyłączona.

Szereg standardowy (wymiary obudowy wersji A, B, C oraz D)

ACS 140 należy instalować w pozycji pionowej. Nad urządzeniem oraz pod nim należy zostawić 25 mm wolnej przestrzeni. Należy również upewnić się, że jest wystarczająca ilość chłodnego powietrza w szafie dla kompensacji strat mocy (obwody zasilania i sterowania) wymienionych w końcowej części rozdziału R, "Dane Techniczne".

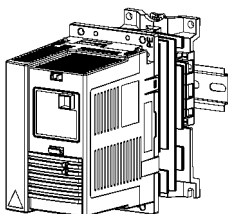
Montaż ścienny

Należy stosować śruby M4.



Szyna DIN (35 mm)

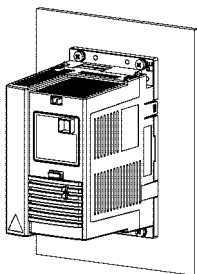
Podczas instalacji / demontażu z szyny DIN, należy nacisnąć dźwignię w górnej części urządzenia.



Montaż kołnierzowy

ACS 140 może być instalowany w taki sposób, aby radiator znajdował się w kanale powietrznym. Straty w obwodzie zasilania będą wtedy rozpraszane na zewnątrz, tak, że wewnątrz urządzenia będą rozpraszane tylko straty w obwodzie sterowania (patrz rozdział R).

Szereg urządzeń bez radiatora (wymiar obudowy H)

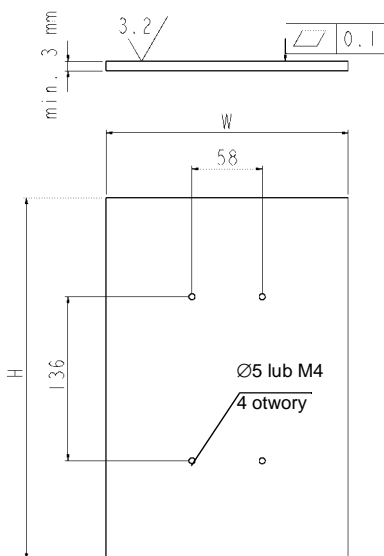


Uwaga! Wymiar obudowy H **nie zawiera radiatora**. ACS 140 bez radiatora przeznaczony jest do zastosowań gdzie dostępny jest radiator zewnętrzny. Należy upewnić się, że obszar instalacji spełnia wymogi rozpraszania ciepła.

Wymagania dotyczące powierzchni montażu

ACS 140 bez radiatora należy instalować na niepokrytej, czystej powierzchni metalicznej, która spełnia następujące wymagania:

- Minimalna grubość 3 mm.
- Powierzchnia musi być sztywna i płaska (maksymalny błąd płaskości 0.1 oraz maksymalna chropowatość R_a 3.2 mm)



Wymogi w zakresie rozpraszania ciepła

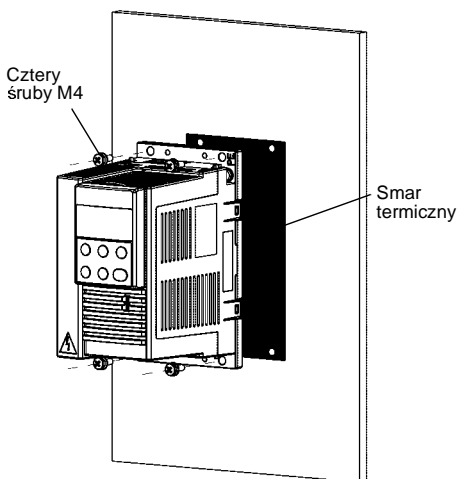
Należy upewnić się, że powierzchnia na której jest montowane urządzenie jest w stanie odprowadzać do środowiska ilości ciepła wynikające ze strat mocy tego urządzenia. Maksymalna temperatura płyty na której jest ono zainstalowane nie może w żadnym wypadku przekroczyć 80 stopni Celsjusza.

W tabeli poniżej podano straty mocy i wymagane minimalne pole powierzchni kiedy płyta stalowa o grubości 3 mm, zdolna do rozproszenia ciepła z obydwu stron, wykorzystywana jest jako radiator (maksymalna temperatura otoczenia 40 stopni Celsjusza). Stalowa płyta o grubości 3 mm jest tylko jednym z przykładów, że może być zastosowany dowolny rodzaj radiatora zewnętrznego, jeśli spełnia on wymagania w zakresie powierzchni montowania i rozpraszania ciepła.

Typ przemiennika	Strata mocy (W)	Minimalna dopuszczalna powierzchnia H x W (mm x mm)
ACS 141-H18-1	7	150 x 150
ACS 141-H25-1	10	180 x 180
ACS 141-H37-1	12	200 x 200
ACS 141-H75-1	13	210 x 210
ACS 141-1H1-1	19	250 x 250
ACS 141-1H6-1	27	300 x 300
ACS 143-H75-3	14	220 x 220
ACS 143-1H1-3	20	260 x 260
ACS 143-1H6-3	27	300 x 300
ACS 143-2H1-3	39	500 x 500

Instalacja mechaniczna

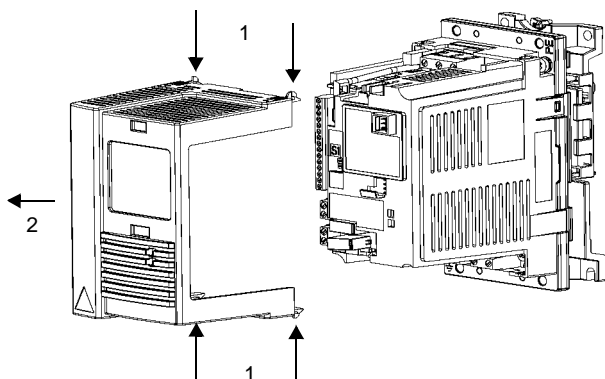
- Oczyszczyć powierzchnię na której będzie zamontowany.
- Zastosować smar termiczny pomiędzy ACS 140 a powierzchnią montażową.
- Stosować śruby M4, moment dokręcający 1-1.5 Nm.



Po instalacji, należy zweryfikować projekt termiczny poprzez monitorowanie temperatury ACS 140 (parametr 0110) . Projekt termiczny jest prawidłowy jeśli temperatura ACS 140 nie przekracza 85 stopni Celsjusza przy pełnym obciążeniu i maksymalnej dopuszczalnej temperaturze otoczenia.

D Zdejmowanie osłony


- 1 Jednocześnie nacisnąć cztery przyciski zatraskowe w górnych i dolnych narożnikach urządzenia.
- 2 Zdjąć osłonę.



E Umieszczenie nalepki ostrzegawczej

Skrzynka stanowiąca opakowanie przemiennika zawiera nalepki ostrzegawcze w różnych językach. Należy umieścić nalepkę ostrzegawczą w wybranym języku na przeznaczonym do tego miejscu po wewnętrznej stronie szkieletu z tworzywa sztucznego jak to pokazano w rozdziale G "Interfejs zaciskowy"

F Przyłączenia kabli

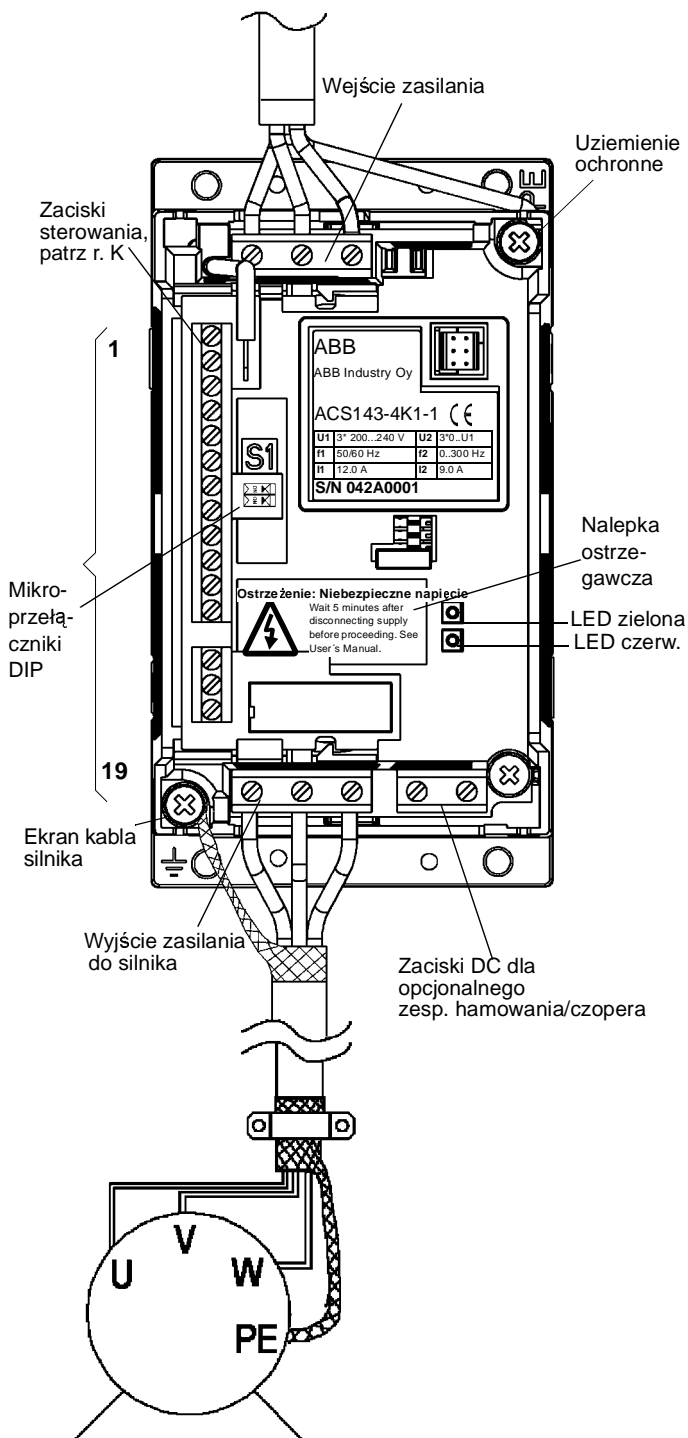
Zacisk	Opis	Uwagi
L, N	(1~) - wejście zasilania 1-fazowego	Na rysunku poniżej (patrz rozdział G), pokazano urządzenie 3-fazowe.
U1, V1, W1	(3~) wejście zasilania 3-fazowego	Nie wykorzystywać w przypadku zasilania 1-fazowego !
PE	Uziemienie ochronne	Przewód miedziany o przekroju co najmniej 4 mm ² .
U2, V2, W2	Wyjście zasilania do silnika	Maksymalna dopuszczalna długość kabla zależy od typu urządzenia (patrz rozdział R).
Uc+,Uc-	Napięcie szyny DC	Dla opcjonalnych ACS wyposażonych w zespół hamowania/czoper.
	Ekran kabla silnika	

Jeżeli chodzi o przekroje kabli należy stosować się do odpowiednich obowiązujących lokalnie przepisów. Należy stosować ekranowany kabel silnika. Kabel silnika powinien być poprowadzony z daleka od kabli sterowania oraz kabla zasilania aby uniknąć zakłóceń elektromagnetycznych.



Uwaga! Patrz “Instrukcja EMC dla ACS 140”.

G Przyłącza i listwy zaciskowe



H Tabliczka typu i klucz kodu

Zasilanie:

ACS 141 = 1 ~

ACS 143 = 3 ~

ACS 141-xxx-1 = 200 V

ACS 141-xxx-3 = 400 V

Zasilanie:

4K1 = 4.1 kVA seria standardowa (moduły A, B, C oraz D)

4H1 = 4.1 kVA seria bez radiatora (moduł H)

ABB			
ABB Industry Oy			
ACS143-4K1-1			
CE			
U1	3*200...240V	U2	3*0..U1
f1	50/60 Hz	f2	0..300 Hz
I1	12.0 A	I2	9.0 A
S/N 042A0001			

Numer seryjny:

S/N 042A0001

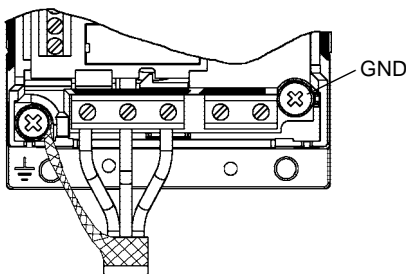
0 = Rok 2000

42 = Tydzień 42

A0001 = numer wewnętrzny

I Sieć z izolowanym punktem zerowym

Jeżeli sieć zasilająca jest siecią z izolowanym punktem zerowym (sieć typu IT) należy usunąć wkręt uziemienia (GND). Jeżeli się tego nie zrobi, można spowodować narażenie na niebezpieczeństwo personelu lub doprowadzić do uszkodzenia urządzenia.



W sieci typu IT nie stosuje się filtra zakłóceń o częstotliwości radiowej RFI bo w takim przypadku sieć zasilająca zostałaby przyłączona do potencjału ziemi poprzez kondensatory filtra co mogłoby prowadzić do narażenia na niebezpieczeństwo personelu lub do uszkodzenia urządzenia.

Należy upewnić się że nie następuje nadmierna propagacja i emisja zakłóceń do sąsiednich sieci niskonapięciowych. W niektórych przypadkach wystarczające jest tłumienie w transformatorach i kablach. Jeżeli są w tym względzie jakieś wątpliwości, należy zastosować transformator zasilający z ekranem statycznym pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym.

J Silnik

Sprawdzić czy silnik jest dopasowany do przemiennika. Silnik musi być silnikiem indukcyjnym 3-fazowym o napięciu znamionowym U_N od 200 V do 240 V lub od 380 do 480 V oraz o częstotliwości znamionowej f_N 50 Hz lub 60 Hz. Jeżeli parametry silnika różnią się od tych podanych powyżej,

konieczna jest zmiana nastawów parametrów przemiennika w grupie 99.

Znamionowy prąd silnika I_N musi wynosić mniej niż znamionowy prąd wyjściowy I_2 dla przemiennika ACS 140 (patrz rozdziały **H** oraz **R**).

K Przyłącza sterowania

Typ sygnałów dla wejść analogowych AI1 oraz AI2 wybiera się przy pomocy mikroprzełączników zwiernych typu DIP S1:1 oraz S1:2;

S1 OFF (otwarty) = sygnał napięciowy, S1 ON (zamknięty) = sygnał prądowy.

Nr	Oznaczenie identyfikac.	Opis	
1	SCR	Przyłącze dla ekranu kabla sterowania (przyłączone wewnętrznie do uziemienia ramy wsporczej).	
2	AI 1	Kanał wejścia analogowego 1, programowalny. Nastawy fabryczne : 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:1:U) \Leftrightarrow częstotliwość wyjściowa 0 - 50 Hz 0 - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:1:I) \Leftrightarrow częstotliwość wyjściowa 0 - 50 Hz Rozdzielczość 0.1 % dokładność $\pm 1 \%$.	
3	AGND	Masa dla obwodu wejścia analogowego (przyłączona wewnętrznie do uziemienia ramy wsporczej poprzez rezystancję 1 M Ω .)	
4	10 V	Wyjście napięcia zadawania 10 V/10 mA dla potencjometru wejścia analogowego, dokładność $\pm 2 \%$.	
5	AI 2	Kanał wejścia analogowego 2, programowalny. Nastawy fabryczne: 0 - 10 V ($R_i = 190 \text{ k}\Omega$) (S1:2:U) 0 - 20 mA ($R_i = 500 \Omega$) (S1:2:I) Rozdzielczość 0.1 % dokładność $\pm 1 \%$.	
6	AGND	Masa dla obwodu wejścia analogowego (przyłączona wewnętrznie do uziemienia ramy wsporczej poprzez rezystancję 1 M Ω .)	
7	AO	Wyjście analogowe, programowalne. Nastawy fabryczne: 0-20 mA (obciążenie < 500 Ω) \Leftrightarrow 0-50 Hz Dokładność: zwykle $\pm 3 \%$.	
8	AGND	Masa dla sygnałów powrotnych DI.	
9	12 V	Wyjście napięcia pomocniczego 12 V DC / 100 mA (zadawanie do AGND). Zabezpieczone od zwarc.	
10	DCOM	Masa wejścia cyfrowego. Aby uaktywnić wejście cyfrowe, musi być +12 V (lub -12 V) pomiędzy tym wejściem a DCOM. Napięcie 12 V może być zapewniane przez przemiennik ACS 140 (X1:9) tak jak to ma miejsce na przedstawionych przykładowych połączeniach (patrz rozdział L) albo przez źródło zewnętrzne 12-24 V (maks. 28 V) o dowolnej polaryzacji.	
Konfiguracja DI		Makro "Fabryczne" (0)	Makro "Fabryczne" (1)
11	DI 1	Start. Uaktywnić aby rozpocząć pracę. Silnik rozpędzi się do częstotliwości zadawania. Rozłączyć aby zatrzymać. Silnik zatrzyma się po wybiegu.	Start. Jeżeli jest uaktywnione DI 2 chwilowa aktywacja DI 1 spowoduje rozpoczęcie pracy przemiennika ACS 140.
12	DI 2	Do tyłu. Uaktywnić aby zmienić kierunek obrotów na "do tyłu".	Stop. Chwilowa de-aktywacja zawsze powoduje zatrzymanie pracy przemiennika ACS 140.
13	DI 3	Praca krokowa. Uaktywnić aby ustawić częstotliwość wyjściową równą częstotliwości krokowej (fabrycznie: 5 Hz).	Do tyłu . Uaktywnić aby zmienić kierunek obrotów na "do tyłu".
14	DI 4	Musi być de-aktywowane.	Musi być aktywowane.
15	DI 5	Wybór czasu rampy przyspieszania / hamowania (w zakresie 5 s/ 60 s). uaktywnić aby ustawić czasy ramp 60 s .	
16	DO 1A	Wyjście przekaźnikowe 1, programowalne (fabrycznie przekaźnik błędu). Błąd: DO 1A oraz DO 1B nie przyłączone. 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A	
17	DO 1B		
18	DO 2A	Wyjście przekaźnikowe 2, programowalne (fabrycznie: bieg). Bieg: DO 1A oraz DO 1B przyłączone. 12 - 250 V AC / 30 V DC, 10 mA - 2 A	
19	DO 2B		

Impedancja wejścia cyfrowego: 1.5 kΩ.

Stosować przewód wielodrutowy 0.5-1.5 mm².

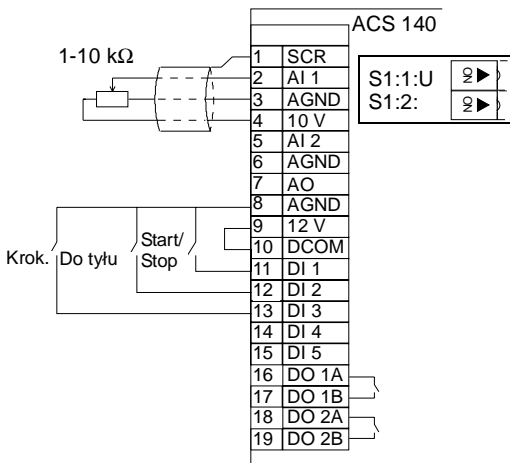
Uwaga! Stan wejścia cyfrowego DI 4 jest odczytywany tylko przy załączeniu zasilania (Makro "Fabryczne" 0 i 1).

Uwaga! Dla celów zabezpieczenia od awarii przekaźnik błędu sygnalizuje "błąd" kiedy wyłączy się zasilanie przemiennika ACS 140.

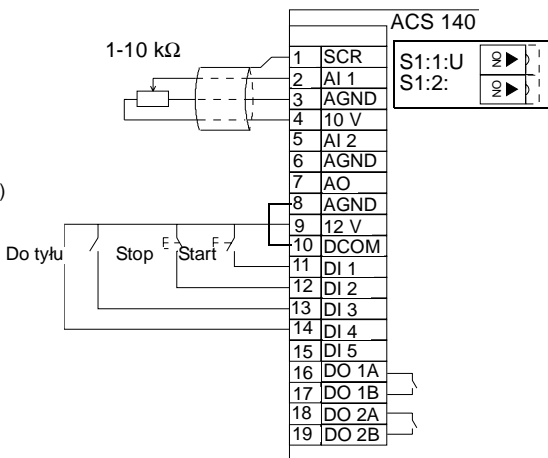
Uwaga! Przyłącza 3, 6 oraz 8 mają ten sam potencjał.

L Przykłady połączeń

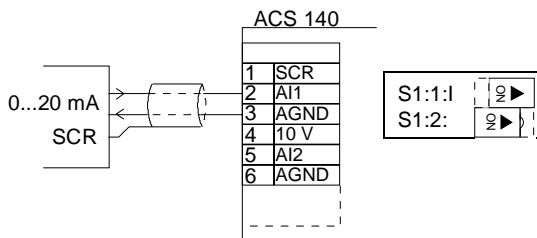
Konfiguracja DI
M. "Fabryczne" (0)
Przyłączone NPN



Konfiguracja DI
M. "Fabryczne" (1)
Przyłączone PNP



Zadawanie częstotliwości ze źródła prądowego



M Zakładanie osłony

Nie załączać zasilania zanim nie założy się na powrót osłony przemiennika.

N Załączenie zasilania

Kiedy przemiennik ACS 140 jest zasilany, zapala się zielona dioda sygnalizacyjna LED..

O Funcje zabezpieczeniowe

Przemiennik ACS 140 posiada następujące funkcje zabezpieczeniowe:

- Zabezpieczenie nadprądowe
- Zabezpieczenie przepięciowe
- Zabezpieczenie podnapięciowe
- Zabezpieczenie temperaturowe (od przegrzania).
- Zabezpieczenie od zwarcia doziemnego na wyjściu.
- Zabezpieczenie od zwarcia na wyjściu.
- Zabezpieczenie od zaniku fazy na wejściu (3~)
- Zabezpieczenie od krótkotrwałych przerw w zasilaniu (do (500 ms)
- Zabezpieczenie od zwarc z zacisków We / Wy.
- Zabezpieczenie od długotrwałego przeciążenia prądowego 110 %
- Zabezpieczenie od krótkotrwałego przeciążenia prądowego (prąd graniczny) 150 %
- Zabezpieczenie od przeciążenia silnika (patrz rozdział P)
- Zabezpieczenie od utyku.

Przemiennik ACS 140 posiada następujące wskaźniki alarmu i błędu LED (lokalizacja wskaźników LED alarmowych i błędu patrz rozdział G).

Jeżeli jest przyłączony panel sterowania ACS 100 -PAN , patrz rozdział "Diagnostyka". .

Czerwona LED: zgaszona Zielona LED: migająca	Warunki pracy nienormalne
Nienormalne warunki pracy: <ul style="list-style-type: none">• Przemiennik ACS 140 nie może w pełni realizować poleceń sterowania.• Dioda miga przez 15 sekund.	Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none">• Rampa przyspieszania lub hamowania jest zbyt krótka w stosunku do wymagań jeżeli chodzi o moment obciążenia.• Wystąpiła krótka przerwa w zasilaniu.

Czerwona LED: zapalona Zielona LED: zapalona	Błąd
<p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podać sygnał stop w celu resetowania błędu. • Podać sygnał start w celu resetowania napędu. <p>Uwaga: Jeżeli napęd nie zaskartuje, należy sprawdzić czy napięcie wejściowe jest w wymaganym zakresie.</p>	<p>Możliwe przyczyny:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Przejściowe przetężenie. • Przepięcie lub zbyt niskie napięcie. • Zbyt wysoka temperatura. <p>Sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zasilanie pod kątem zaniku fazy lub zakłóceń. • Napęd pod kątem mechanicznych przyczyn powodujących przetężenie. • Czystość radiatora

Czerwona LED: miga Zielona LED: zapalona	Błąd
<p>Działania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wyłączyć zasilanie. • Zaczekać aż diody LED zgasną. • Ponownie załączyć zasilanie. <p>Ostrożnie! Powyższe działania mogą spowodować natychmiastowy start napędu.</p>	<p>Możliwa przyczyna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwarcie doziemne na wyjściu. • Zwarcie. <p>Sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izolację w obwodzie silnika.

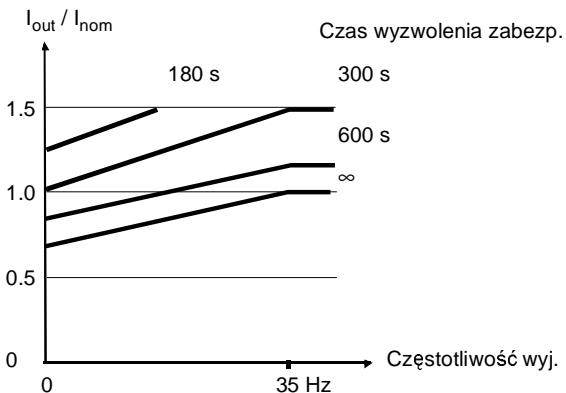
Uwaga! Zawsze gdy przemiennik ACS 140 wykryje warunki zwarcia, zostaje uaktywniony przełącznik błędu. Silnik zatrzymuje się i ACS 140 będzie czekał na zresetowanie. Jeżeli błąd nie ustępuje i nie została zidentyfikowana żadna zewnętrzna przyczyna tego błędu, należy skontaktować się z dostawcą przemiennika ACS 140.

P Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika

Jeżeli prąd silnika I_{out} przekracza przez dłuższy czas znamionowy prąd silnika I_{nom} (parametr 9906), ACS 140 automatycznie chroni silnik od przegrzania przez wyzwolenie odpowiedniego zabezpieczenia.

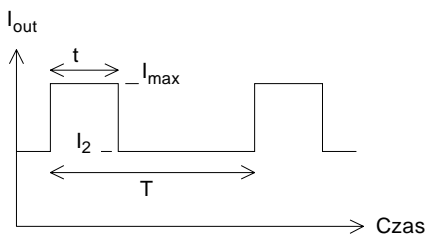
Czas wyzwolenia zależy od wielkości występującego przeciążenia (stosunek I_{out} / I_{nom}), od częstotliwości wyjściowej oraz od częstotliwości znamionowej f_{nom} . Podane czasy odnoszą się do "startu zimnego".

Przemiennik ACS 140 zapewnia ochronę przeciążeniową zgodnie z przepisami National Electric Code (USA). Fabryczne ustawienie termicznego zabezpieczenia silnika jest **ON** (włączone). Więcej informacji patrz Grupa 30, "Funkcje błędu" na stronie 64.

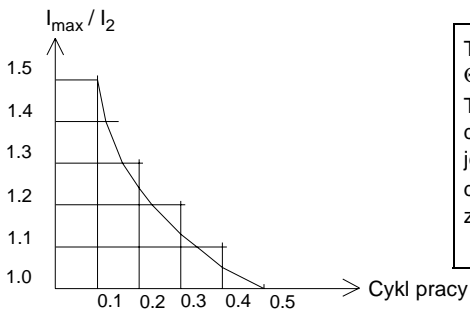


Q Obciążalność przemiennika ACS 140

W przypadku przeciążenia na wyjściu, nastąpi wyzwolenie zabezpieczenia przemiennika ACS 140..



Cykl pracy = t/T
 $T < 10 \text{ min}$



Temp. otoczenia,
 Θ_{amb} jest maks. $40 \text{ }^\circ\text{C}$.
 Temp. $50 \text{ }^\circ\text{C}$ jest
 dopuszczalna,
 jeżeli I_2 jest obniżone
 do 80 % wartości
 znamionowej.

R Szeregi typu i dane techniczne

Standardowy szereg 200 V						
Moc znam. silnika P_N	kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55
Wejście 1-fazowe	ACS141-	K18-1	K25-1	K37-1	K75-1	1K1-1
Wejście 3-fazowe	ACS143-	-	-	-	K75-1	1K1-1
Rozmiar obudowy		A				
Dane znamionowe (patrz H, P)	Jednostka					
Napięcie wejściowe U_1	V	200 V-240 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz (ACS 141: 1-, ACS 143: 3-)				
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (4 kHz)	A	1.0	1.4	1.7	2.2	3.0
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (8 kHz)	A	0.9	1.3	1.5	2.0	2.7
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (16 kHz)	A	0.8	1.1	1.3	1.7	2.3
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2 \max}$ (4 kHz)	A	1.5	2.1	2.6	3.3	4.5
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2 \max}$ (8 kHz)	A	1.4	2.0	2.3	3.0	4.1
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2 \max}$ (16 kHz)	A	1.1	1.5	1.9	2.4	3.3
Napięcie wyjściowe U_2	V	0 - U_1 3-				
Prąd wejściowy I_1 1-fazowy	A	2.7	4.4	5.4	6.9	9.0
Prąd wejściowy I_1 3-fazowy	A	-	-	-	3.2	4.2
Częstotliwość przełączania	kHz	4 (Standardowa) 8 (Dla niskiego poziomu hałasu*) 16 (Dla pracy cichej**)				
Graniczne parametry zabezpieczeń	(Patrz P)					
Przetężenie (w. szczytowa)	A	3.2	4.5	5.5	7.1	9.7
Przebiecie: W. graniczna wyzwolenia zab.	V DC	420 (odpowiada wejściu 295 V)				
Zbyt niskie napięcie: W. graniczna wyzwolenia zab.	V DC	200 (odpowiada wejściu 142 V)				
Zbyt wysoka temperatura	° C	90 (radiator)				
Maks. rozmiary przewodów						
Maks. dop. długość kabla silnika	m	50	50	50	75	75
Przyłącza zasilania	mm ²	4 x rdzeń pojedynczy / moment obr. 0.8 Nm				
Przyłącza sterowania	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / moment obr. 0.4 Nm				
Bezp. sieciowy 1-fazowy *** ACS141-	A	6	6	10	10	10
Bezp. sieciowy 3-fazowy *** ACS143-	A	-	-	-	6	6
Straty mocy						
Obwód zasilania	W	7	10	12	13	19
Obwód sterowania	W	8	10	12	14	16

* Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C lub obniżyć moc znamionową P_N i prąd I_2 do 90 % (patrz I_2 (8 kHz)).

** Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C i obniżyć moc znamionową P_N oraz prąd I_2 do 75 % (patrz I_2 (16 kHz)).

*** Typ bezpiecznika: UL klasa CC lub T. Dla instalacji innych niż UL :IEC269 gG. Należy zastosować kabel zasilania o dopuszczalnej temperaturze pracy 60 °C (75 °C jeżeli temperatura otoczenia T_{amb} jest 45 °C).

Standardowy szereg 200 V					
Moc znam. silnika P_N	kW	0.75	1.1	1.5	2.2
Wejście 1-fazowe	ACS141-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Wejście 3-fazowe	ACS143-	1K6-1	2K1-1	2K7-1	4K1-1
Rozmiar obudowy		B	C		D
Dane znamionowe (patrz H, P)	Jednostka				
Napięcie wejściowe U ₁	V	200 V-240 V ±10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~, ACS 143: 3~)			
Prąd wyjściowy ciągły I ₂ (4 kHz)	A	4.3	5.9	7.0	9.0
Prąd wyjściowy ciągły I ₂ (8 kHz)	A	3.9	5.3	6.3	8.1
Prąd wyjściowy ciągły I ₂ (16 kHz)	A	3.2	4.4	5.3	6.8
Prąd wyjściowy maksymalny I _{2 max} (4 kHz)	A	6.5	8.9	10.5	13.5
Prąd wyjściowy maksymalny I _{2 max} (8 kHz)	A	5.9	8.0	9.5	12.2
Prąd wyjściowy maksymalny I _{2 max} (16 kHz)	A	4.7	6.5	7.7	9.9
Napięcie wyjściowe U ₂	V	0 - U ₁ 3~			
Prąd wejściowy I ₁ 1~	A	10.8	14.8	18.2	22.0
Prąd wejściowy I ₁ 3~	A	5.3	7.2	8.9	12.0
Częstotliwość przełączania	kHz	4 (Standardowa) 8 (Dla niskiego poziomu hałasu*) 16 (Dla pracy cichej**)			
Graniczne parametry zabezpieczeń	(Patrz P)				
Przetężenie (wartość szczytowa)	A	13.8	19.0	23.5	34.5
Przepięcie: W. graniczna wyzwolenia zab.	V DC	420 (odpowiada wejściu 295 V)			
Zbyt niskie napięcie: W. graniczna wyzwolenia zab.	V DC	200 (odpowiada wejściu 142 V)			
Zbyt wysoka temperatura	°C	90 (radiator)	95 (radiator)		
Maks. rozmiary przewodów					
Maksymalna dopuszczalna długość kabla silnika	m	75	75	75	75
Przyłącza zasilania	mm ²	4 x rdzeń pojedynczy / moment obr. 0.8 Nm			
Przyłącza sterowania	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / moment obr. 0.4 Nm			
Bezp. sieciowy 1-fazowy ***, ACS141-	A	16	16	20	25
Bezp. sieciowy 3-fazowy ***, ACS143-	A	6	10	10	16
Straty mocy					
Obwód zasilania	W	27	39	48	70
Obwód sterowania	W	17	18	19	20

* Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C lub obniżyć moc znamionową P_N i prąd I₂ do 90 % (patrz I₂ (8 kHz)).

** Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C i obniżyć moc znamionową P_N oraz prąd I₂ do 75 % (patrz I₂ (16 kHz)).

*** Typ bezpiecznika: UL klasa CC lub T. Dla instalacji innych niż UL :IEC269 gG. Należy zastosować kabel zasilania o dopuszczalnej temperaturze pracy 60 °C (75 °C jeżeli temperatura otoczenia T_{amb} jest 45 °C).

Standardowy szereg 400 V							
Moc znam. silnika P_N	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
Wejście 3-fazowe	ACS143-	K75-3	1K1-3	1K6-3	2K1-3	2K7-3	4K1-3
Rozmiar obudowy		A		B		C	D
Dane znamionowe (patrz H, P)	Jednostka						
Napięcie wejściowe U_1	V	380V - 480V $\pm 10\%$ 50/60 Hz (ACS 143: 3~)					
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (4 kHz)	A	1.2	1.7	2.0	2.8	3.6	4.9
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (8 kHz)	A	1.1	1.5	1.8	2.5	3.2	4.4
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (16 kHz)	A	0.9	0.9	1.5	1.5	2.7	3.7
Prąd wyjściowy maksymalny I_{2max} (4 kHz)	A	1.8	2.6	3.0	4.2	5.4	7.4
Prąd wyjściowy maksymalny I_{2max} (8 kHz)	A	1.7	2.3	2.7	3.8	4.8	6.6
Prąd wyjściowy maksymalny I_{2max} (16 kHz)	A	1.3	1.9	2.2	3.1	4.0	5.4
Napięcie wyjściowe U_2	V	0 - U_1					
Prąd wejściowy I_1 3~	A	2.0	2.8	3.6	4.8	5.8	7.9
Częstotliwość przełączania	kHz	4 (Standardowa) 8 (Dla niskiego poziomu hałasu*) 16 (Dla pracy cichej**)					
Graniczne parametry zabezpieczeń	(Patrz P)						
Przeteżenie (wartość szczytowa)	A	4.2	5.6	6.6	9.2	11.9	16.3
Przebiecie: W. graniczna wyzwolenia zabezpieczenia	V DC	842 (odpowiada wejściu 595 V)					
Zbyt niskie napięcie: W. graniczna wyzwolenia zabezpieczenia	V DC	333 (odpowiada wejściu 247 V)					
Zbyt wysoka temperatura	°C	90 (radiator)			95 (radiator)		
Maks. rozmiary przewodów							
Maksymalna dop. długość kabla silnika	m	30	50	75	75	75	75
Przyłącza zasilania	mm ²	4 x rdzeń pojedynczy / moment obr. 0.8 Nm					
Przyłącza sterowania	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / moment obr. 0.4 Nm					
Bezpiecznik sieciowy 3-fazowy *** ACS143-	A	6	6	6	6	10	10
Straty mocy							
Obwód zasilania	W	14	20	27	39	48	70
Obwód sterowania	W	14	16	17	18	19	20

* Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C lub obniżyć moc znamionową P_N i prąd I_2 do 90 % (patrz I_2 (8 kHz)).

** Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C i obniżyć moc znamionową P_N oraz prąd I_2 do 75 % (patrz I_2 (16 kHz)).

*** Typ bezpiecznika: UL klasa CC lub T. Dla instalacji innych niż UL :IEC269 gG. Należy zastosować kabel zasilania o dopuszczalnej temperaturze pracy 60 °C (75 °C jeżeli temperatura otoczenia T_{amb} jest 45 °C).

Szereg 200 V bez radiatora							
Moc znam. silnika P_N	kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55	0.75
Wejście 1-fazowe	ACS141-	H18-1	H25-1	H37-1	H75-1	1H1-1	1H6-1
Rozmiar obudowy	H						
Dane znamionowe (patrz H, P)	Jednostka						
Napięcie wejściowe U_1	V	200 V-240 V ± 10 % 50/60 Hz (ACS 141: 1~)					
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (4 kHz)	A	1.0	1.4	1.7	2.2	3.0	4.3
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (8 kHz)	A	0.9	1.3	1.5	2.0	2.7	3.9
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (16 kHz)	A	0.8	1.1	1.3	1.7	2.3	3.2
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2\max}$ (4 kHz)	A	1.5	2.1	2.6	3.3	4.5	6.5
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2\max}$ (8 kHz)	A	1.4	2.0	2.3	3.0	4.1	5.9
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2\max}$ (16 kHz)	A	1.1	1.5	1.9	2.4	3.3	4.7
Napięcie wyjściowe U_2	V	0 - U_1 3~					
Prąd wejściowy I_1 1~	A	2.7	4.4	5.4	6.9	9.0	10.8
Częstotliwość przełączania	kHz	4 (Standardowa) 8 (Dla niskiego poziomu hałasu*) 16 (Dla pracy cichej**)					
Graniczne parametry zabezpieczeń	(Patrz P)						
Przeteżenie (w. szczytowa)	A	3.2	4.5	5.5	7.1	9.7	13.8
Przepięcie: Wartość graniczna wyzwolenia zabezpieczenia	V DC	420 (odpowiada wejściu 295 V)					
Zbyt niskie napięcie: Wartość graniczna wyzwolenia zabezpieczenia	V DC	200 (odpowiada wejściu 142 V)					
Zbyt wysoka temperatura	°C	90 (radiator)					
Maks. rozmiary przewodów							
Maksymalna dop. długość kabla silnika	m	50	50	50	75	75	75
Przyłącza zasilania	mm ²	4 x rdzeń pojedynczy / moment obr. 0.8 N					
Przyłącza sterowania	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / moment obr. 0.4 Nm					
Bezpiecznik sieciowy 1-fazowy ***, ACS141-	A	6	6	10	10	10	16
Straty mocy							
Obwód zasilania	W	7	10	12	13	19	27
Obwód sterowania	W	8	10	12	14	16	17

*Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C lub obniżyć moc znamionową P_N i prąd I_2 do 90 % (patrz I_2 (8 kHz)).

** Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C i obniżyć moc znamionową P_N oraz prąd I_2 do 75 % (patrz I_2 (16 kHz)).

*** Typ bezpiecznika: UL klasa CC lub T. Dla instalacji innych niż UL :IEC269 gG. Należy zastosować kabel zasilania o dopuszczalnej temperaturze pracy 60 °C (75 °C jeżeli temperatura otoczenia T_{amb} jest 45 °C).

Szereg 400 V bez radiatora					
Moc znam. silnika P_N	kW	0.37	0.55	0.75	1.1
Wejście 3-fazowe	ACS143-	H75-3	1H1-3	1H6-3	2H1-3
Rozmiar obudowy		H			
Dane znamionowe (patrz H, P)	Jednostki				
Napięcie wejściowe U_1	V	380V - 480V ± 10 % 50/60 Hz (ACS 143: 3-)			
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (4 kHz)	A	1.2	1.7	2.0	2.8
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (8 kHz)	A	1.1	1.5	1.8	2.5
Prąd wyjściowy ciągły I_2 (16 kHz)	A	0.9	0.9	1.5	1.5
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2\max}$ (4 kHz)	A	1.8	2.6	3.0	4.2
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2\max}$ (8 kHz)	A	1.7	2.3	2.7	3.8
Prąd wyjściowy maksymalny $I_{2\max}$ (16 kHz)	A	1.3	1.9	2.2	3.1
Napięcie wyjściowe U_2	V	0 - U_1			
Prąd wejściowy I_1 3~	A	2.0	2.8	3.6	4.8
Częstotliwość przełączania	kHz	4 (Standardowa) 8 (Dla niskiego poziomu hałasu*) 16 (Dla pracy cichej**)			
Graniczne parametry zabezpieczeń	(See P)				
Przeteżenie (w. szczytowa)	A	4.2	5.6	6.6	9.2
Przebiecie: Wartość graniczna wyzwolenia zabezpieczenia	V DC	842 (odpowiada wejściu 595 V)			
Zbyt niskie napięcie: Wartość graniczna wyzwolenia zabezpieczenia	V DC	333 (odpowiada wejściu 247 V)			
Zbyt wysoka temperatura	°C	90 (radiator)			95 (radiator)
Maks. rozmiary przewodów					
Maksymalna dop. długość kabla silnika	m	30	50	75	75
Przyłącza zasilania	mm ²	4 x rdzeń pojedynczy / moment obr. 0.8 Nm			
Przyłącza sterowania	mm ²	0.5 - 1.5 (AWG22...AWG16) / moment obr. 0.4 Nm			
Bezpiecznik sieciowy 1-fazowy ***, ACS141-	A	6	6	6	6
Straty mocy					
Obwód zasilania	W	14	20	27	39
Obwód sterowania	W	14	16	17	18

*Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C lub obniżyć moc znamionową P_N i prąd I_2 do 90 % (patrz I_2 (8 kHz)).

** Należy obniżyć dopuszczalną temperaturę otoczenia do 30 °C i obniżyć moc znamionową P_N oraz prąd I_2 do 75 % (patrz I_2 (16 kHz)).

*** Typ bezpiecznika: UL klasa CC lub T. Dla instalacji innych niż UL :IEC269 gG. Należy zastosować kabel zasilania o dopuszczalnej temperaturze pracy 60 °C (75 °C jeżeli temperatura otoczenia T_{amb} jest 45 °C).

S Zgodność produktu z normami

Oznaczenie “CE”

Przeмиennik częstotliwości ACS 140 spełnia wymagania następujących dyrektyw europejskich :

- Dyrektywa dotycząca urządzeń niskonapięciowych (Low Voltage Directive) 73/23/EEC ze zmianami i uzupełnieniami.
- Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej (EMC Directive) 89/336/EEC ze zmianami i uzupełnieniami.

Deklaracje związane z powyższymi dyrektywami oraz lista głównych norm są dostępne na życzenie.



Uwaga! Patrz rozdział “Instrukcje EMC dla ACS 140”.

Przeмиennik częstotliwości oraz dopasowany do niego moduł napędu (Complete Drive Module = CDM) albo podstawowy moduł napędu (Basic Drive Module = BDM), jak zdefiniowane w normie IEC 61800-2, nie są uznawane za “urządzenia zabezpieczeniowe”, w sensie w jakim urządzenia te są zdefiniowane w dyrektywie dotyczącej maszyn (Machinery Directive) oraz powiązanych z nią zharmonizowanych normach.

CDM/BDM/przeмиennik częstotliwości może być uznawany za urządzenie zabezpieczeniowe jeżeli pewne funkcje CDM/BDM/przeмиennika częstotliwości spełniają wymagania określonych norm bezpieczeństwa. Określone funkcje CDM/BDM/przeмиennika częstotliwości i odpowiadające im normy bezpieczeństwa są wymienione w dokumentacji urządzenia.

Oznaczenia “UL”, “ULc” oraz “C-Tick”

	Rozmiar ramy	UL	ULc	C-Tick
ACS 140	A	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie
ACS 140	B	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie
ACS 140	C	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie
ACS 140	D	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie
ACS 140	H	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie	oczekuje na zatwierdzenie

Przeмиennik częstotliwości ACS 140 jest zaprojektowany dla stosowania w obwodach zdolnych do zasilania prądem nie wyższym niż 65 kA.

T Informacje n/t utylizacji i ochrony środowiska

Przeмиennik częstotliwości ACS 140 zawiera wartościowe surowce które w przypadku jego wyłączenia z eksploatacji powinny podlegać recyklingowi, pozwalając w ten sposób na zaoszczędzenie / odzysk energii i surowców naturalnych. Bardziej szczegółowe instrukcje co do utylizacji przeмиennika po zakończeniu jego użytkowania można uzyskać w firmach ABB zajmujących się sprzedażą i serwisowaniem tych przeмиenników.

U Akcesoria i wyposażenie dodatkowe

PEC-98-0008

Zestaw przedłużenia kabla do stosowania z przemiennikiem
ACS 100 / ACS 140 / ACS 400.

ACS 100/140-IFxx-, ACS 100-FLT-, ACS 140-FLT-

Filtry wejściowe zakłóceń częstotliwości radiowej (Radio Frequency
Interference = RFI).

ACS-CHK-

Dławiki wejściowe / wyjściowe.

ACS-BRK-

Zespoły hamowania.

ACS-BRC-

Czopery hamowania.

RS485/232 Adapter

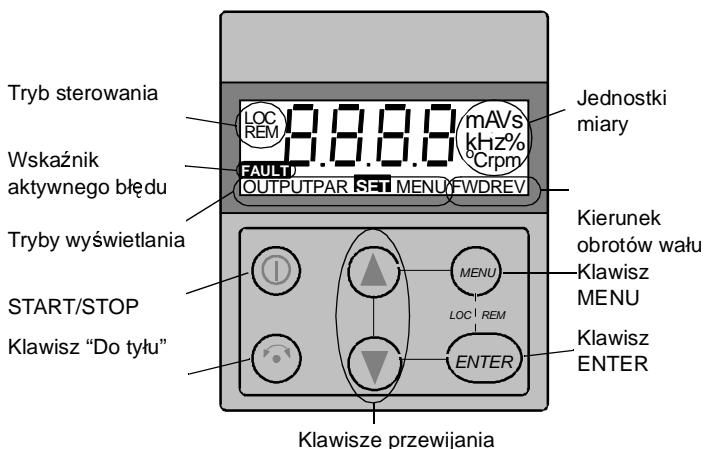
**Przeмиennik ACS 140 jest obsługiwany przez oprogramowanie
DriveWare.**

Należy skontaktować się z dostawcą.

Programowanie

Panel sterowania

Panel sterowania może być podłączony i odłączony od przemiennika częstotliwości w dowolnej chwili. Panel może być stosowany do kopiowania parametrów do innych ACS 140 z tym samym oprogramowaniem (parametr 3301).



Tryby sterowania

Za pierwszym razem gdy napęd jest zasilany, jest on sterowany poprzez zacisk X1 (sterowanie zdalne, **REM**). Przemienne ACS 100 jest sterowany z panela sterowania jeżeli napęd jest w trybie sterowania lokalnego (**LOC**).

Dokonać przełączenia do trybu sterowania lokalnego (**LOC**) jednocześnie wciskając i przytrzymując wciśnięte klawisze **MENU** oraz **ENTER**, aż na wyświetlaczu pojawi się najpierw komunikat **Loc** a potem komunikat **LCr**:

- Jeśli przyciski zostaną zwolnione w momencie kiedy wyświetla się **Loc**, częstotliwość zadawana z panela przyjmowana jest jako bieżące zadawanie zewnętrzne i napęd zostaje zatrzymany.
- Kiedy wyświetla się **LCr**, bieżący stan bieg/stop oraz zadawanie częstotliwości kopiowane są z wejść/wyjść użytkownika.

Uruchomienie i zatrzymanie napędu wykonuje się poprzez naciśnięcie przycisku **START/STOP**.

Zmiana kierunku wału wykonywana jest poprzez naciśnięcie przycisku **REVERSE**.

Powrót do zdalnego sterowania (**REM**) następuje po jednoczesnym naciśnięciu i przytrzymaniu przycisków **MENU** i **ENTER** do momentu kiedy wyświetli się **rE**.

Kierunek obrotów wału

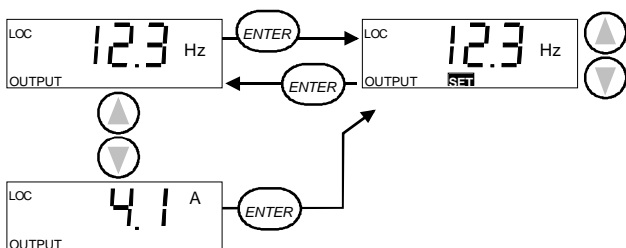
Podświetlony przycisk FWD / REV (Do przodu/Do tyłu)	Kierunek obrotu wału jest (Do przodu/Do tyłu) Napęd pracuje i jest w punkcie ustalonym.
Przycisk FWD / REV (Do przodu/Do tyłu) miga szybko.	Napęd przyspiesza / zwalnia..
Przycisk FWD / REV (Do przodu/Do tyłu) miga powoli,	Napęd jest zatrzymany.

Wyświetlacz

Kiedy panel sterowania jest zasilany, na jego wyświetlaczu jest pokazywana aktualna wartość częstotliwości wyjściowej przemiennika. Kiedy zostanie wciśnięty i przytrzymany przycisk MENU, wyświetlacz panela sterowania wraca do strony **OUTPUT**.

Do przełączania pomiędzy wyświetlaniem częstotliwości wyjściowej a wyświetlaniem prądu wyjściowego służą przyciski UP oraz DOWN.

Aby przestawić częstotliwość wyjściową na sterowanie lokalne (**LOC**), naciśnij ENTER. Poprzez naciśnięcie przycisków UP/DOWN następuje natychmiastowa zmiana wartości częstotliwości. Wcisnąc powtórnie ENTER aby powrócić do strony **OUTPUT**.



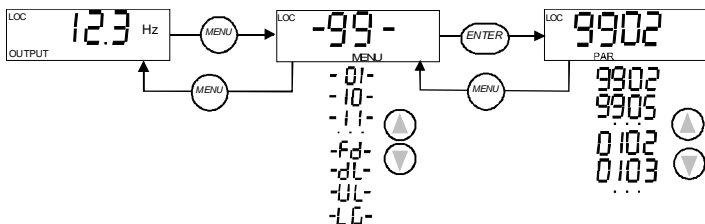
Struktura Menu

ACS 140 posiada dużą ilość parametrów. Spośród nich, tylko tak zwane **parametry podstawowe** są początkowo widoczne. Funkcja menu "LG-" służy do podglądu pełnego zbioru parametrów..

Wyświetlacz-wyjście

Grupy parametrów

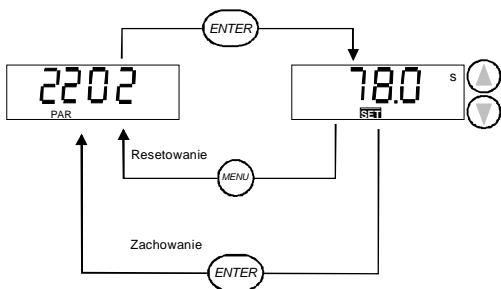
Parametry



Ustawienie wartości parametrów

Nacisnąć ENTER aby wejść w tryb podglądu wartości danego parametru. Aby ustawić nową wartość parametru wcisnąć i przytrzymać ENTER aż na

wyświetlaczu pojawi się komunikat SET (ustawione).. .



Uwaga! Komunikat **SET** miga, jeżeli wartość parametru jest w trakcie zmieniania. Komunikat **SET** nie jest wyświetlany jeżeli wartość danego parametru nie może być zmieniana.

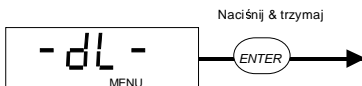
Uwaga! Aby zobaczyć wartość fabryczną danego parametru należy wcisnąć jednocześnie przyciski UP oraz DOWN.

Funkcje Menu

Należy przewijać grupy parametrów w celu znalezienia poszukiwanej funkcji menu. Po znalezieniu szukanej funkcji wcisnąć i przytrzymać ENTER aż wyświetlacz “mruśnie” i uruchomi daną funkcję.

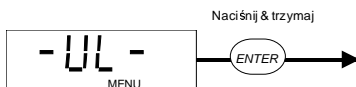
Uwaga! Kopiowanie parametrów nie wpływa na wszystkie parametry. Parametrami wyłączonymi (tzn. takimi które nie podlegają kopiowaniu) są: 9905 MOTOR NOMINAL VOLTAGE, 9906 MOTOR NOMINAL CURRENT, 9907 MOTOR NOMINAL FREQUENCY, 9908 MOTOR NOMINAL SPEED, 5201 STATION IDENT. Patrz “Kompletna Lista Parametrów ACS 140” , gdzie przedstawiono opis tych parametrów.

Kopiowanie parametrów z panela do napędu (przesyłanie)



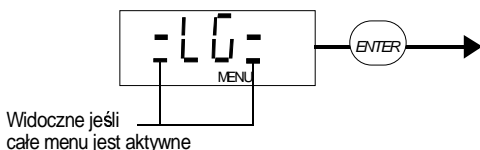
Uwaga! Napęd musi być zatrzymany i znajdować się w trybie sterowania lokalnego. Parametr 1602 PARAMETER LOCK musi być ustawiony na 1 (OTWARTY).

Kopiowanie parametrów z napędu do panela (nagrywanie)



Uwaga! Napęd musi być zatrzymany i znajdować się w trybie sterowania lokalnego. Parametr 1602 PARAMETER LOCK musi być ustawiony na 1 (OTWARTY).

Wybór pomiędzy podstawowym a pełnym menu



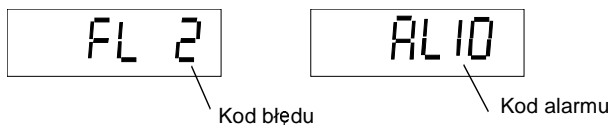
Uwaga! Wybór pełnego menu pozostaje po wyłączeniu zasilania.

Strony diagnostyczne

Kiedy czerwona dioda LED ACS 140 świeci się w sposób ciągły lub miga, oznacza to że jest aktywny błąd. Na wyświetlaczu panela sterowania miga odpowiedni komunikat błędu.

Kiedy miga zielona dioda LED ACS 140, oznacza to że jest aktywny alarm. Na wyświetlaczu panela sterowania miga odpowiedni komunikat alarmu. Alarmy 1-7 są spowodowane nieprawidłowym użyciem przycisków panela sterowania i sygnalizacyjna zielona dioda LED nie sygnalizuje ich miganiem.

Komunikaty alarmu i błędu znikają z wyświetlacza panela sterowania kiedy zostanie wciśnięty przycisk MENU, ENTER albo jeden z przycisków strzałek UP lub DOWN. Komunikat ten pojawi się ponownie po kilku sekundach jeżeli w tym czasie żaden przycisk klawiatury nie zostanie wciśnięty i alarm lub błąd są nadal aktywne.



Pełną listę alarmów i błędów podano w rozdziale “Diagnostyka”.

Resetowanie napędu z panela sterowania

Kiedy czerwona dioda LED przemiennika ACS 140 świeci w sposób ciągły lub miga, oznacza to że jest aktywny błąd.

Aby zresetować błąd należy wcisnąć przycisk START/STOP.

Ostrzeżenie! Zresetowanie błędu może spowodować uruchomienie napędu, jeżeli jest on w zdalnym trybie sterowania.

Aby zresetować błąd gdy czerwona dioda LED miga, należy na chwilę odłączyć zasilanie.

Ostrzeżenie! Ponowne załączenie zasilania może spowodować natychmiastowe uruchomienie napędu.

Na wyświetlaczu panela sterowania miga odpowiedni kod błędu (patrz rozdział “Diagnostyka”) aż do momentu gdy błąd ten zostanie zresetowany albo gdy wyświetlacz zostanie “wyczyszczony”.

Można wyczyścić wyświetlacz bez resetowania błędu przez wciśnięcie dowolnego klawisza panela sterowania. Na wyświetlaczu ciągle jednak będzie widoczne słowo FAULT (błąd).

Uwaga! Jeżeli po “wyczyszczeniu” wyświetlacza w ciągu 15 sekund nie zostanie wciśnięty żaden klawisz a błąd jest nadal aktywny, na wyświetlaczu

ponownie pojawi się kod aktywnego błędu.

Po chwilowym zaniku zasilania i jego przywróceniu napęd będzie w tym samym trybie sterowania (**LOC** lub **REM**) w jakim był przed chwilowym zanikiem zasilania.

Kod	Nazwa	Użytkownik	S
Grupa 01			
DANE EKSPLOATACYJNE			
0128	LAST FAULT / OSTATNI BŁĄD Ostatni zapisany błąd (0 = brak błędu). Patrz rozdział "Diagnostyka" Może być wyczyszczony z panelu sterowania poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków UP i DOWN kiedy panel znajduje się w trybie ustawiania wartości parametrów SET .		
Grupa 10			
POLECENIA WEJŚĆ			
1003	DIRECTION / KIERUNEK Ustalenie kierunku obrotów. 1 = FORWARD / W PRZÓD 2 = REVERSE / W TRYŁ 3 = REQUEST / ŻĄDANY Jeśli wybierzesz REQUEST, kierunek jest ustawiony zgodnie z podanym poleceniem. Ustawienie fabryczne: 3 (ŻĄDANY)		✓
Group 11			
WYBÓR ZADAWANIA			
1105	EXT REF1 MAX / MAKSYMALNE ZADAWANIE CZĘSTOTLIWOŚCI 1 Maksymalna wartość zadawania zewnętrznego w Hz. Zakres: 0 -300 Hz Ustawienie fabryczne: 50 Hz		
Grupa 12			
PRĘDKOŚCI STAŁE			
1202	CONST SPEED 1 / PRĘDKOŚĆ STAŁA 1 Zakres dla wszystkich prędkości stałych: 0 - 300 Hz Ustawienie fabryczne: 5 Hz		
1203	CONST SPEED 2 / PRĘDKOŚĆ STAŁA 2 Ustawienie fabryczne: 10 Hz		
1204	CONST SPEED 3 / PRĘDKOŚĆ STAŁA 3 Ustawienie fabryczne: 15 Hz		

Kod	Nazwa	Użytkownik	S
Grupa 13			
WEJŚCIA ANALOGOWE			
1301	MINIMUM AI1 Minimalna wartość sygnału AI 1 w procentach. Definiuje względną wartość sygnału wejścia analogowego, dla której zadawana częstotliwość osiąga wartość minimalną. Zakres: 0 - 100 % Ustawienie fabryczne: 0 %		
Grupa 15			
WYJŚCIE ANALOGOWE			
1503	AO CONTENT MAX / MAKSYMALNA ZAWARTOŚĆ WYJŚCIA ANALOGOWEGO Określa częstotliwość wyjściową, dla której sygnał wyjścia analogowego osiąga 20 mA. Zakres: 0 -300 Hz. Ustawienie fabryczne: 50 Hz Uwaga! Sygnały wyjść analogowych mogą być programowalne. Wartości podane tutaj są obowiązujące tylko w sytuacji kiedy inne parametry konfiguracji wyjść analogowych nie zostały zmodyfikowane. Opis wszystkich parametrów przedstawiono w rozdziale "Pełny wykaz parametrów ACS 140".		
Grupa 20			
OGRANICZENIA			
2003	MAX CURRENT / PRĄD MAKSYMALNY Maksymalny prąd wyjściowy. Zakres: $0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$, gdzie I_N to prąd znamionowy ACS 140. Ustawienie fabryczne: $1.5 \cdot I_N$		
2008	MAXIMUM FREQ / CZĘSTOTLIWOŚĆ MAKSYMALNA Maksymalna częstotliwość wyjściowa. Zakres: 0 - 300 Hz Ustawienie fabryczne: 50 Hz		✓

Ciąg dalszy tabeli na następnej stronie.

Kod	Nazwa	Użytkownik	S
Grupa 21			
START/STOP			
2102	STOP FUNCTION / FUNKCJA HAMOWANIA Sposób hamowania silnika. 1 = COAST Silnik hamuje wybiegiem. 2 = RAMP Hamowanie definiowane przez czas aktywnego hamowania 2203 DECELER TIME 1 lub 2205 DECELER TIME 2. Ustawienie fabryczne: 1 (COAST)		
Group 22			
PRZYSPIESZENIE / HAMOWANIE			
2202	ACCELER TIME / CZAS PRZYSPIESZENIA 1 Nachylenie 1: czas od 0 do częstotliwości maksymalnej (0 - MAXIMUM FREQ). Zakres parametrów wszystkich czasów narastania wynosi 0.1-1800 s. Ustawienie fabryczne: 5.0 s		
2203	DECELER TIME 1 / CZAS HAMOWANIA 1 Nachylenie 1: czas od częstotliwości maksymalnej do zera (MAXIMUM FREQ - 0). Ustawienie fabryczne: 5.0 s		
2204	ACCELER TIME 2 / CZAS PRZYSPIESZENIA 2 Nachylenie 2: czas od zera do częstotliwości maksymalnej (0 - MAXIMUM FREQ). Ustawienie fabryczne: 60.0 s		
2205	DECELER TIME 2 / CZAS HAMOWANIA 2 Nachylenie 2: czas od częstotliwości maksymalnej do zera (MAXIMUM FREQ - 0). Ustawienie fabryczne: 60.0 s		
Grupa 26			
STEROWANIE SILNIKA			
2606	U/f RATIO / STOSUNEK U/f Współczynnik U/f poniżej punktu osłabienia pola. Krzywa: 1 = LINEAR / LINIOWA 2 = SQUARE / KWADRATOWA Przebieg liniowy wsp. U/f jest lepszy dla zastosowań gdzie potrzebny jest stały moment obrotowy a przebieg kwadratowy jest lepszy dla napędów pomp odśrodkowych i wentylatorów dla zwiększenia wydajności silnika i ograniczenia jego hałasu. Ustawienie fabryczne: 1 (LINIOWA)		✓
Grupa 33			
INFORMACJA			
3301	SW VERSION / WERSJA OPROGRAMOWANIA Kod wersji oprogramowania.		

S = Parametry mogą być zmieniane tylko wtedy, gdy napęd jest zatrzymany.

Makroaplikacje

Makroaplikacje to zaprogramowane fabrycznie zestawy nastawów parametrów. Ograniczają one do minimum liczbę parametrów które należy ustawić w trakcie rozruchu. Makroaplikacja "Fabryczna" jest fabryczną makroaplikacją domyślną.

Uwaga! Makroaplikacja "Fabryczna" przeznaczona jest dla zastosowań, w których brak jest panela sterowania. **Jeśli Makroaplikacja "Fabryczna" stosowana jest z panelem sterowania, należy wziąć pod uwagę, że parametry, których wartość zależy od sygnałów wejść cyfrowych DI4 nie mogą być modyfikowane z panela.**

Wartości parametrów



Wybór makroaplikacji z parametrem 9902 APPLIC MACRO spowoduje nastawienie wszystkich innych parametrów (oprócz parametrów grupy 99, start-up data, parameter lock 1602 oraz parametry grupy 52 serial communication) na ich wartości fabryczne.

Wartości fabryczne niektórych parametrów uzależnione są od wybranej makroaplikacji. Zostały one przedstawione wraz z opisem każdej makroaplikacji. Wartości fabryczne dla innych parametrów zostały przedstawione w "Pełnym wykazie parametrów ACS 140".

Przykłady połączeń

W poniższych przykładach połączeń, należy zwrócić uwagę na to że:

- Wszystkie wejścia cyfrowe połączone są z wykorzystaniem logiki negatywnej.
- Typy sygnałów wejść analogowych AI1 i AI2 wybierane są przy pomocy mikroprzełącznika zwiernego DIP S1:1 i S1:2.

Zadawanie częstotliwości poprzez	Status mikroprzełącznika zwiernego DIP S1:1 lub S1:2	
Sygnał napięciowy (0 - 10 V)	OFF	
Sygnał prądowy (0 - 20 mA)	ON	

Makroaplikacja "Fabryczna (0)"

Ta makroaplikacja przeznaczona jest dla aplikacji, w których brak jest panela sterowania. Zapewnia ona dwuprzewodową konfigurację wejście/wyjście (I/O) ogólnego przeznaczenia.

Wartość parametru 9902 wynosi 0. DI4 nie jest podłączone.

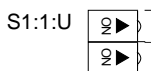
Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Prędkość stała 1 (DI3)
- Wybór nachylenia pary 1/2 (DI5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyj. analogowe AO: częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1



Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Zaciski sterowania	Funkcja	
1	SCR	
2	AI 1	Zadawanie zewnętrzne 1; 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	Napięcie zadane 10 VDC
5	AI 2	Nie używany
6	AGND	
7	AO	Częstotliwość wyjściowa 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	Start/Stop. Aktywacja startuje ACS 140
12	DI 2	Fwd/Rev. Aktywacja zmienia kierunek obrotów.
13	DI 3	Prędkość stała 1. Błąd: 5Hz
14	DI 4	Pozostawić bez podłączenia!*
15	DI 5	Wybór pary nachylenia. Aktywacja wybiera 2. Domyślnie: 5 s (nachylenie 1), 60 s (nachylenie 2)
16	DO 1A	Wyjście przekaźnikowe 1
17	DO 1B	Błąd: otwarty
18	DO 2A	Wyjście przekaźnikowe 2
19	DO 2B	Bieg: zamknięty

***Uwaga!** Wejście DI 4 służy do skonfigurowania ACS 140. Jest ono odczytywany tylko raz przy załączaniu zasilania. Wszystkie parametry oznaczone gwiazdką (*) okreśalne są przez sygnał wejścia DI4.

Wartości makroaplikacji "Fabryczna (0)":

*1001 ZEWN 1 POLECENIA	2 (DI1,2)	1106 WYBÓR ZADAW ZEWN 2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEWN 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	*1201 WYBÓR PRĘDK STAŁEJ	3 (DI3)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 WYBÓR ZEWN 1/ZEWN 2	6 (ZEWN1)	2105 WYBÓR MAGNES WST	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZADAW ZEWN 1	1 (AI1)	2201 WYBÓR PRZYSYP/HAM 1/2	5 (DI5)

Makroaplikacja "Fabryczna (1)"

Ta makroaplikacja przeznaczona jest dla zastosowań gdzie brak jest panela sterowania. Zapewnia ona trójprzewodową konfigurację wejście / wyjście (I/O) ogólnego przeznaczenia.

Wartość parametru 9902 wynosi 0. Wejście cyfrowe DI 4 jest podłączone.

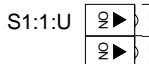
Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2,3)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Wybór nachylenia pary 1/2 (DI5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1



Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Zaciski sterowania	Funkcja
11	Chwilowa aktywacja przy włączonym DI2: Start
12	Chwilowa de-aktywacja: Stop
13	Fwd/Rev ; Aktywacja zmienia kierunek obrotów
14	Musi być podłączone!*
15	Wybór nachylenia. Aktywacja powoduje wybór 2. Domyślnie: 5 s (nachylenie 1), 60 s (nachylenie 2)
16	Wyjście przekaźnikowe 1
17	Błąd : otwarty
18	Wyjście przekaźnikowe 2
19	Bieg : zamknięty

***Uwaga!** Wejście DI 4 służy do skonfigurowania ACS 140. Jest ono odczytywany tylko raz przy załączaniu zasilania. Wszystkie parametry oznaczone gwiazdką (*) określone są przez wejście DI4.

Uwaga! Sygnał stop (DI2) wyłączony: przycisk START/STOP na panelu zablokowany.

Wartości parametrów makroaplikacji "Fabryczna (1)":

*1001 ZEWN 1 POLECENIA	4 (DI1P,2P,P)	1106 WYBÓR ZADAW ZEWN 2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEWN 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	*1201 WYBÓR PRĘDKOŚCI STAŁEJ	0 (NIE WYBR)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 WYBÓR ZEWN 1/ ZEWN 2	6 (ZEWN 1)	2105 WYBÓR MAGNES WSTĘPN	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZADAW ZEWN 1	1 (AI1)	2201 WYBÓR PRZYSYP / HAM 1/2	5 (DI5)

Makroaplikacja "Standard ABB"

Ta makroaplikacja zapewnia typową 2-przewodową konfigurację wejście / wyjście (I/O). W porównaniu z makroaplikacją Fabryka (0) daje ona możliwość zadawania dwu prędkości więcej.

Wartość parametru 9902 wynosi 1.

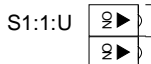
Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Wybór zadawania prędkości (DI3,4)
- Wybór pary nachylenia 1/2 (DI5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1



Zaciski sterowania	Funkcje
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Zadawanie zewnętrzne1; 0...10 V <=> 0...50 Hz

Napięcie zadane 10 VDC

Nie używany

Częstotliwość wyj. 0...20 mA <=> 0...50 Hz

+12 VDC

Start/Stop: Aktywacja powoduje start

Fwd/Rev: Aktywacja zmienia kierunek obrotów

Wybór prędkości stałej*

Wybór prędkości stałej*

Wybór pary nachylenia. Aktywacja powoduje ... + 2. Domyślnie: 5 s / 60 s (nachylenie 1/2)

Wyjście przekaźnikowe 1
Błąd: otwarty

Wyjście przekaźnikowe 2
Bieg: zamknięty

*Wybór prędkości stałej: 0 = otwarte, 1 = załączone

DI3	DI4	Wyjście
0	0	Zadawanie poprzez AI1
1	0	Prędkość stała 1 (1202)
0	1	Prędkość stała 2 (1203)
1	1	Prędkość stała 3 (1204)

Wartości parametrów makroaplikacji "Standard ABB":

1001 ZEWN 1 POLECENIA	2 (DI1,2)	1106 WYBÓR ZADAW ZEWN 2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEWN 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	1201 WYBÓR PRĘDK STAŁEJ	7 (DI3,4)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 WYBÓR ZEWN 1/ ZEWN 2	6 (ZEWN1)	2105 WYBÓR MAGNES WSTĘP	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZADAW ZEWN 1	1 (AI1)	2201 WYBÓR PRZYSYP / HAM 1/2	5 (DI5)

Makroaplikacja "3-przewodowa"

Ta makroaplikacja przeznaczona jest dla tych aplikacji, w których napęd sterowany jest przy pomocy przycisków chwilowych. W porównaniu z makroaplikacją Fabryka (1), daje ona możliwość zadawania dwu prędkości więcej poprzez użycie wejść DI4 i DI5.

Wartość parametru 9902 wynosi 2.

Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2,3)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Wybór zadawania prędkości (DI4,5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: Częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1

S1:1:U



Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	AI 1
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

0...10 V \Leftrightarrow 0...50 Hz
 Napięcie zadane 10 VDC
 Nie używany
 Częstotliwość wyj. 0...20 mA \Leftrightarrow 0...50 Hz
 +12 VDC
 Chwilowa aktywacja przy włączonym DI2: **Start**
 Chwilowa de-aktywacja: **Stop**
 Aktywacja zmienia kierunek obrotów: **Fwd/Rev**
 Wybór prędkości stałej *
 Wybór prędkości stałej *
 Wyjście przekaźnikowe 1
Błąd: otwarty
 Wyjście przekaźnikowe 2
Bieg: zamknięty

*Wybór prędkości stałej: 0 = otwarte, 1 = załączone

DI4	DI5	Wyjście
0	0	Zadawanie poprzez AI1
1	0	Prędkość stała 1 (1202)
0	1	Prędkość stała 2 (1203)
1	1	Prędkość stała 3 (1204)

Uwaga! Sygnał stop (DI2) wyłączony: przycisk START/STOP na panelu zablokowany.

Wartości parametrów makroaplikacji "3-przewodowa":

1001 ZEWN 1 POLECENIA	4 (DI1P,2P,3)	1106 WYBÓR ZADAW ZEWN 2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEWN 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	1201 WYBÓR PRĘDK STAŁEJ	8 (DI4,5)
1003 KIERUNEK	3 (ZADANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 WYBÓR ZEWN 1/ ZEWN 2	6 (ZEWN 1)	2105 WYBÓR MAGNES WST	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZEWN1	1 (AI1)	2201 WYBÓR PRZYSYP / HAM 1/2	0 (NIE WYBR)

Makroaplikacja "Alternatywna"

Ta makroaplikacja zapewnia konfigurację wejść / wyjść (I/O), która jest przystosowana do kolejności sygnałów kierowania wejść cyfrowych (DI) używanej przy zmianach kierunku obrotów napędu.

Wartość parametru 9902 wynosi 3.

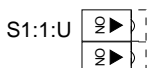
Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Wybór prędkości zadanej (DI3,4)
- Wybór nachylenia 1/2 (DI5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: Częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1



Zaciski sterowania		Funkcja
1	SCR	
2	AI 1	Zadawanie zewn. 1; 0...10 V \Leftrightarrow 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	Napięcie zadawania 10 VDC
5	AI 2	Nie używany
6	AGND	
7	AO	Częstotliwość wyjś. 0...20 mA \Leftrightarrow 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	Start do przodu ; Jeśli DI2 jest w tym samym stanie, napęd jest zatrzymany.
12	DI 2	Start do tyłu
13	DI 3	Wybór prędkości stałej*
14	DI 4	Wybór prędkości stałej*
15	DI 5	Wybór nachylenia. Aktywacja powoduje wybór nachylenia 2. Domyśl: 5s/60 s (nachylenie 1/2)
16	DO 1A	Wyjście przekaźnikowe 1 Błąd : otwarty
17	DO 1B	
18	DO 2A	Wyjście przekaźnikowe 2 Bieg : zamknięte
19	DO 2B	

*Wybór prędkości stałej: 0 = otwarte, 1 = załączone

DI3	DI4	Wyjście
0	0	Zadawanie poprzez AI1
1	0	Prędkość stała 1 (1202)
0	1	Prędkość stała 2 (1203)
1	1	Prędkość stała 3 (1204)

Wartości parametrów makroaplikacji "Alternatywna":

1001 ZEW 1 POLECENIA	9 (DI1F,2R)	1106 WYBÓR ZADAWANIA ZEWNĘTRZNEGO 2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEW 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	1201 WYBÓR PRĘDKOŚCI STAŁEJ	7 (DI3,4)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 WYBÓR ZEW1/ZEW2	6 (ZEW1)	2105 WYBÓR MAGNESOW. WSTĘPNEGO	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZADAW ZEWN 1	1 (AI1)	2201 PRZYSZP/HAM 1/2	5 (DI5)

Makroaplikacja "Potencjometr silnika"

Ta makroaplikacja zapewnia opłacalny ekonomicznie interfejs dla PLC do zmian prędkości napędu z wykorzystaniem wyłącznie sygnałów cyfrowych.

Wartość parametru 9902 wynosi 4.

Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2)
- Zadawanie w górę (DI3)
- Zadawanie w dół (DI4)
- Wybór prędkości zadanej (DI5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: Częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Zaciski sterowania		Funkcja
1	SCR	
2	AI 1	Nie używany
3	AGND	
4	10 V	Napięcie zadawania 10 VDC
5	AI 2	Nie używany
6	AGND	
7	AO	Częstotliwość wyj. 0...20 mA \Leftrightarrow 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	Start/Stop: Aktywacja startuje ACS 140
12	DI 2	Do przodu / do tyłu: Aktywacja powoduje zmianę kierunku obrotów
13	DI 3	Zadawanie w górę: Aktywacja zwiększa obroty*
14	DI 4	Zadawanie w dół: Aktywacja zmniejsza obroty*
15	DI 5	Prędkość stała 1
16	DO 1A	Wyjście przekaźnikowe 1 Błąd: otwarty
17	DO 1B	
18	DO 2A	Wyjście przekaźnikowe 2 Bieg: zamknięty
19	DO 2B	

*Uwaga!

- Jeśli oba wejścia DI 3 i DI 4 są aktywne lub nieaktywne, wartość zadawana nie ulega zmianie.
- Wartość zadawana jest zapamiętywana w warunkach zatrzymania bądź braku zasilania.
- Zadawanie analogowe nie jest przyjmowane kiedy wybrana jest ta makroaplikacja.

Wartości parametrów makroaplikacji "Potencjometr silnika":

1001 ZEW 1 POLECENIA	2 (DI1,2)	1106 WYBÓR ZADAWANIA ZEWNEŹRZNEGO 2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEW 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	1201 WYBÓR PRĘDKOŚCI STAŁEJ	5 (DI5)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 WYBÓR ZEW1/ZEW2	6 (ZEW1)	2105 WYBÓR MAGNESOW WSTĘPNEGO	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZADAW ZEW1	6 (DI3U,4D)	2201 WYBÓR PRZYSYP/HAM	0 (NIE WYBR)

Makroaplikacja “Ręczna - Automatyeczna”

Ta makroaplikacja udostępnia konfigurację wejść/wyjść, która jest zwykle stosowana w aplikacjach HVAC.

Wartość parametru 9902 wynosi 5.

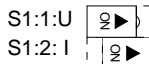
Sygnaly wejściowe

- Start/stop(DI1,5) i nawrót(DI2,4)
- Dwa zadawania analogowe (AI1,AI2)
- Wybór miejsca sterowania (DI3)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: Częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1



Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	AI 1 Zadawanie zewn. 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz (sterowanie ręczne)
3	AGND
4	10 V Napięcie odniesienia 10 VDC
5	AI 2 Zadawanie zewnętrzne 2: 0...20 mA <=> 0...50 Hz (sterowanie automatyczne)
6	AGND
7	AO Częstotliwość wyj. 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND
9	+12 V +12 VDC
10	DCOM
11	DI 1 Start/Stop: Aktywacja startuje ACS 140 (ręcznie)
12	DI 2 Do przodu / do tyłu: Aktywacja powoduje zmianę kierunku obrotów (ręcznie)
13	DI 3 Wybór ZEW1/ZEW2: Aktywacja powoduje wybór sterowania Auto
14	DI 4 Do przodu / do tyłu: Aktywacja powoduje zmianę kierunku obrotów (Auto)
15	DI 5 Start/Stop: Aktywacja to start ACS 140 (Auto)
16	DO 1A Wyjście przekaźnikowe 1
17	DO 1B Błąd: otwarty
18	DO 2A Wyjście przekaźnikowe 2
19	DO 2B Bieg: zamknięty

Uwaga! Parametr 2107 START INHIBIT powinien wynosić 0 (OFF).

Wartości parametrów makroaplikacji “Ręczne-Automatyczne”:

1001 ZEW 1 POLECENIA	2 (DI1,2)	1106 WYBÓR ZADAW ZEW2	2 (AI2)
1002 ZEW 2 POLECENIA	7 (DI5,4)	1201 WYBÓR PRĘDKOŚCI STAŁEJ	0 (NIE WYBR)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 EWYBÓR ZEW1/ZEW2	3 (DI3)	2105 WYBÓR MAGNESOW WSTĘPNEGI	0 (NIE WYBR)
1103 EWYBÓR ZADAW ZEW1	1 (AI1)	2201 WYBÓR PRZYSP/HAM 1/2	0 (NIE WYBR)

Makroaplikacja "Regulator PID"

Ta makroaplikacja przeznaczona jest do wykorzystania w różnych zamkniętych obwodach systemów regulacji takich jak regulacja ciśnienia, przepływu, itp.

Wartość parametru 9902 wynosi 6.

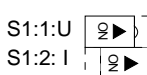
Sygnaly wejściowe

- Start/stop (DI1,5)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Wartość aktualna (AI2)
- Wybór miejsca sterowania (DI2)
- Prędkość stała (DI3)
- Zezwolenie na bieg (DI4)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: Częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1



Zaciski sterowania	Funkcja
1	SCR
2	ZEW1 (Ręcznie) lub ZEW2 (PID) zadaw; 0...10 V
3	AGND
4	10 V
5	AI 2
6	AGND
7	AO
8	AGND
9	+12 V
10	DCOM
11	DI 1
12	DI 2
13	DI 3
14	DI 4
15	DI 5
16	DO 1A
17	DO 1B
18	DO 2A
19	DO 2B

Funkcja
Napięcie zadawania 10 VDC
Sygnal aktualny; 0...20 mA (PID)
Częstotliwość wyjściowa 0...20 mA <=> 0...50 Hz
+12 VDC
Start/Stop: Aktywacja to start ACS 140 (Ręcznie)
Wybór ZEW1/ZEW2: Aktywacja powoduje wybór regulacji PID*
Prędkość stała 1; nie używana przy regulacji PID**
Zezwolenie na bieg: de-aktywacja zatrzymuje 140
Start/Stop: Aktywacja to start ACS 140 (PID)
Wyjście przekaźnikowe 1 Błąd: otwarte
Wyjście przekaźnikowe 2 Bieg: zamknięte

Uwaga!

* Częstotliwości krytyczne (grupa 25) są ignorowane w regulacji PID (PID).

** Prędkość stała nie jest dostępna w regulacji PID (PID).

Uwaga! Parametr 2107 START INHIBIT powinien wynosić 0 (OFF).

Parametry regulacji PID (grupa 40) nie należą do grupy Parametrów Podstawowych.

Wartości parametrów makroaplikacji "Regulacja PID":

1001 ZEW 1 POLECENIA	1 (DI1)	1106 WYBÓR ZADAW ZEW 2	1 (AI1)
1002 ZEW 2 POLECENIA	6 (DI5)	1201 WYBÓR PRĘDK STAŁ	3 (DI3)
1003 KIERUNEK	1 (NAPRZÓD)	1601 ZEZWOLENIE NA BIEG	4 (DI4)
1102 WYBÓR ZEW1/ZEW2	2 (DI2)	2105 WYBÓR MAGNES WST	0 (NIE WYBR)
1103 WYBÓR ZADAW ZEWN 1	1 (AI1)	2201 WYBÓR PRZYSYP/HAM	0 (NIE WYBR)

Makroaplikacja "Magnesowanie wstępne"

Ta makroaplikacja przeznaczona jest dla zastosowań, w których napęd musi bardzo szybko startować. Wytworzenie strumienia w silniku zawsze wymaga czasu. Przy zastosowaniu tej makroaplikacji, opóźnienie to może być wyeliminowane.

Wartość parametru 9902 wynosi 7.

Sygnaly wejściowe

- Start, stop i kierunek (DI1,2)
- Zadawanie analogowe (AI1)
- Wybór prędk. zadanej (DI3,4)
- Magnesowanie wstępne (DI5)

Sygnaly wyjściowe

- Wyjście analogowe AO: Częstotliwość
- Wyjście przekaźnikowe 1: Błąd
- Wyjście przekaźnikowe 2: Bieg

Status DIP S1

S1:1:U



Zaciski sterowania		Funkcja
1	SCR	
2	AI 1	Zadawanie zewn. 1: 0...10 V <=> 0...50 Hz
3	AGND	
4	10 V	Napięcie zadawania 10 VDC
5	AI 2	Nie używane
6	AGND	
7	AO	Częstotliwość wyj. 0...20 mA <=> 0...50 Hz
8	AGND	
9	+12 V	+12 VDC
10	DCOM	
11	DI 1	Start/Stop: Aktywacja powoduje start ACS 140
12	DI 2	Do przodu/do tyłu: Aktywacja zmienia kier.
13	DI 3	Wybór prędkości stałej*
14	DI 4	Wybór prędkości stałej*
15	DI 5	Magnes wst: Aktywacja to start magnesowania
16	DO 1A	Wyjście przekaźnikowe 1 Błąd: otwarte
17	DO 1B	
18	DO 2A	Wyjście przekaźnikowe 2 Bieg: zamknięte
19	DO 2B	

*Wybór prędkości stałej: 0 = otwarte, 1 = załączone

DI3	DI4	Wyjście
0	0	Zadawanie poprzez AI1
1	0	Prędkość stała 1 (1202)
0	1	Prędkość stała 2 (1203)
1	1	Prędkość stała 3 (1204)

Wartości parametrów makroaplikacji "Magnesowanie wstępne":

1001 ZEW 1 POLECENIA	2 (DI1,2)	1106 WYBÓR ZADAW ZEW2	0 (KLAWIAT)
1002 ZEW 2 POLECENIA	0 (NIE WYBR)	1201 WYBÓR PRĘDKOŚCI STAŁEJ	7 (DI3,4)
1003 KIERUNEK	3 (ŻĄDANY)	1601 ZEZW NA BIEG	0 (NIE WYBR)
1102 EWYBÓR ZEW1/ZEW2	6 (ZEW1)	2105 WYBÓR MAGNES WST	5 (DI5)
1103 EWYBÓR ZADAW ZEW 1	1 (KLAWIAT)	2201 WYBÓR PRZYSYP/HAM 1/2	0 (NIE WYBR)

Pełny wykaz parametrów ACS 140

Początkowo widoczne są tylko tak zwane parametry podstawowe (komórki przyciemnione na szaro w Tabeli 1). Funkcja menu -LG- wykorzystywana jest do podglądu wszystkich parametrów.

S = Parametry mogą być zmieniane tylko jeśli napęd jest zatrzymany.

M = Wartość fabryczna uzależniona jest od wybranej makroaplikacji (*).

Tablela 1 Nastawienia wszystkich parametrów.

Kod	Nazwa	Zakres	Rozdzielcz.	Domyślnie	Użytk	S	M
Grupa 99							
DANE DO ROZRUCHU							
9902	MAKROAPLIKACJA	0-7	1	0 (FABRYKA)		✓	
9905	NAPIĘCIE ZNAMIONOWE SILNIKA	200, 208,220, 230, 240,380, 400, 415,440, 460, 480 V	1 V	230/400 V		✓	
9906	PRĄD ZNAMION SILNIKA	0.5*I _N - 1.5*I _N	0.1 A	I _N		✓	
9907	CZĘST ZNAM SILNIKA	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		✓	
9908	PRĘDK ZNAM SILNIKA	0-3600 rpm	1 rpm	1440 rpm		✓	
Grupa 01							
DANE EKSPLOATACYJNE							
0102	PRĘDKOŚĆ	0-9999 rpm	1 rpm	-			
0103	CZĘSTOTL WYJŚCIOWA	0-300 Hz	0.1 Hz	-			
0104	PRĄD	-	0.1 A	-			
0105	MOMENT OBROTOWY	-100 - 100 %	0.1 %	-			
0106	MOC	-	0.1 kW	-			
0107	NAPIĘCIE SZYNY DC	0-679 V	0.1 V	-			
0109	NAPIĘCIE WYJŚCIOWE	0-480 V	0.1 V	-			
0110	TEMP ACS 140	0-150 xC	0.1 xC	-			
0111	ZADAW ZEWN 1	0-300 Hz	0.1 Hz	-			
0112	ZADAW ZEWN 2	0-100 %	0.1 %	-			
0113	ŹRÓDŁO STEROWANIA	0-2	1	-			
0114	CZAS BIEGU	0-99.99 kh	0.01 kh	-			
0115	LICZNIKI kWh	0-9999 kWh	1 kWh	-			
0116	WYJŚCIE BLK APLIK	0-100 %	0.1 %	-			
0117	STAN DI1-DI4	0000-1111 (0-15 decimal)	1	-			
0118	AI1	0-100 %	0.1 %	-			
0119	AI2	0-100 %	0.1 %	-			
0121	DI5 & PRZEKAŹNIKI	0000-0111 (0-7 decimal)	1	-			
0122	AO	0-20 mA	0.1 mA	-			
0124	WARTOŚĆ BIEŻĄCA 1	0-100 %	0.1 %	-			
0125	WARTOŚĆ BIEŻĄCA 2	0-100 %	0.1 %	-			
0126	URZĄDZ STERUJĄCE	-100-100 %	0.1 %	-			
0127	WARTOŚĆ BIEŻĄCA	-100-100 %	0.1 %	-			
0128	OSTATNI BŁĄD	0-22	1	0			
0129	POPZEDNI BŁĄD	0-22	1	0			
0130	NAJSTARSZY BŁĄD	0-22	1	0			

Kod	Nazwa	Zakres	Rozdzielcz.	Domyślnie	Użytk	S	M
Grupa 10							
POLECENIA WEJŚĆ							
1001	POLECENIA ZEW 1	0-10	1	2/4		„	„
1002	POLECENIA ZEW 2	0-10	1	0 (NIE WYBR)		„	„
1003	KIERUNEK	1-3	1	3 (ŻĄDANY)		„	„
Grupa 11							
WYBÓR ZADAWANIA							
1101	WYBÓR ZADAW Z KLAW	1-2	1	1 (REF1(Hz))			
1102	WYBÓR ZEW1/ZEW2	1-8	1	6 (EXT1)		„	„
1103	WYBÓR ZADAW ZEW 1	0-11	1	1 (AI1)		„	„
1104	ZADAW ZEWN 1 MIN	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
1105	ZADAW ZEWN 1 MAX	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
1106	WYBÓR ZADAW ZEWN 2	0-11	1	0 (KEYPAD)		„	„
1107	ZADAW ZEWN 2 MIN	0-100 %	1 %	0 %			
1108	ZADAW ZEWN 2 MAX	0-500 %	1 %	100 %			
Grupa 12							
PRĘDKOŚCI STAŁE							
1201	WYBÓR PRĘDK STAŁEJ	0-10	1	3/0		„	„
1202	PRĘDKOŚĆ STAŁA 1	0-300 Hz	0.1 Hz	5 Hz			
1203	PRĘDKOŚĆ STAŁA 2	0-300 Hz	0.1 Hz	10 Hz			
1204	PRĘDKOŚĆ STAŁA 3	0-300 Hz	0.1 Hz	15 Hz			
1205	PRĘDKOŚĆ STAŁA 4	0-300 Hz	0.1 Hz	20 Hz			
1206	PRĘDKOŚĆ STAŁA 5	0-300 Hz	0.1 Hz	25 Hz			
1207	PRĘDKOŚĆ STAŁA 6	0-300 Hz	0.1 Hz	40 Hz			
1208	PRĘDKOŚĆ STAŁA 7	0-300 Hz	0.1 Hz	50 Hz			
Grupa 13							
WEJŚCIA ANALOGOWE							
1301	MINIMUM AI1	0-100 %	1 %	0 %			
1302	MAXIMUM AI1	0-100 %	1 %	100 %			
1303	FILTR AI1	0-10 s	0.1 s	0.1 s			
1304	MINIMUM AI2	0-100 %	1 %	0 %			
1305	MAXIMUM AI2	0-100 %	1 %	100 %			
1306	FILTR AI2	0-10 s	0.1 s	0.1 s			
Grupa 14							
WYJŚCIA PRZEKANIKOWE							
1401	WYJŚCIE PRZEKAŻN 1	0-11	1	3 (FAULT (-1))			
1402	WYJŚCIE PRZEKAŻN 2	0-11	1	2 (RUN)			
Grupa 15							
WYJŚCIE ANALOGOWE							
1501	SYGNAŁWYJ ANAL	102-130	1	103			
1502	SYGNAŁWYJ ANAL MIN	*	*	0.0 Hz			
1503	SYGNAŁWYJ AN MAX	*	*	50 Hz			
1504	MINIMUM WYJ ANAL	0.0-20.0 mA	0.1 mA	0 mA			
1505	MAXIMUM WYJ ANAL	0.0-20.0 mA	0.1 mA	20 mA			
1506	FILTR WYJ ANAL	0-10 s	0.1 s	0.1 s			

Kod	Nazwa	Zakres	Rozdzielcz.	Domyślnie	Użytk	S	M
Grupa 16							
STEROWANIE SYSTEMEM							
1601	ZEZWOLENIE NA BIEG	0-6	1	0 (NIE WYBR)		3	3
1602	BLOKADA PARAMETRU	0-2	1	1 (OTWARTY)			
1604	WYBÓR RESETU BŁĘDU	0-7	1	6 (START/ STOP)		3	
1608	ALARMY	0-1	1	0 (NO)			
Grupa 20							
OGRANICZENIA							
2003	PRĄD MAX	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$	0.1 A	$1.5 \cdot I_N$			
2005	NADZÓR PRZEPIĘĆ	0-1	1	1 (DOSTĘP.)			
2006	NADZÓR PODNAPIĘCIOWY	0-2	1	1 (DOSTĘP. CZAS)			
2007	CZĘSTOTLIWOŚĆ MINIM	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2008	CZĘSTOTLIWOŚĆ MAX	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz		3	
Grupa 21							
START/STOP							
2101	FUNKCJA STARTU	1-4	1	1 (RAMP)		3	
2102	FUNKCJA STOP	1-2	1	1 (COAST)			
2103	PRĄD ZWIĘKSZ MOM	$0.5 \cdot I_N - 2.0 \cdot I_N$	0.1 A	$1.2 \cdot I_N$		3	
2104	STOP DC INJ TIME	0-250 s	0.1 s	0 s			
2105	WYBÓR MAGNES WST	0-6	1	0 (NIE WYBR)		3	3
2106	MAX CZAS MAGN WST	0-25.0 s	0.1 s	2.0 s			
2107	START INHIBIT	0-1	1	1 (ON)			
Grupa 22							
PRZYSPIESZENIE/HAMOWANIE							
2201	WYB PRZYSP/HAM 1/2	0-5	1	5 (DI5)		3	3
2202	CZAS PRZYSPIESZ 1	0.1-1800 s	0.1; 1 s	5 s			
2203	CZAS HAMOWANIA 1	0.1-1800 s	0.1; 1 s	5 s			
2204	CZAS PRZYSPIESZ 2	0.1-1800 s	0.1; 1 s	60 s			
2205	CZAS HAMOWANIA 2	0.1-1800 s	0.1; 1 s	60 s			
2206	KRZYWA NACHYLENIA	0-3	1	0 (LINIOWY)			
Grupa 25							
CZĘSTOTLIWOŚCI KRYTYCZNE							
2501	WYBÓR CZĘST KRYT	0-1	1	0 (OFF)			
2502	DOLNA CZĘST KRYT 1	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2503	GÓRNA CZĘST KRYT 1	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2504	DOLNA CZĘST KRYT 2	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
2505	GÓRNA CZĘST KRYT 2	0-300 Hz	1 Hz	0 Hz			
Grupa 26							
STEROWANIE SILNIKIEM							
2603	KOMPENSACJA IR	0-30 V FOR 200 V UNITS; 0-60 V FOR 400 V UNITS	1	10 V			
2604	ZAKRES KOMPENS IR	0-300 Hz	1 Hz	50 Hz			
2605	OBNIŻONY HAŁAS	0-2	1	0 (STANDARD)		3	
2606	STOSUNEK U/f	1-2	1	1 (LINIOWY)		3	
2607	SLIP COMP RATIO	0-250 %	1 %	0 %			

Kod	Nazwa	Zakres	Rozdzielcz.	Domyślnie	Użytk	S	M
Grupa 30							
FUNKCJE BŁĘDU							
3001	FUNKCJA AI<MIN	0-3	1	1 (FAULT)			
3002	BRAK KOMUN Z PANEL.	1-3	1	1 (FAULT)			
3003	BŁĄD ZEWNĘTRZNY	0-5	1	0 (NOT SEL)			
3004	REAKCJA NA PRZEGRZ	0-2	1	1 (FAULT)			
3005	TERM STAŁA CZASOWA	256-9999 s	1 s	500 s			
3006	KRZYWA OBC SILNIKA	50-150 %	1 %	100 %			
3007	OBC PRZY PRĘDK = 0	25-150 %	1 %	70 %			
3008	PUNKT ZAŁAM KRZ OBC	1-300 Hz	1 Hz	35 Hz			
3009	REAKCJA NA UTYK	0-2	1	0 (NOT SEL)			
3010	PRĄD UTYKOWY	$0.5 \cdot I_N - 1.5 \cdot I_N$	0.1 A	$1.2 \cdot I_N$			
3011	GRAN CZĘST UTYKU	0.5-50 Hz	0.1 Hz	20 Hz			
3012	CZAS UTYKU	10-400 s	1 s	20 s			
3013	ALIMIT BŁĘDU AI1	0-100 %	1 %	0 %			
3014	ALIMIT BŁĘDU AI2	0-100 %	1 %	0 %			
Grupa 31							
RESETOWANIE AUTOMATYCZNE							
3101	IL. PRÓB RESETOWANIA	0-5	1	0			
3102	CZAS AKTYWNI FUNKCJI	1.0-180.0 s	0.1 s	30 s			
3103	CZAS OCZEKIWANIA	0.0-3.0 s	0.1 s	0 s			
3104	AUT KAS BŁPRZEKR PR	0-1	1	0 (DISABLE)			
3105	AU KAS BŁPRZEKR NAP	0-1	1	0 (DISABLE)			
3106	AUT KAS BŁNISK NAP	0-1	1	0 (DISABLE)			
3107	AUT KAS BŁĘDU AI<MIN	0-1	1	0 (DISABLE)			
Grupa 32							
NADZÓR							
3201	1 NADZOROW PARAM	102 -130	1	103			
3202	NADZ DOLNE OGR 1	*	*	0			
3203	NADZ GÓRNE OGR 1	*	*	0			
3204	2 NADZOROW PARAM	102 - 130	1	103			
3205	NADZ DOLNE OGR 2	*	*	0			
3206	NADZ GÓRNE OGR 2	*	*	0			
Grupa 33							
INFORMACJE							
3301	WERSJA PROGRAMU	0.0.0.0-f.f.f.f	-	-			
3302	DATA TESTU	rok.tydzień	-	-			
Grupa 40							
REGULATOR PID							
4001	WZMOCN REGUL PID	0.1-100	0.1	1.0			
4002	CZAS CAKOWANIA PID	0.1-320 s	0.1 s	60 s			
4003	CZAS RÓŻNICZKOW	0-10 s	0.1 s	0 s			
4004	ST CZAS FILTR CZ. D.	0-10 s	0.1 s	1 s			
4005	INWERSJA UCHYBU	0-1	1	0 (NO)			
4006	WYBÓR WART AKTUAL	1-9	1	1 (ACT1)		✓	
4007	WYBÓR WART AKT 1	1-2	1	2 (AI2)		✓	
4008	WYBÓR WART AKT 2	1-2	1	2 (AI2)		✓	

Kod	Nazwa	Zakres	Rozdzielcz.	Domyślnie	Użytk	S	M
4009	MINIM WART AKT 1	0-1000 %	1 %	0 %			
4010	MAKSYM WART AKT 1	0-1000 %	1 %	100 %			
4011	MINIM WARTOŚĆ AKT 2	0-1000 %	1 %	0 %			
4012	MAKSYM WART AKT 2	0-1000 %	1 %	100 %			
4013	OPÓŹN FUNKCJI UŚP	0.0-3600 s	0.1; 1 s	60 s			
4014	POZ ZADZ FUNK UŚP	0.0-120 Hz	0.1 Hz	0 Hz			
4015	POZIOM PRZEBUDZENIA	0.0-100 %	0.1 %	0 %			
4019	SET POINT SEL	1-2	1	2 (EXTERNAL)			
4020	INTERNAL SETPNT1	0.0-100.0 %	0.1 %	40 %			
4021	INTERNAL SETPNT2	0.0-100.0 %	0.1 %	80 %			
4022	INTERNAL SETPNT SEL	1-7	1	6 (SETPNT1)			

Grupa 52

KOMUNIKACJA SZEREGOWA

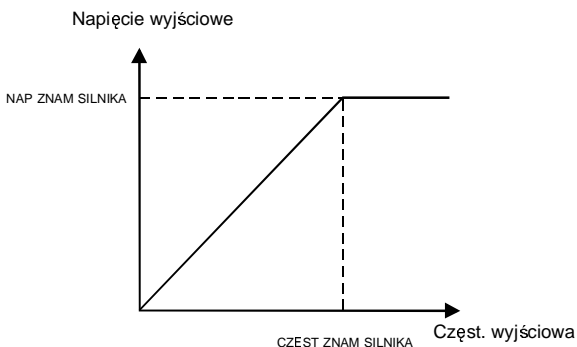
Opis parametrów tej grupy zawarty został w publikacji "ACS 140 - podręcznik instalacji adaptera RS485 / RS232 oraz uruchamiania".

Parametry podstawowe.

Grupa 99: Dane do rozruchu

Parametry tej grupy to specjalny zestaw parametrów służący do ustawienia ACS 140 i wprowadzania informacji o silniku.

Kod	Opis
9902	APPLIC MACRO / MAKROAPLIKACJA Wybór makroaplikacji. Parametr ten wykorzystywany jest do wyboru makroaplikacji konfigurującej ACS 140 do określonych zastosowań. Wykaz i opis dostępnych makroaplikacji przedstawiono w rozdziale "Makroaplikacje".
9905	MOTOR NOM VOLT / NAPIĘCIE ZNAMIONOWE SILNIKA Napięcie znamionowe silnika z tabliczki znamionowej silnika. Parametr ten ustawia maksymalne napięcie wyjściowe podawane do silnika przez ACS 140. Częstotliwość znamionowa silnika (MOTOR NOM FREQ) ustawia częstotliwość, dla której napięcie wyjściowe równe jest napięciu znamionowemu silnika (MOTOR NOM VOLT). ACS 140 nie może zasilać silnika napięciem wyższym od napięcia sieci zasilającej. Patrz Rys. 1.
9906	MOTOR NOM CURR / PRĄD ZNAMIONOWY SILNIKA Prąd znamionowy silnika z tabliczki znamionowej. Dopuszczalny zakres wynosi $0.5 \cdot I_N \dots 1.5 \cdot I_N$ ACS 140.
9907	MOTOR NOM FREQ / CZĘSTOTLIWOŚĆ ZNAMIONOWA SILNIKA Częstotliwość znamionowa silnika z tabliczki znamionowej (punkt słabnięcia pola). Patrz Rys. 1.
9908	MOTOR NOM SPEED / PRĘDKOŚĆ ZNAMIONOWA SILNIKA Prędkość znamionowa silnika z tabliczki znamionowej.

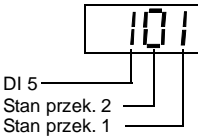


Rys. 1 Napięcie wyjściowe w funkcji częstotliwości wyjściowej.

Grupa 01: Dane eksploatacyjne

Parametry obrazujące eksploatacyjne wartości bieżące ACS 140. Nie mają one wpływu na osiągi ACS 140. Wartości eksploatacyjne bieżące mierzone są lub obliczane przez napęd i nie mogą być ustawiane przez użytkownika.

Kod	Opis
0102	SPEED / PRĘDKOŚĆ Wyświetla obliczoną prędkość silnika (obroty / minutę).
0103	OUTPUT FREQ / CZĘSTOTLIWOŚĆ WYJŚCIOWA Wyświetla częstotliwość (Hz) występującą na silniku. (Przedstawiana również jako OUTPUT).
0104	CURRENT / PRĄD Wyświetla prąd silnika zmierzony przez ACS 140. (Ta sama wartość przedstawiana jest na wyświetlaczu w trybie OUTPUT).
0105	TORQUE / MOMENT OBROTOWY Wyjściowy moment obrotowy. Obliczona wartość momentu na wale silnika wyrażona w procentach znamionowego momentu obrotowego silnika.
0106	POWER / MOC Wyświetla zmierzoną moc silnika w kW. Uwaga! ACS100-PAN nie będzie wyświetlał jednostki ("kW").
0107	DC BUS VOLTAGE / NAPIĘCIE NA SZYNI DC Wyświetla napięcie na szynie DC jakie zostało zmierzone przez ACS 140. Napięcie wyświetlane jest w voltach napięcia stałego.
0109	OUTPUT VOLTAGE / NAPIĘCIE WYJŚCIOWE Wyświetla napięcie występujące na silniku.
0110	ACS 140 TEMP / TEMPERATURA ACS 140 Wyświetla temperaturę radiatora ACS 140 w stopniach Celsjusza.
0111	<u>EXT REF 1 / ZADAWANIE ZEWNĘTRZNE 1</u> <u>Wyświetla wybrane zadawanie w Hz, które blok wyboru zadawania przekazuje do generatora krzywej przyspieszania / hamowania (rampy).</u>
0112	<u>EXT REF 2 / ZADAWANIE ZEWNĘTRZNE 2</u> <u>Tak jak parametr 0111 wyskalowany w (%), z wyjątkiem sytuacji gdy sterownik PID jest załączony - w takim przypadku jest pokazywany punkt ustalony sterownika PID.</u>
0113	CTRL LOCATION / ŹRÓDŁO STEROWANIA Wyświetla bieżące źródło sterowania. Istnieją następujące możliwości: 0 = LOCAL / LOKALNE 1 = EXT1 / ZEWNĘTRZNE 1 2 = EXT2 / ZEWNĘTRZNE 2 Opis różnych miejsc sterowania przedstawiono w ZAŁĄCZNIKU.
0114	RUN TIME / CZAS PRACY Pokazuje łączny czas pracy ACS 140 w kh.
0115	kWh COUNTER / LICZNIK kWh Oblicza kWh pracy ACS 140.
0116	APPL BLK OUTPUT / WYJŚCIE BLOKU APLIKACYJNEGO Wartość zadawana w procentach odbierana z bloku aplikacyjnego (blok regulatora PID). Ta wartość ma znaczenie tylko wtedy gdy używana jest makroaplikacja "Regulator PID".
0117	DI1-DI4 STATUS / STAN DI1-DI4 Stan czterech wejść cyfrowych. Jeżeli wejście jest aktywne, wyświetlacz będzie pokazywał 1. Jeżeli wejście jest nieaktywne, wyświetlacz pokaże 0.. 
0118	AI1 Względna wartość wejścia analogowego 1 wyświetlana w %.

Kod	Opis
0119	AI2 Względna wartość wejścia analogowego 2 wyświetlana w %.
0121	DI5 & RELAYS / DI5 & PRZEKAŹNIKI Stan wejścia cyfrowego 5 i przekaźników wyjściowych. 1 wskazuje, że przekaźnik jest wzbudzony, a 0 wskazuje, że przekaźnik nie jest wzbudzony. 
0122	AO / WYJŚCIE ANALOGOWE Wartość sygnału wyjścia analogowego w miliamperach.
0124	ACTUAL VALUE 1 / WARTOŚĆ BIEŻĄCA 1 Wartość bieżąca 1 regulatora PID (ACT1), wyświetlana w procentach.
0125	ACTUAL VALUE 2 / WARTOŚĆ BIEŻĄCA 2 Wartość bieżąca 2 regulatora PID (ACT2), wyświetlana w procentach.
0126	CONTROL DEV / RÓŻNICA WARTOŚCI STERUJĄCYCH Wyświetla różnicę pomiędzy wartością zadaną a wartością bieżącą regulatora procesu PID, wyświetlana w procentach (%).
0127	ACTUAL VALUE / WARTOŚĆ BIEŻĄCA Sygnał (wartość bieżąca) dla regulatora PID, wyświetlana w procentach (%).
0128	LAST FAULT / OSTATNI BŁĄD Ostatni zapamiętany błąd (0=brak błędu) - patrz rozdział "Diagnostyka". Może być wyczyszczony z panela sterowania poprzez równoczesne naciśnięcie przycisków UP i DOWN, znajdując się w trybie ustawiania parametrów.
0129	PREVIOUS FAULT / POPRZEDNI BŁĄD Poprzedni zapamiętany błąd - patrz rozdział "Diagnostyka". Może być wyczyszczony z panela sterowania poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków UP i DOWN, znajdując się w trybie ustawiania parametrów.
0130	OLDEST FAULT / NAJSTARSZY BŁĄD Najstarszy zapamiętany błąd - patrz rozdział "Diagnostyka". Może być wyczyszczony z panela sterowania poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków UP i DOWN, znajdując się w trybie ustawiania parametrów.

Grupa 10: Polecenia wejść

Polecenia Start, Stop and Kierunek mogą być podawane z panela sterowania lub z dwóch zewnętrznych źródeł sterowania (EXT1, EXT2). Wybór pomiędzy tymi dwoma źródłami dokonywany jest przez parametr 1102 EXT1/EXT2 SEL. Więcej informacji o źródłach sterowania w "ZAŁĄCZNIKU"..

Kod	Opis
1001	<p>EXT1 COMMANDS / POLECENIA ZE W 1</p> <p>Definiuje połączenia i źródło poleceń Start/Stop/Kierunek zewnętrznego źródła sterowania 1 (ZEW1).</p> <p>0 = NIE WYBRANE Nie zostało wybrane źródło poleceń Start/Stop/Kierunek z ZEW1.</p> <p>1 = DI1 2-przewodowy Start/Stop podłączony do wejścia cyfrowego DI1. DI1 nieaktywny = Stop; DI1 aktywny = Start. *</p> <p>2 = DI1,2 2-przewodowy Start/Stop, Direction. Start/Stop podłączony jest do wejścia cyfrowego DI1 jak powyżej. Kierunek jest podłączony do wejścia cyfrowego DI2. DI2 nieaktywne = Do przodu; DI2 aktywny = Do tyłu. Aby móc zmieniać kierunek, wartość parametru 1003 KIERUNEK powinna być ustawiona na ŻĄDANY.</p> <p>3 = DI1P,2P 3-przewodowy Start/Stop. Komendy Start/Stop podawane są za pomocą przycisków chwilowych (P oznacza "puls"). Przycisk Start jest zwykle otwarty i podłączony do wejścia cyfrowego DI1. Przycisk Stop jest zwykle zamknięty i podłączony do wejścia cyfrowego DI2. Kilka przycisków Startu połączonych jest równolegle; kilka przycisków Stopu połączonych jest szeregowo. *,**</p> <p>4 = DI1P,2P,3 3-przewodowy Start/Stop, Direction. Start/Stop podłączony jest jak w DI1P,2P. Kierunek podłączony jest do wejścia cyfrowego DI3. DI3 nieaktywne = do przodu; DI3 aktywne = do tyłu. Aby móc zmienić kierunek, wartość parametru 1003 KIERUNEK powinna być ustawiona na żądany. **</p> <p>5 = DI1P,2P,3P Start Do przodu, Start Do tyłu, oraz Stop. Polecenia Startu i Kierunku podawane są jednocześnie z dwóch oddzielnych przycisków chwilowych (P oznacza "puls"). Przycisk Stop jest normalnie zamknięty i podłączony do wejścia cyfrowego DI3. Przyciski Start Do przodu i Start Do tyłu są zwykle otwarte i podłączone do wejść cyfrowych DI1 i DI2, odpowiednio. Kilka przycisków Startu połączonych jest równolegle i kilka przycisków przycisków Stop jest połączonych szeregowo. Aby móc zmieniać kierunek, wartość parametru 1003 KIERUNEK powinna być ustawiona na ŻĄDANY. **</p> <p>6 = DI5 2-przewodowy Start/Stop, podłączony jest do wejścia cyfrowego DI5. DI5 nieaktywny = Stop i DI5 aktywny = Start. *</p> <p>7 = DI5,4 2-przewodowy Start/Stop/Kierunek. Start/Stop podłączony jest do wejścia cyfrowego DI5. Kierunek podłączony jest do wejścia cyfrowego DI4. DI4 nieaktywne = Do przodu i DI4 aktywny = Do tyłu. Aby móc zmieniać kierunek, wartość parametru 1003 KIERUNEK powinna być ustawiona na ŻĄDANY.</p> <p>8 = KLAWIATURA Polecenia Start/Stop i Kierunek są podawane z panela sterowania kiedy aktywne jest Zewnętrzne źródło sterowania 1. Aby móc zmieniać kierunek, wartość parametru 1003 KIERUNEK powinna być ustawiona na ŻĄDANY.</p> <p>9 = DI1F,2R Polecenie startu do przodu podawane jest kiedy DI1 jest aktywne i DI2 nieaktywne. Polecenie startu do tyłu podawane jest kiedy DI1 jest nieaktywne i DI2 aktywny. W innym wypadku, podawane jest polecenie Stop.</p> <p>10 = COMM Polecenia Start/Stop i Kierunek podawane są poprzez komunikację szeregową. *Uwaga! W przypadkach 1,3,6 kierunek ustawiany jest parametrem 1003 KIERUNEK. Wybierając wartość 3 (ŻĄDANY) ustala się kierunek na "Do przodu". **Uwaga! Sygnał Stopu musi być aktywny zanim może zostać podane polecenie Start.</p>

1002	<p>EXT2 COMMANDS / POLECENIA ZEW 2</p> <p>Definiuje połączenia i źródło poleceń Start, Stop i Kierunek dla zewnętrznego źródła sterowania 2 (EXT2).</p> <p>Patrz parametr 1001 ZEW1 POLECENIA przedstawiony powyżej.</p>
1003	<p>DIRECTION / KIERUNEK</p> <p>1 = FORWARD / DO PRZODU 2 = REVERSE / DO TYŁU 3 = REQUEST / ŻĄDANY</p> <p>Blokada kierunku obrotów. Parametr ten umożliwia ustalenie i zablokowanie kierunku obrotów silnika do przodu lub do tyłu. Jeśli wybieramy 3 (ŻĄDANY), kierunek ustawiany jest zgodnie z podanym poleceniem kierunku.</p>

Grupa 11: Wybór zadawania

Polecenia zadawania mogą być podawane z panela sterowania lub dwóch źródeł zewnętrznych. Wybór pomiędzy dwoma źródłami zewnętrznymi dokonywany jest poprzez parametr 1102 zew1/ZEW2 WYBÓR. Aby uzyskać więcej informacji na temat źródeł sterowania, patrz "ZAŁĄCZNIK"..

Kod	Opis
1101	<p>KEYPAD REF SEL / WYBÓR ZADAWANIA Z PANELA</p> <p>Wybór zadawania z panela sterowania w trybie sterowania lokalnego.</p> <p>1 = ZAD1 (Hz) Zadawanie z panela podawane jest w Hz.</p> <p>2 = ZAD2 (%) Zadawanie z panela podawane jest w procentach (%).</p>
1102	<p>EXT1/EXT2 SEL / WYBÓR ZEW1/ZEW2</p> <p>Ustawia wejście używane do wyboru zewnętrznego miejsca sterowania, lub ustala je na ZEW1 lub ZEW2. Zewnętrzne źródło sterowania zarówno dla poleceń Start/Stop/Kierunek oraz zadawanie uzależnione jest od tego parametru.</p> <p>1...5 = DI1...DI5 Zewnętrzne źródło sterowania 1 lub 2 wybierane jest zgodnie ze stanem wybranego wejścia cyfrowego (DI1 ... DI5), gdzie nieaktywne = ZEW1, a aktywne = ZEW2.</p> <p>6 = ZEW1 Wybrane jest zewnętrzne źródło sterowania 1 (ZEW1). źródła sygnału sterowania dla ZEW1 są definiowane poprzez parametr 1001 (polecenia Start/Stop/Kierunek) i parametr 1103 (zadawanie).</p> <p>7 = ZEW2 Wybrane jest zewnętrzne źródło sterowania 2 (ZEW2). źródła sygnału sterowania dla ZEW2 definiowane są poprzez parametr 1002 (polecenia Start/Stop/Kierunek) oraz parametr 1106 (zadawanie).</p> <p>8 = COMM Zewnętrzne źródło sterowania 1 lub 2 wybierane jest poprzez komunikację szeregową.</p>

EXT REF1 SELECT / WYBÓR ZEW ZAD1

Parametr ten wybiera źródło sygnału zadawania zewnętrznego 1.

0 = Klawiatura

Zadawanie jest podawane z panela sterowania.

1 = AI 1

Zadawanie jest podawane poprzez wejście analogowe 1.

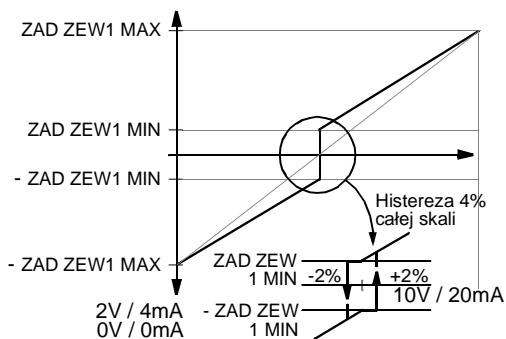
2 = AI 2

Zadawanie jest podawane poprzez wejście analogowe 2.

3 = AI1/JOYST; 4 = AI2/JOYST

Zadawanie podawane jest poprzez wejście analogowe 1 (lub 2 odpowiednio) skonfigurowane jak joystick. Minimalny sygnał wejściowy odpowiada maksymalnej prędkości zadawania w kierunku Do tyłu. Maksymalny sygnał wejściowy odpowiada maksymalnej prędkości zadawania w kierunku Do przodu (Patrz Rys. 2). Patrz również parametr 1003 KIERUNEK.

Ostrzeżenie: Minimalna wartość z joysticka powinna wynosić 0.3 V (0.6 mA) lub więcej. Jeżeli używany jest sygnał 0 ... 10 V, ACS 140 osiągnie maksymalną prędkość w kierunku wstecznym w przypadku zaniku sygnału. Ustaw parametr 3013 AI1 FAULT LIMIT or 3014 AI2 FAULT LIMIT na wartość 3 % lub więcej, oraz parametr 3001 AI<MIN FUNCTION to 1 (FAULT), aby ACS 140 zatrzymał się w przypadku zaniku sygnału sterującego.



Rys. 2 Sterowanie joystickiem. Maksimum dla zadawania zewn. 1 ustawiane jest parametrem 1105 a minimum parametrem 1104.

5 = DI3U,4D(R)

Prędkość zadawana jest poprzez wejścia cyfrowe w trybie potencjometru elektronicznego. Wejście cyfrowe DI3 zwiększa prędkość (U oznacza "w górę"), a wejście cyfrowe DI4 obniża prędkość (D oznacza "w dół"). (R) oznacza, że po podaniu komendy Stop, zadawanie zostanie zresetowane do zera. Prędkość zmiany sygnału zadającego kontrolowana jest parametrem 2204 CZAS PRZYSPIESZANIA 2.

6 = DI3U,4D

Tak jak powyżej z wyjątkiem tego, że prędkość zadana nie jest resetowana do zera po komendzie stop. Kiedy ACS 140 rusza, obroty silnika rosną po wybranym nachyleniu do zapamiętanej wartości zadanej.

7 = DI4U,5D

Tak jak powyżej z wyjątkiem tego, że używane są wejścia cyfrowe DI4 i DI5.

8 = COMM

Zadawanie jest podawane poprzez komunikację szeregową.

9 = DI3U,4D(R,NC); 10 = DI3U,4D(NC); 11 = DI4U,5D(NC)

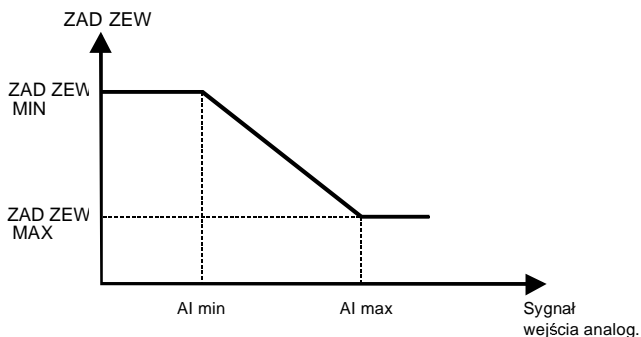
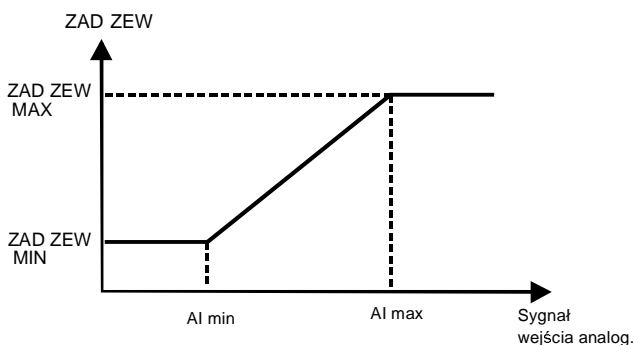
Wybór 9,10,11 jest taki sam jak wybór 5,6,7 odpowiednio, z wyjątkiem tego, że wartość zadawana nie jest kopiowana kiedy:

- przesuwa się z ZEW1 do ZEW 2, lub
- przesuwa się z ZEW2 do ZEW1, lub
- przesuwa się z trybu lokalnego do zdalnego.

EXT REF1 MIN / ZADAW ZEW1 1 MIN

Ustawia minimalną częstotliwość zadawaną dla zadawania zewnętrznego 1 w Hz. Kiedy sygnał wejścia analogowego wynosi minimum, zadawanie zewnętrzne 1 równe jest EXT REF1 MIN - patrz Rys. 3.

1105	EXT REF1 MAX / ZADAW ZEWN 1 MAX Ustawia maksymalną częstotliwość zadawaną dla zadawania zewnętrznego 1 w Hz. Kiedy sygnał wejścia analogowego wynosi maksimum, zadawanie zewnętrzne 1 jest równe ZEW ZAD1 MAX- patrz Rys. 3 .
1106	EXT REF2 SELECT / WYBÓR ZAD ZEWN 2 Ten parametr wybiera źródło zadawania 2. Możliwości są takie same jak dla zadawania zewnętrznego 1, patrz parametr 1103 WYBÓR ZADAW ZEWN1.
1107	EXT REF2 MIN / MIN ZAD ZEWN2 Ustawia maximum zadawania w %. Kiedy sygnał wejścia analogowego wynosi minimum, zadawanie zewnętrzne 2 równe jest ZEW ZAD 2 MIN - patrz Rys. 3 . <ul style="list-style-type: none"> • Jeżeli wybrana jest makroaplikacja "Regulacja PID", parametr te ustawia minimum zadawania dla procesu. • Jeżeli wybrana jest makroaplikacja inna niż "Regulacja PID", parametr ten ustawia minimalną częstotliwość zadawania. Wartość jest podawana w procentach częstotliwości maksymalnej.
1108	EXT REF2 MAX / MAX ZAD ZEWN2 Ustawia maximum zadawania w %. Kiedy sygnał wejścia analogowego wynosi maksimum, zadawanie zewnętrzne 2 równe jest ZAD ZEWN2 MAX - patrz Rys. 3 . <ul style="list-style-type: none"> • Jeżeli wybrana jest makroaplikacja "Regulacja PID", parametr ten ustawia maximum zadawania dla procesu. • Jeżeli wybrana jest makroaplikacja inna niż "Regulacja PID", parametr ten ustawia maksymalną częstotliwość zadawania. Wartość jest podawana w procentach częstotliwości maksymalnej.



Rys. 3 Ustawienie EXT REF MINIMUM i EXT REF MAXIMUM. Zakres sygnału wejścia analogowego jest ustawiany parametrami 1301 i 1302 lub parametrami 1304 i 1305, w zależności od użytego wejścia analogowego.

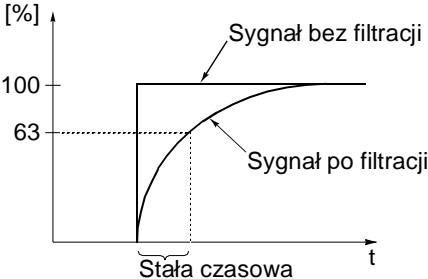
Grupa 12: Prędkości stałe

ACS 140 posiada 7 programowalnych prędkości stałych, w zakresie od 0 do 300 Hz. Dla prędkości stałych, nie mogą być zadawane ujemne wartości prędkości. Wybierane prędkości stałe są ignorowane jeśli zachodzi zadawanie w procesie regulacji PID (patrz makroaplikacja "Regulacja PID").

Uwaga! Parametr 1208 CONST SPEED 7 działa również jako tzw. prędkość awaryjna, która może być uaktywniona w przypadku zaniku sygnału sterującego. Więcej informacji w opisie parametru 3001 AI<MIN FUNCTION i parametru 3002 PANEL LOSS.

Kod	Opis																																																			
1201	<p>CONST SPEED SEL / WYBÓR PRĘDKOŚCI STAŁEJ</p> <p>Parametr ten określa, które wejścia cyfrowe używane są do wyboru prędkości stałych.</p> <p>0 = NIE WYBRANE Prędkości stałe nie używane.</p> <p>1...5 = DI1...DI5 Prędkość stała 1 wybierana jest wejściami cyfrowymi DI1-DI5. Wejście cyfrowe aktywne = Prędkość stała 1 aktywna.</p> <p>6 = DI1,2 Trzy prędkości stałe (1 ... 3) wybierane są dwoma wejściami cyfrowymi. Wybór prędkości stałej wejściami cyfrowymi DI1,2.</p> <p><i>Tablica 2 Wybór prędkości stałej wejściami cyfrowymi DI1,2.</i></p> <table border="1"><thead><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>Funkcja</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>Brak prędkości stałej.</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała 1 (1202)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała 2 (1203)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała 3 (1204)</td></tr></tbody></table> <p>0 = DI nieaktywne, 1 = DI aktywne</p> <p>7 = DI3,4 Trzy prędkości stałe (1 ... 3) wybierane są dwoma wejściami cyfrowymi tak jak wejściami DI1,2.</p> <p>8 = DI4,5 Trzy prędkości stałe (1 ... 3) wybierane są dwoma wejściami cyfrowymi tak jak DI1,2.</p> <p>9 = DI1,2,3 Siedem prędkości stałych (1 ... 7) wybieranych jest trzema wejściami cyfrowymi.</p> <p><i>Tablica 3 Wybór prędkości stałej wejściami cyfrowymi DI1,2,3.</i></p> <table border="1"><thead><tr><th>DI1</th><th>DI2</th><th>DI3</th><th>Funkcja</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Brak prędkości stałej.</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Prędkość stała 1 (1202)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała 2 (1203)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>Prędkość stała 3 (1204)</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała 4 (1205)</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>Prędkość stała 5 (1206)</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała 6 (1207)</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Prędkość stała 7 (1208)</td></tr></tbody></table> <p>0 = DI nieaktywne, 1 = DI aktywne</p> <p>10 = DI3,4,5 Siedem prędkości stałych (1 ... 7) wybieranych jest trzema wejściami cyfrowymi tak jak DI1,2,3.</p>	DI1	DI2	Funkcja	0	0	Brak prędkości stałej.	1	0	Prędkość stała 1 (1202)	0	1	Prędkość stała 2 (1203)	1	1	Prędkość stała 3 (1204)	DI1	DI2	DI3	Funkcja	0	0	0	Brak prędkości stałej.	1	0	0	Prędkość stała 1 (1202)	0	1	0	Prędkość stała 2 (1203)	1	1	0	Prędkość stała 3 (1204)	0	0	1	Prędkość stała 4 (1205)	1	0	1	Prędkość stała 5 (1206)	0	1	1	Prędkość stała 6 (1207)	1	1	1	Prędkość stała 7 (1208)
DI1	DI2	Funkcja																																																		
0	0	Brak prędkości stałej.																																																		
1	0	Prędkość stała 1 (1202)																																																		
0	1	Prędkość stała 2 (1203)																																																		
1	1	Prędkość stała 3 (1204)																																																		
DI1	DI2	DI3	Funkcja																																																	
0	0	0	Brak prędkości stałej.																																																	
1	0	0	Prędkość stała 1 (1202)																																																	
0	1	0	Prędkość stała 2 (1203)																																																	
1	1	0	Prędkość stała 3 (1204)																																																	
0	0	1	Prędkość stała 4 (1205)																																																	
1	0	1	Prędkość stała 5 (1206)																																																	
0	1	1	Prędkość stała 6 (1207)																																																	
1	1	1	Prędkość stała 7 (1208)																																																	
1202 -1208	<p>CONST SPEED 1... CONST SPEED 7 / PRĘD. STAŁA 1 ... PRĘD. STAŁA 7</p> <p>Prędkości stałe 1-7.</p>																																																			

Grupa 13: Wejścia analogowe

Kod	Opis
1301	<p>MINIMUM AI1 Względna wartość minimalna sygnału wejścia cyfrowego AI1 (%). Wartość sygnału odpowiada minimum zadawania nastawianemu parametrem 1104 ZEW ZAD1 MIN lub 1107 ZAD ZEW2 MIN. Patrz Rys. 3.</p>
1302	<p>MAXIMUM AI1 Wartość maksymalna sygnału wejścia cyfrowego AI1 (%). Wartość sygnału odpowiadająca maksimum zadawania ustawianym parametrem 1105 ZAD ZEW1 MAX lub 1108 ZAD ZEW2 MAX. Patrz Rys. 3.</p>
1303	<p>FILTER AI1 / FILTR AI1 Stała czasowa filtrowania sygnału wejścia analogowego AI1. Gdy zmienia się wartość sygnału wejścia analogowego, 63 % zmiany zachodzi w czasie określonym tym parametrem.</p> <p>Uwaga! Nawet jeśli wybierze się 0 s jako stałą czasową filtrowania, sygnał będzie filtrowany ze stałą czasową 25 ms stosownie do sygnału interfejsu sprzętowego. Nie może ona być zmieniana innym parametrem. .</p>  <p>Rys. 4 Stała czasowa filtrowania sygnału z wejścia analogowego AI1.</p>
1304	<p>MINIMUM AI2 Wartość minimalna sygnału wejścia cyfrowego AI2 (%). Wartość sygnału odpowiada minimum zadawania ustawianym parametrem 1104 EXT REF1 MIN lub 1107 EXT REF2 MIN.</p>
1305	<p>MAXIMUM AI2 Wartość maksymalna sygnału wejścia cyfrowego AI2 (%). Wartość sygnału odpowiada maksimum zadawania ustawianym parametrem 1105 EXT REF1 MAX lub 1108 EXT REF2 MAX.</p>
1306	<p>FILTER AI2 / FILTR AI2 Stała czasowa filtrowania sygnału z wejścia analogowego AI2. Patrz parametr 1303 FILTER AI1.</p>

Przykład: Aby ustawić minimalną dopuszczalną wartość wejścia analogowego na 4 mA, wartość parametru 1301 MINIMUM AI1 (1304 MINIMUM AI2) obliczana jest w następujący sposób:

Wartość (%) = Wymagana wartość minimalna / Pełny zakres wejścia analogowego

$$\begin{aligned} & * 100\% \\ & = 4 \text{ mA} / 20 \text{ mA} * 100\% \\ & = 20\%. \end{aligned}$$

Uwaga! Oprócz ustawienia tego parametru, wejście analogowe musi być skonfigurowane dla sygnału bieżącego 0-20 mA. Patrz rozdział L, Przykłady połączeń "Zadawanie częstotliwości ze źródła bieżącego".

Grupa 14: Wyjścia przekaźnikowe

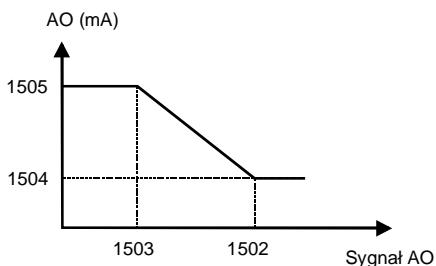
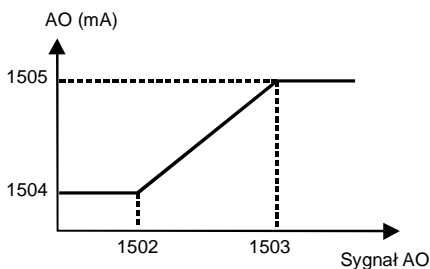
Kod	Opis
1401	<p>RELAY OUTPUT / WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE 1</p> <p>Sygnał wyjścia przekaźnikowego 1. Parametr ten umożliwia wybór zdarzenia sygnalizowanego na wyjściu przekaźnikowym 1.</p> <p>0 = NIE WYBRANY Przełącznik nie jest używany i pozostaje niewzbudzony.</p> <p>1 = GOTÓW ACS 140 gotowy do pracy. Przełącznik jest wzbudzony, chyba że zostanie doprowadzony sygnał nie zezwalający na pracę lub wyzyskuje błąd.</p> <p>2 = BIEG Przełącznik wzbudzony gdy ACS 140 pracuje.</p> <p>3 = BŁĄD (-1) Przełącznik jest wzbudzony kiedy dostarczane jest zasilanie, a odwzbudzony po wystąpieniu błędu.</p> <p>4 = BŁĄD Przełącznik wzbudzony kiedy występuje błąd.</p> <p>5 = ALARM Przełącznik wzbudzony kiedy występuje alarm (AL10-22).</p> <p>6 = PRZECIWNY KIERUNEK Przełącznik wzbudzony kiedy silnik ma wsteczny kierunek obrotów.</p> <p>7 = NADZ.1 PARAMETR PRZEKROCZONY Przełącznik wzbudzony kiedy pierwszy nadzorowany parametr (3201) przekroczył ograniczenie (3203) - patrz "Grupa 32: Nadzór".</p> <p>8 = NADZ1 PARAMETR PRZEKROCZONY DO DOŁU Przełącznik wzbudzony kiedy pierwszy nadzorowany parametr (3201) spada poniżej dolnej granicy (3202) - patrz "Grupa 32: Nadzór".</p> <p>9 = NADZ.2 PARAMETR PRZEKROCZONY Przełącznik wzbudzony kiedy drugi nadzorowany parametr (3204) przekroczył ograniczenie (3206) - patrz "Grupa 32: Nadzór".</p> <p>10 = NADZ.2 PARAMETR PRZEKROCZONY DO DOŁU Przełącznik wzbudzony kiedy drugi nadzorowany parametr (3204) spada poniżej dolnej granicy (3205) - patrz "Grupa 32: Nadzór".</p> <p>11 = PUNKT WYRÓWNIANIA CZĘSTOTLIWOŚCI Przełącznik wzbudzony gdy częstotliwość wyjściowa jest równa częstotliwości zadanej.</p>
1402	<p>RELAY OUTPUT 2 / WYJŚCIE PRZEKAŹNIKOWE 2</p> <p>Parametr ten umożliwia wybór zdarzenie sygnalizowanego na wyjściu przekaźnikowym 2. Patrz parametr 1401 RELAY OUTPUT 1.</p>

Grupa 15: Wyjście analogowe

Wyjście analogowe używane jest do wyprowadzania wartości któregośkolwiek z parametrów grupy z danymi eksploatacyjnymi 1 (Grupa 1) w postaci sygnału prądowego. Wyjściowe wartości minimalne i maksymalne mogą być konfigurowane, podobnie jak dopuszczalne wartości minimalne i maksymalne obserwowanego parametru.

Jeżeli wartość maksymalna prądu wyjściowego (parametr 1503) ustawiona jest poniżej wartości minimalnej (parametr 1502), prąd wyjściowy jest odwrotnie proporcjonalny do wartości obserwowanego parametru.

Kod	Opis
1501	AO CONTENT / SYGNAŁ WYJŚCIA ANALOGOWEGO Sygnał wyjścia analogowego. Numer każdego z parametrów grupy 1 - Dane Eksploatacyjne.
1502	AO CONTENT MIN / MIN SYGNAŁ WYJŚCIA ANALOGOWEGO Minimalny sygnał wyjścia analogowego. Wyświetlacz oraz wartość domyślna uzależnione są od parametru 1501.
1503	AO CONTENT MAX / MAX SYGNAŁ WYJŚCIA ANALOGOWEGO Maksymalny sygnał wyjścia analogowego. Wyświetlacz oraz wartość domyślna uzależnione są od parametru 1501.
1504	MINIMUM AO / MIN WYJŚCIE ANALOGOWE Minimalny prąd wyjściowy.
1505	MAXIMUM AO / MAX WYJŚCIE ANALOGOWE Maksymalny prąd wyjściowy.
1506	AO FILTER / FILTR WYJŚCIA ANALOGOWEGO Stała czasowa filtrowania AO.



Rys. 5 Skalowanie wyjścia analogowego.

Grupa 16: Sterowanie systemem

Kod	Opis
1601	<p>RUN ENABLE / ZEZWOLENIE NA BIEG Wybiera źródło sygnału zezwolenia na bieg.</p> <p>0 = NIE WYBR ACS 140 jest gotowy do pracy bez zewnętrznego sygnału zezwolenia na bieg.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Aby uaktywnić sygnał zezwolenia na bieg, należy uaktywnić wybrane wejście cyfrowe. Jeżeli napięcie spadnie powodując dezaktywację wejścia, ACS 140 będzie hamował wybiegiem i nie wystartuje dopóki nie pojawi się na nowo sygnał zezwolenia na bieg.</p> <p>6 = KOMUNIK. SZEREGOWA Sygnał zezwolenia na bieg jest podawany przez komunikację szeregową.</p>
1602	<p>PARAMETER LOCK / BLOKADA PARAMETRU</p> <p>0 = ZABLOKOWANE Przyciski panela sterowania START/STOP i REVERSE oraz zmiana parametrów - zablokowane. Możliwy jest podgląd wartości parametrów.</p> <p>1 = OTWARTE Dopuszczalne jest sterowanie panelem.</p> <p>2 = NIE ZAPAMIĘTANE Zmodyfikowane wartości nie zachowane w pamięci stałej.</p> <p>Uwaga! Opcja 0 (ZABLOKOWANE) może być wybrana tylko w trybie zdalnym. Uwaga! Ten parametr nie jest uzależniony od wyboru makroaplikacji.</p>
1604	<p>FAULT RESET SEL / WYBÓR RESETOWANIA BŁĘDU źródło resetowania błędu.</p> <p>Uwaga! Resetowanie błędu jest zawsze możliwe z panela sterowania.</p> <p>0 = TYLKO Z KLAWIATURY Resetowanie błędu wykonywane jest z klawiatury panela sterowania.</p> <p>1...5 = DI1 ... DI5 Resetowanie błędu wykonywane jest z wejścia cyfrowego. Resetowanie jest uaktywniane poprzez dezaktywację wejścia.</p> <p>6 = START/STOP Resetowanie błędu jest aktywowane komendą Stop.</p> <p>7 = KOMUNIKACJA SZEREGOWA Resetowanie błędu jest wykonywane poprzez komunikację szeregową.</p>
1608	<p>DISPLAY ALARMS / WYŚWIETLACZ ALARMÓW Parametr ten steruje wyświetlaniem niektórych alarmów, patrz rozdział "Diagnostyka".</p> <p>0 = BRAK Niektóre alarmy są ścieśniane.</p> <p>1 = TAK Wszystkie alarmy są uaktywnione.</p>

Grupa 20: Ograniczenia

Kod	Opis
2003	MAX CURRENT / PRĄD MAKSYMALNY Maksymalny prąd wyjściowy. Maksymalny prąd wyjściowy, którym ACS 140 będzie zasilał silnik. Wartość domyślna wynosi $1.5 \cdot I_N$.
2005	OVERVOLT CTRL / NADZÓR PRZEPIĘĆ Nadzór przepięcia w obwodzie DC. Szybkie hamowanie silnika z obciążeniem o dużej bezwładności powoduje wzrost napięcia na szynie DC, aż do wartości granicznej. Aby zabezpieczyć przemiennik przed przekroczeniem tej granicy, zabezpieczenie od przepięć automatycznie zmniejsza moment hamowania. Ostrzeżenie! Jeżeli czoper hamowania i rezystor hamowania są podłączone do ACS 140, wartość tego parametru musi być ustawiona na 0 dla zapewnienia właściwego działania choppera. 0 = NIE UŻYWANY 1 = UŻYWANY
2006	UNDERVOLT CTRL / NADZÓR PODNAPIĘCIOWY Nadzór zbyt niskiego napięcia w obwodzie DC. Jeżeli napięcie na szynie DC spada z powodu utraty zasilania, zabezpieczenie od zaniku napięcia będzie zmniejszać prędkość silnika aby utrzymać napięcie na szynie DC powyżej wartości minimalnej. Poprzez zmniejszenie prędkości silnika, bezwładność obciążenia będzie powodowała generowanie energii elektrycznej i jej zwrot do ACS 140, utrzymując w ten sposób zasilanie linii DC i zabezpieczając przed wyłączeniem. Zwiększa to możliwość przetworzenia przez napęd zaniku zasilania zwłaszcza przy dużej bezwładności obciążenia, tj. wirówki lub wentylatory. 0 = NIE UŻYWANY 1 = UŻYWANY (CZAS) Używany z granicą czasu działania = 500 ms. 2 = UŻYWANY Używany bez ograniczenia czasowego.
2007	MINIMUM FREQ / CZĘSTOTLIWOŚĆ MINIMALNA Minimalna częstotliwość pracy. Uwaga Należy utrzymywać $\text{MINIMUM FREQ} \leq \text{MAXIMUM FREQ}$.
2008	MAXIMUM FREQ / CZĘSTOTLIWOŚĆ MAKSYMALNA Maksymalna częstotliwość pracy.

Grupa 21: Start/Stop

ACS 140 udostępnia kilka trybów startu / stopu, obejmujących lotny start i dodatkową kompensację momentu przy starcie. Prąd DC może być "wstrzykiwany" albo przed komendą startu (magnesowanie wstępne) lub automatycznie zaraz po komendzie startu (start z trzymaniem prądem stałym).

Trzymanie DC może być używane kiedy napęd hamuje po zadanym nachyleniu. Jeżeli napęd hamuje wybiegiem, może być używane hamowanie prądem stałym DC.

uwaga! Zbyt długi czas wstrzykiwania DC lub maksymalny czas magnesowania wstępnego powoduje rozgrzanie silnika.

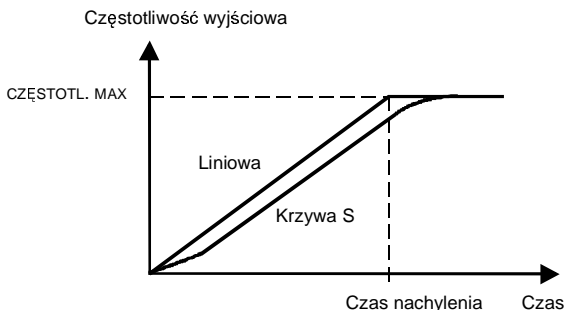
Kod	Opis
2101	START FUNCTION / FUNKCJA STARTU Warunki podczas przyspieszenia silnika. 1 = NACHYLENIE Przyspieszanie po nastawionym nachyleniu. 2 = LOTNY Lotny start. Używać tego ustawienia jeżeli silnik jest w ruchu, a napęd wystartuje łagodnie przy bieżącej wartości częstotliwości. 3 = ZWIĘKSZONY MOMENT Automatyczne zwiększenie momentu może być niezbędne w napędach wymagających wysokiego momentu rozruchowego. Zwiększenie momentu występuje tylko przy starcie. Zwiększenie momentu jest zatrzymywane gdy częstotliwość wyjściowa przekracza 20 Hz lub gdy częstotliwość wyjściowa jest równa zadanej. Patrz również parametr 2103 TORQ BOOST CURR. 4 = LOTNY + ZWIĘKSZENIE MOMENTU Aktywny zarówno lotny start jak i zwiększony obrót.
2102	STOP FUNCTION / FUNKCJA STOPU Warunki podczas hamowania silnika. 1 = WYBIEG Silnik hamuje wybiegiem aż do zatrzymania. 2 = NACHYLENIE Hamowanie po nachyleniu zdefiniowanym czasem aktywnego hamowania 2203 DECELER TIME 1 lub 2205 DECELER TIME 2.
2103	TORQ BOOST CURR / PRĄD PRZY ZWIĘKSZONYM MOMENCIE Maksymalny dostarczany prąd podczas pracy przy zwiększonym momencie. Patrz również parametr 2101 START FUNCTION.
2104	STOP DC INJ TIME / CZAS WSTRZYKIWANIA PRĄDU DC Czas 'wstrzykiwania' prądu DC po zatrzymaniu modulacji. Jeżeli parametr 2102 STOP FUNCTION jest ustawiony na 1 (WYBIEG), ACS 140 używa hamowania DC. Jeżeli parametr 2102 STOP FUNCTION jest ustawiony na 2 (NACHYLENIE), ACS 140 używa trzymanie prądem stałym po nachyleniu.
2105	PREMAGN SEL / WYBÓR MAGNESOWANIA WSTĘPNEGO Opcje 1- 5 wybierają źródło polecenia magnesowania wstępnego. Opcja 6 wybiera start z trzymaniem DC. 0 = NIE WYBRANE Magnesowanie wstępne nie używane. 1...5 = DI1...DI5 Polecenie magnesowania wstępnego odbierane jest przez wejście cyfrowe. 6 = STAŁY Stały czas magnesowania wstępnego po komendzie startu. Czas jest określony parametrem 2106 PREMAGN MAX TIME.
2106	PREMAGN MAX TIME / MAKS. CZAS MAGNESOWANIA WSTĘPNEGO Maksymalny czas magnesowania wstępnego.

Kod	Opis
2107	<p>START INHIBIT / START ZAKAZANY</p> <p>Parametr sterowania zakazem startu. Zakaz startu oznacza, że oczekujące na wykonanie polecenie START jest ignorowane kiedy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jest resetowany błąd; • Ma miejsce zmiana trybu sterowania z lokalnego na zdalny. • Ma miejsce zmiana trybu sterowania ze zdalnego na lokalny. • Ma miejsce zmiana źródła sterowania zewnętrznego z EXT1 na EXT2. • Ma miejsce zmiana źródła sterowania zewnętrznego z EXT2 na EXT1. <p>0 = OFF (wyłączone)</p> <p>Sterowanie zakazem startu wyłączone. Napęd zaskartuje zaraz po zresetowaniu błędu lub po dokonaniu zmiany trybu sterowania lub źródła sterowania jeżeli jest obecne oczekujące na wykonanie polecenie START.</p> <p>1 = ON (włączone)</p> <p>Sterowanie zakazem startu włączone. Napęd nie zaskartuje zaraz po zresetowaniu błędu lub po dokonaniu zmiany trybu sterowania lub źródła sterowania. Aby nastąpił ponowny start napędu, polecenie START musi być podane na nowo</p>

Grupa 22: Przyspieszanie / Hamowanie

Mogą być używane dwie pary czasów przyspieszania / hamowania. Jeżeli używane są obie pary nachylenia, wybór pomiędzy nimi może być dokonany w czasie pracy poprzez wejście cyfrowe. Możliwe jest stosowanie krzywej nachylenia S.

Kody	Opis
2201	<p>ACC/DEC 1/2 SEL / WYBÓR PRZYSP/HAM 1/2</p> <p>Wybiera źródło sygnału wyboru pary nachylenia.</p> <p>0 = NIE WYBRANE</p> <p>Używana jest pierwsza para nachylenia (ACCELER TIME 1/DECCELER TIME 1).</p> <p>1...5 = DI1...DI5</p> <p>Wybór pary nachylenia jest dokonywany wejściem cyfrowym (DI1 do DI5).</p> <p>Wejście cyfrowe nieaktywne = używana jest para nachylenia 1 (ACCELER TIME 1/DECCELER TIME 1).</p> <p>Wejście cyfrowe aktywne = używana jest para nachylenia 2 (ACCELER TIME 2/DECCELER TIME 2).</p> <p>Uwaga! Wybór pary nachylenia nie odbywa się w ramach sterowania seryjnego.</p>
2202	<p>ACCELER TIME 1 / CZAS PRZYSPIESZANIA 1</p> <p>Nachylenie 1: czas od zera do częstotliwości maksymalnej (0 - MAXIMUM FREQ).</p>
2203	<p>DECCELER TIME 1 / CZAS HAMOWANIA 1</p> <p>Nachylenie 1: czas od częstotliwości maksymalnej do zera (MAXIMUM FREQ - 0).</p>
2204	<p>ACCELER TIME 2 / CZAS PRZYSPIESZANIA 2</p> <p>Nachylenie 2: czas od zera do częstotliwości maksymalnej (0 - MAXIMUM FREQ).</p>
2205	<p>DECCELER TIME 2 / CZAS HAMOWANIA 2</p> <p>Nachylenie 2: czas od częstotliwości maksymalnej do zera (MAXIMUM FREQ - 0).</p>
2206	<p>RAMP SHAPE / KRZYWA NACHYLENIA</p> <p>Wybór kształtu nachylenia przyspieszania / hamowania.</p> <p>0 = LINIOWY</p> <p>1 = SILNIE WYGIĘTE S</p> <p>2 = ŚREDNIO WYGIĘTE S</p> <p>3 = SŁABO WYGIĘTE S</p>



Rys. 6 Definicja czasu przyspieszania / hamowania.

Grupa 25: Częstotliwości krytyczne

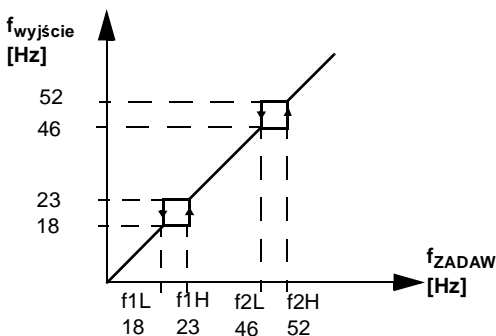
W niektórych systemach mechanicznych pewne zakresy prędkości mogą powodować problemy związane z rezonansem. Dzięki parametrom tej grupy, możliwe jest ustawienie do dwu różnych zakresów prędkości, które ACS 140 będzie pomijał.

Uwaga! Kiedy używana jest makroaplikacja "Regulacja PID", częstotliwości krytyczne są ignorowane.

Kod	Opis
2501	CRIT FREQ SEL / WYBÓR CZĘSTOTLIWOŚCI KRYTYCZNEJ Aktywacja częstotliwości krytycznych. 0 = WYŁĄCZONE 1 = WŁĄCZONE
2502	CRIT FREQ 1 LO / DOLNA CZĘSTOTLIWOŚĆ KRYTYCZNA 1 Dolny zakres 1 częstotliwości krytycznej. Uwaga! Jeżeli prędkość dolna zostanie nastawiona jako wyższa niż górna (LOW > HI), częstotliwości krytyczne nie będą blokowane.
2503	CRIT FREQ 1 HI / GÓRNA CZĘSTOTLIWOŚĆ KRYTYCZNA 1 Górny zakres 1 częstotliwości krytycznej.
2504	CRIT FREQ 2 LO / DOLNA CZĘSTOTLIWOŚĆ KRYTYCZNA 2 Dolny zakres 2 częstotliwości krytycznej.
2505	CRIT FREQ 2 HI / GÓRNA CZĘSTOTLIWOŚĆ KRYTYCZNA 2 Górny zakres 2 częstotliwości krytycznej. Uwaga! Jeżeli prędkość dolna zostanie nastawiona jako wyższa niż górna (LOW > HI), częstotliwości krytyczne nie będą blokowane.

Przykład: W systemie wentylatorów występują szkodliwe wibracje od 18 Hz do 23 Hz oraz od 46 Hz do 52 Hz. Parametry należy ustawić w następujący sposób:

CRIT FREQ 1 LO = 18 Hz i CRIT FREQ 1 HI = 23 Hz

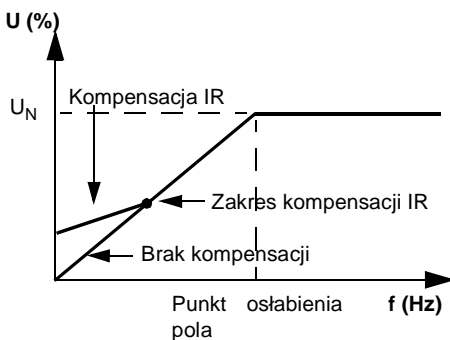


Rys. 7 Przykładowe nastawy częstotliwości krytycznych w systemie wentylatorów z występującymi wibracjami w zakresach 18 Hz do 23 Hz i 46 Hz do 52 Hz.

Grupa 26: Sterowanie silnikiem

Kod	Opis																																																									
2603	<p>IR COMPENSATION / KOMPENSACJA IR Napięcie dodatkowe przy częstotliwości 0 Hz.</p> <p>Uwaga! Kompensacja IR powinna być ustawiona tak nisko jak to możliwe, aby zapobiec przegrzaniu. Patrz Tabela 4.</p>																																																									
	<p><i>Tabela 4 Typowe wartości kompensacji.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Jednostki 200 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0.12</td> <td>0.18</td> <td>0.25</td> <td>0.37</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>Komp. IR / V</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>23</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Jednostki 200 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0.75</td> <td>1.1</td> <td>1.5</td> <td>2.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Komp. IR / V</td> <td>18</td> <td>16</td> <td>14</td> <td>13</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Jednostki 400 V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P_N / kW</td> <td>0.37</td> <td>0.55</td> <td>0.75</td> <td>1.1</td> <td>1.5</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>Komp. IR / V</td> <td>37</td> <td>33</td> <td>30</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table>	Jednostki 200 V						P_N / kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55	Komp. IR / V	30	27	25	23	21	Jednostki 200 V						P_N / kW	0.75	1.1	1.5	2.2		Komp. IR / V	18	16	14	13		Jednostki 400 V							P_N / kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	Komp. IR / V	37	33	30	27	25	23
Jednostki 200 V																																																										
P_N / kW	0.12	0.18	0.25	0.37	0.55																																																					
Komp. IR / V	30	27	25	23	21																																																					
Jednostki 200 V																																																										
P_N / kW	0.75	1.1	1.5	2.2																																																						
Komp. IR / V	18	16	14	13																																																						
Jednostki 400 V																																																										
P_N / kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2																																																				
Komp. IR / V	37	33	30	27	25	23																																																				
2604	<p>IR COMP RANGE / ZAKRES KOMPENSACJI IR Zakres kompensacji IR. Definiuje częstotliwość, po której kompensacja IR wynosi 0 V.</p>																																																									
2605	<p>LOW NOISE / OBNIŻONY HAŁAS Opcje głośności pracy silnika.</p> <p>0 = STANDARD (częstotliwość przełączania 4 kHz) 1 = OBNIŻONY HAŁAS (częstotliwość przełączania 8 kHz) 2 = CICHY (częstotliwość przełączania 16 kHz)</p> <p>Uwaga! Kiedy używane jest ustawienie obniżonego hałasu (8 kHz), maksymalna obciążalność ACS 140 wynosi I_2 przy temperaturze otoczenia 30 °C lub $0.9 \cdot I_2$ przy temperaturze 40 °C. Kiedy używane jest ustawienie ciche (16 kHz), maksymalna obciążalność wynosi $0.75 \cdot I_2$ przy temperaturze otoczenia 30 °C. (Poza ACS 143-1K1-3, ACS 143-2K1-3, ACS 143-1H1-3 i ACS 143-2H1-3, wtedy maksymalna obciążalność wynosi $0.55 \cdot I_2$ at 30 °C.)</p>																																																									

Kod	Opis
2606	<p>U/F RATIO / STOSUNEK U/F Współczynnik U/f poniżej punktu słabnięcia pola. Krzywe: 1 = LINIOWA 2 = KWADRATOWA Kwadrat. (krzywe B i D)</p> <p>Przebieg liniowy wsp. U/f jest lepszy dla zastosowań gdzie potrzebny jest stały moment obrotowy a przebieg kwadratowy jest lepszy dla napędów pomp odśrodkowych i wentylatorów (bardziej cicha praca dla większości częstotliwości).</p>
2607	<p>SLIP COMP RATIO / Współczynnik kompensacji poślizgu. W przypadku silnika klatkowego pracującego pod obciążeniem występuje poślizg. Poślizg ten może zostać skompensowany poprzez zwiększenie częstotliwości wraz ze wzrostem momentu obciążenia silnika. Parametr ten definiuje stopień kompensacji poślizgu. Jego wartość wynosząca 100% oznacza że poślizg jest kompensowany w całości; wartość 0 oznacza że nie ma kompensacji poślizgu.</p>



Rys. 8

Rys. 9 Działanie kompensacji IR.

Grupa 30: Funkcje błędów

ACS 140 może być skonfigurowany w taki sposób, aby reagował w przypadku wystąpienia pewnych nienormalnych warunków zewnętrznych: błędu wejścia analogowego, sygnału błędu zewnętrznego i braku panela.

W takich przypadkach, napęd może pracować z prędkością bieżącą (tj. taką jaka była w momencie wystąpienia błędu) lub z ustawioną prędkością stałą dla stanu błędu, może ignorować stan błędu, lub włączyć sygnalizację błędu i zatrzymać się.

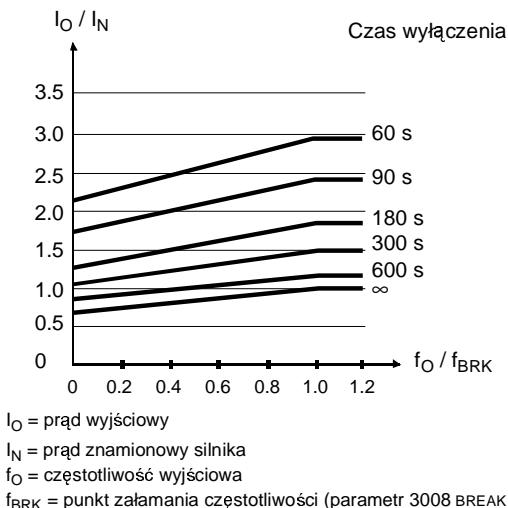
Zabezpieczenie termiczne silnika parametrami 3004 - 3008 jest realizowane przy pomocy ustawienia krzywej obciążenia silnika. Na przykład, ograniczenie obciążenia w pobliżu prędkości zerowej może być niezbędne jeżeli silnik nie posiada wentylatora.

Zabezpieczenie przed utykaniem (parametry 3009 - 3012) obejmuje parametry

Kod	Opis
3001	<p>AI<MIN FUNCTION / REAKCJA NA SYTUACJĘ GDY AI<MIN</p> <p>Reakcja na sytuację w przypadku gdy sygnał AI spadnie poniżej granicy błędu 3013 AI1 FAULT LIMIT lub 3014 AI2 FAULT LIMIT.</p> <p>0 = NIE WYBR Brak reakcji.</p> <p>1 = BŁĄD Wyświetlany jest komunikat błędu i silnik hamuje wybiegiem.</p> <p>2 = PRĘDKOŚĆ STAŁA 7 Wyświetlane jest ostrzeżenie a prędkość jest ustawiana zgodnie z parametrem 1208 CONST SPEED7.</p> <p>3 = OSTATNIA PRĘDKOŚĆ Wyświetlane jest ostrzeżenie i nastawiana jest ostatnia prędkość, z jaką pracował ACS 140. Ta wartość wyznaczana jest jako średnia z ostatnich 10 sekund przed wystąpieniem błędu.</p> <p>Ostrzeżenie: W przypadku wybrania CONST SPEED 7 lub LAST SPEED, należy upewnić się, że kontynuowanie działania jest bezpieczne w sytuacji gdy nastąpił zanik sygnału wejścia analogowego.</p>
3002	<p>PANEL LOSS / BRAK KOMUNIKACJI Z PANELEM</p> <p>Definiuje reakcję na błąd spowodowany utratą komunikacji z panelem sterowania.</p> <p>1 = BŁĄD Wyświetlany jest komunikat błędu, a ACS 140 hamuje wybiegiem.</p> <p>2 = PRĘDKOŚĆ STAŁA 7 Wyświetlane jest ostrzeżenie i ustawiana jest prędkość stała zgodnie z parametrem 1208 CONST SPEED7.</p> <p>3 = OSTATNIA PRĘDKOŚĆ Wyświetlane jest ostrzeżenie i nastawiana jest ostatnia prędkość z jaką pracował ACS 140. Ta wartość jest wyznaczana jako średnia z ostatnich 10 sekund.</p> <p>Ostrzeżenie: W przypadku wybrania CONST SPEED 7 lub LAST SPEED, należy upewnić się, że kontynuowanie pracy napędu jest bezpieczne w przypadku gdy nastąpił zanik komunikacji z panelem.</p>
3003	<p>EXTERNAL FAULT / BŁĄD ZEWNĘTRZNY</p> <p>Wybór wejścia błędu zewnętrznego.</p> <p>0 = NIE WYBRANY Nie jest używany sygnał błędu zewnętrznego.</p> <p>1...5 = DI1...DI5 Definiowane jest tu wejście cyfrowe, na które podawany jest sygnał o błędzie zewnętrznym. Jeśli wystąpił błąd zewnętrzny, np. wejście cyfrowe jest deaktywowane, ACS 140 zatrzymuje się, silnik hamuje wybiegiem i wyświetlany jest komunikat o błędzie.</p>
3004	<p>MOTOR THERM PROT / REAKCJA NA PRZEGRZANIE</p> <p>Funkcja wskazująca na przekroczenie temperatury silnika. Parametr ten definiuje sposób działania zabezpieczenia termicznego chroniącego silnik przed przegrzaniem.</p> <p>0 = NIE WYBRANY</p> <p>1 = BŁĄD Wyświetla ostrzeżenie po osiągnięciu poziomu ostrzegania (97.5 % wartości znamionowej). Pokazuje informację o błędzie kiedy temperatura silnika osiągnie poziom 100 %. ACS 140 hamuje wybiegiem.</p> <p>2 = OSTRZEŻENIE Informacja ostrzegająca pojawia się kiedy temperatura silnika osiąga poziom ostrzegawczy (95 % wartości znamionowej).</p>

Kod	Opis
3005	<p>MOT THERM TIME / TERM STAŁA CZASOWA</p> <p>Czas, po którym temperatura wzrośnie 63%. Jest to czas, po którym temperatura silnika osiągnie 63 % temperatury końcowej. Rysunek 9 przedstawia sposób definicji termicznej stałej czasowej silnika.</p> <p>Jeżeli wymagana jest ochrona termiczna zgodna z wymaganiami UL dla silników klasy NEMA, można przyjąć, że termiczna stała czasowa - MOTOR THERM TIME równa jest 35-krotności t_6 (t_6 w sekundach jest czasem, przez który silnik może bezpiecznie działać przy sześciokrotnym prądzie znamionowym, podawanym przez producenta silnika). Stała czasowa dla klasy 10 krzywej wyłączania to wynosi 350 s, dla klasy 30 krzywej wyłączania 1050 s.</p> <div data-bbox="393 417 787 795" style="text-align: center;"> </div> <p>Rys. 10 Termiczna stała czasowa.</p>
3006	<p>MOT LOAD CURVE / KRZYWA OBCIĄŻENIA SILNIKA</p> <p>Ograniczenie maksymalnego prądu silnika. Krzywa obciążenia silnika /MOTOR LOAD CURVE/ nastawia maksymalne dopuszczalne obciążenie operacyjne silnika. Przy nastawieniu na 100 %, maksymalne dopuszczalne obciążenie równe jest wartości parametru 9906 MOTOR NOM CURRENT z Danych Wejściowych. Poziom krzywej obciążenia powinny być dostrojony jeżeli temperatura otoczenia różni się od znamionowej.</p> <p>Prąd wyjściowy (%) w stosunku do 9906 PRĄDU ZNAM. SILNIKA</p> <div data-bbox="186 1033 932 1371" style="text-align: center;"> </div> <p>Rys. 11 Krzywa obciążenia silnika.</p>
3007	<p>ZERO SPEED LOAD / OBCIĄŻENIE PRZY PRĘDKOŚCI ZEROWEJ</p> <p>Parametr ten określa maksymalny dopuszczalny prąd przy zerowej prędkości w stosunku do znamionowego prądu określonego przez 9906 MOTOR NOM CURR. Patrz Rysunek 10.</p>
3008	<p>BREAK POINT / PUNKT ZAŁAMANIA KRZYWEJ OBCIĄŻENIA</p> <p>Punkt załamania krzywej obciążenia silnika. Rysunek 10 przedstawia przykładową krzywą obciążenia silnika. Patrz Rysunek 12.</p>

Kod	Opis
3009	<p>STALL FUNCTION / REAKCJA NA UTYK Parametr ten definiuje działanie zabezpieczenia przed utykami. Ochrona jest uaktywniona gdy prąd wyjściowy jest zbyt duży w stosunku do częstotliwości wyjściowej, patrz Rysunek 11.</p> <p>0 = NIE WYBRANY Zabezpieczenie przed utykami nie jest stosowane.</p> <p>1 = BŁĄD Kiedy zabezpieczenie zadziała, ACS 140 hamuje wybiegiem. Wyświetlany jest komunikat o błędach.</p> <p>2 = OSTRZEŻENIE Wyświetlane jest ostrzeżenie. Ostrzeżenie znika po połowie czasu nastawionego parametrem 3012 STALL TIME.</p> <div data-bbox="207 493 787 745" style="text-align: center;"> <p>The graph plots output current I_{WYJ} on the vertical axis against frequency f on the horizontal axis. A horizontal line is drawn at a current level labeled '3010 PRĄD UTYKU'. A vertical dashed line is drawn at a frequency level labeled '3011 GÓRNA CZĘSTOTL. UTYKU'. The rectangular region between these two lines is shaded with diagonal lines and labeled 'Obszar utyku'.</p> </div> <p><i>Rys. 12 Zabezpieczenie silnika przed utykami</i></p>
3010	<p>STALL CURRENT / PRĄD UTYKU Prąd graniczny dla zabezpieczenia przed utykami. Patrz Rysunek 11.</p>
3011	<p>STALL FREQ HI / GRANICZNA CZĘSTOTLIWOŚĆ UTYKU Parametr ten ustala częstotliwość ograniczającą obszar utyku. Patrz Rysunek 11.</p>
3012	<p>STALL TIME / CZAS UTYKU Parametr ten ustala czas dla funkcji zabezpieczenia od utyku.</p>
3013	<p>AI1 FAULT LIMIT / LIMIT BŁĘDU AI1 Poziom błęd dla monitoringu wejścia analogowego 1. Patrz parametr 3001 AI1<MIN FUNCTION.</p>
3014	<p>AI2 FAULT LIMIT / LIMIT BŁĘDU AI2 Poziom błęd dla monitoringu wejścia analogowego 2. Patrz parametr 3002 AI2<MIN FUNCTION.</p>



Rys. 13 Czasy wyłączenia spowodowanego przez zabezpieczenie termiczne dla wartości domyślnych parametrów 3005 MOT THERM TIME, 3006 MOT LOAD CURVE and 3007 ZERO SPEED LOAD.

Grupa 31: Resetowanie automatyczne

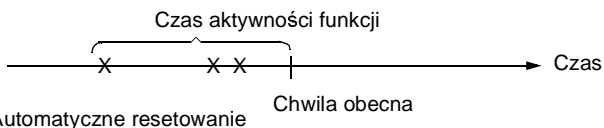
System automatycznego resetowania może być używany do automatycznego resetowania błędów przeciążenia, przepięcia, spadku napięcia i utraty sygnału wejścia analogowego. Może być wybrana liczba dozwolonych operacji automatycznego resetowania w określonym czasie.



Ostrzeżenie! Jeżeli parametr 3107 AR AI<MIN jest uaktywniony, po przywróceniu sygnału wejścia analogowego napęd może wystartować ponownie nawet po dłuższej przerwie. Należy upewnić się, że zastosowanie tej funkcji nie spowoduje obrażeń fizycznych personelu i/lub uszkodzenia urządzeń.

Kod	Opis
3101	NR OF TRIALS / LICZBA PRÓB RESETOWANIA Ustawia liczbę dozwolonych operacji automatycznego resetowania w jednostce czasu. Czas jest określony parametrem 3102 TRIAL TIME. ACS 140 zapobiega dodatkowym próbom automatycznego resetowania i pozostaje zatrzymany dopóki nie nastąpi skuteczne zresetowanie błędu z panela sterowania lub z miejsca wybranego parametrem 1604 FAULT RESET SEL.
3102	TRIAL TIME / CZAS AKTYWNOŚCI FUNKCJI Czas w ciągu którego dozwolona jest ograniczona ilość operacji automatycznego resetowania błędów. Dozwolona liczba błędów w tym czasie jest zadwana parametrem 3101 NR OF TRIALS.
3103	DELAY TIME / CZAS OCZEKIWANIA Parametr ten nastawia czas od chwili wystąpienia błędu ACS 140 do próby jego zresetowania. Jeżeli jest nastawiony na zero, ACS 140 będzie resetował błąd natychmiast po jego wystąpieniu.

Kod	Opis
3104	AR OVERCURRENT / AUTOMATYCZNE RESETOWANIE BŁĘDU PRZEKROCZENIA PRĄDU 0 = NIE UŻYWANY 1 = UŻYWANY Jeżeli wybrano 1, błąd (przekroczenie napięcia na szynie DC) jest resetowany automatycznie po zwłóce ustawionej parametrem 3103, i ACS 140 powraca do normalnej pracy.
3105	AR OVERVOLTAGE / AUTOMATYCZNE RESETOWANIE BŁĘDU PRZEKROCZENIA NAPIĘCIA 0 = NIE UŻYWANY 1 = UŻYWANY Jeżeli wybrano 1, błąd (przekroczenie napięcia na szynie DC) jest resetowany automatycznie po zwłóce ustawionej parametrem 3103, i ACS 140 powraca do normalnej pracy.
3106	AR UNDERVOLTAGE / AUTOMATYCZNE RESETOWANIE BŁĘDU NISKIEGO NAPIĘCIA 0 = NIE UŻYWANY 1 = UŻYWANY Jeżeli wybrano 1, błąd (zbyt niskie napięcie na szynie DC) jest resetowany automatycznie po zwłóce ustawionej parametrem 3103, i ACS 140 powraca do normalnej pracy.
3107	AR AI<MIN / AUTOMATYCZNE RESETOWANIE BŁĘDU AI<MIN 0 = NIE UŻYWANY 1 = UŻYWANY Jeżeli wybrano 1, błąd (sygnał wejścia analogowego poniżej poziomu minimum) jest resetowany automatycznie po zwłóce ustawionej parametrem 3103 DELAY TIME.



x = Automatyczne resetowanie

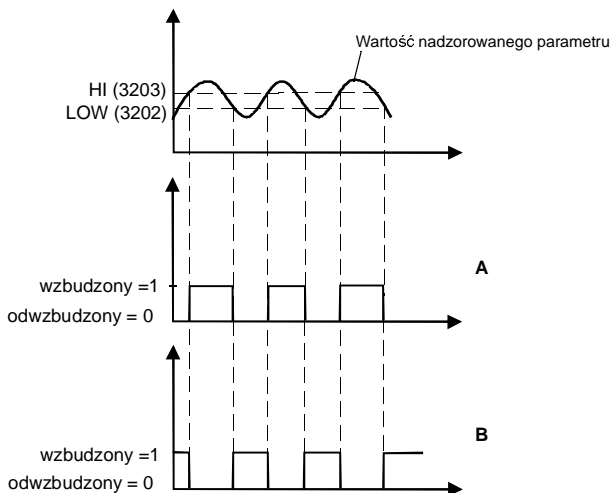
Rys. 14 Działanie funkcji automatycznego resetowania. W tym wypadku, jeżeli błąd występuje w tym momencie "w chwili obecnej", jest on resetowany automatycznie jeżeli wartość parametru 3101 NR OF TRIALS jest większa lub równa 4.

Grupa 32: Nadzór

Parametry tej grupy są używane razem z parametrami wyjść przekaźnikowych 1401 RELAY OUTPUT 1 i 1402 RELAY OUTPUT 2. Mogą być nadzorowane dowolne dwa parametry grupy Danych Eksploatacyjnych (Grupa 1). Przekazniki mogą być skonfigurowane by wzbudzać się, gdy wartości nadzorowanych parametrów są albo zbyt duże albo zbyt małe.

Kod	Opis
3201	SUPERV 1 PARAM / 1 NADZOROWANY PARAMETR Numer pierwszego nadzorowanego parametru z grupy Danych Eksploatacyjnych (Grupa 01).
3202	SUPERV 1 LIM LO / DOLNE OGRANICZENIE 1 NADZ. PARAM. Dolne ograniczenie pierwszej nadzorowanej wielkości. Wyświetlanie tego parametru uzależnione jest od wybranego nadzorowanego parametru (3201).
3203	SUPERV 1 LIM HI / GÓRNE OGRANICZENIE 1 NADZ. PARAM. Górne ograniczenie pierwszej nadzorowanej wielkości. Wyświetlanie tego parametru uzależnione jest od wybranego nadzorowanego parametru (3201).
3204	SUPERV 2 PARAM / 2 NADZOROWANY PARAMETR Numer drugiego nadzorowanego parametru z grupy Danych Eksploatacyjnych (Grupa 01).

Kod	Opis
3205	SUPERV 2 LIM LO / DOLNE OGRANICZENIE 2 NADZ. PARAM. Dolne ograniczenie drugiej nadzorowanej wielkości. Wyświetlanie tego parametru zależy od wybranego nadzorowanego parametru (3204).
3206	SUPERV 2 LIM HI / GÓRNE OGRANICZENIE 2 NADZ. PARAM. Górne ograniczenie drugiej nadzorowanej wielkości. Wyświetlanie tego parametru zależy od wybranego nadzorowanego parametru (3204).



A = Wartością parametru 1401 RELAY OUTPUT 1 (1402 RELAY OUTPUT 2) jest OVER or SUPRV2 OVER

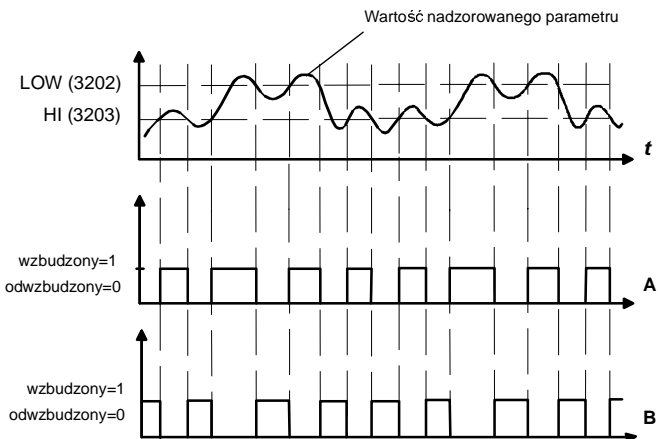
B = Wartością parametru 1401 RELAY OUTPUT 1 (1402 RELAY OUTPUT 2) jest SUPRV1 UNDER or SUPRV2 UNDER

Uwaga! Przypadek $LOW \leq HIGH$ przedstawia normalną histerezę.

Przypadek A: Dla monitoringu kiedy/jeśli nadzorowany sygnał przekracza podany limit.

Przypadek B: Dla monitoringu kiedy/jeśli nadzorowany sygnał spada poniżej podanego limitu.

Rys. 15 Nadzór danych eksploatacyjnych przy użyciu wyjść przełącznikowych kiedy $LOW \leq HIGH$.



Uwaga! Przypadek $LOW > HIGH$ przedstawia histerezę specjalną z dwoma oddzielnymi limitami nadzoru. W zależności od tego czy nadzorowany sygnał znajduje się poniżej wartości HIGH (3203) lub powyżej wartości LOW (3202), określa który limit jest wykorzystywany. Początkowo stosuje się HIGH, do momentu kiedy sygnał znajduje się powyżej wartości LOW. Następnie wykorzystywana jest wartość LOW, dopóki sygnał nie powróci do wartości poniżej HIGH.

Rys. 16 Nadzór danych eksploatacyjnych kiedy $LOW > HIGH$.

Grupa 33: Informacje

Kod	Opis
3301	SW VERSION / WERSJA OPROGRAMOWANIA Wersja oprogramowania.
3302	TEST DATE / DATA TESTU Wyświetla datę testu ACS 140 (rok.tydzień).

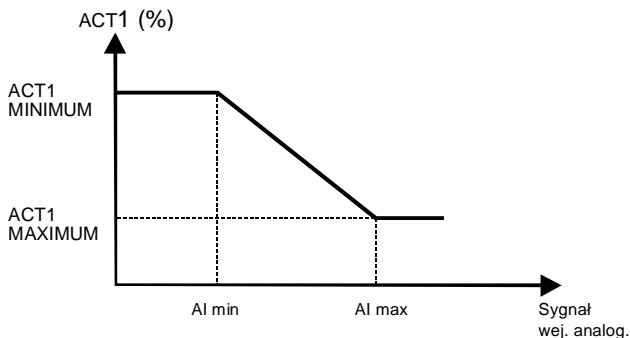
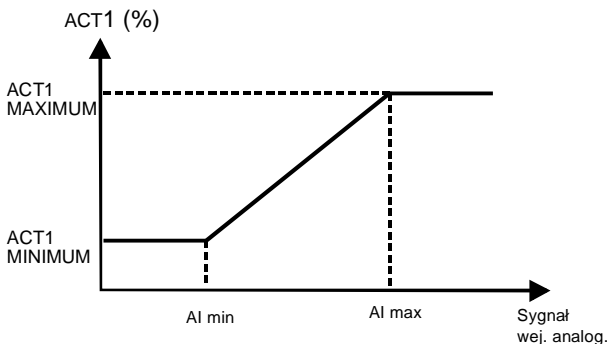
Grupa 40: Regulator PID

Makroaplikacja "Regulator PID" umożliwia ACS 140 pomiar sygnału zadanego i wartości bieżącej, oraz automatyczne dostrojenie prędkości napędu w taki sposób, aby sygnał zadany i wartość bieżąca równały się sobie. Rysunek 26 (ZAŁĄCZNIK) przedstawia połączenia sygnałów wewnętrznych gdy wybrana jest makroaplikacja Regulacja PID.

Kod	Opis												
4001	<p>PID GAIN / WZMOCNIENIE REGULATORA PID Parametr ten definiuje wzmacnienie regulatora PID. Zakres nastaw wynosi 0.1... 100. Jeżeli wybrano 1, 10 % zmiana uchybu powoduje 10% zmianę sygnału wyjściowego regulatora PID.</p> <p><i>Tablica 5 Działanie wzmacnienia gdy MAXIMUM FREQ wynosi 50 Hz.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wzmacnienie PID</th> <th>Zmiana częstotliwości dla 10 % zmiany uchybu</th> <th>Zmiana częstotliwości dla 50 % zmiany uchybu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.5</td> <td>2.5 Hz</td> <td>12.5 Hz</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td>5 Hz</td> <td>25 Hz</td> </tr> <tr> <td>3.0</td> <td>15 Hz</td> <td>50 Hz *</td> </tr> </tbody> </table> <p>* Ograniczona parametrem 2008 MAXIMUM FREQ.</p>	Wzmacnienie PID	Zmiana częstotliwości dla 10 % zmiany uchybu	Zmiana częstotliwości dla 50 % zmiany uchybu	0.5	2.5 Hz	12.5 Hz	1.0	5 Hz	25 Hz	3.0	15 Hz	50 Hz *
Wzmacnienie PID	Zmiana częstotliwości dla 10 % zmiany uchybu	Zmiana częstotliwości dla 50 % zmiany uchybu											
0.5	2.5 Hz	12.5 Hz											
1.0	5 Hz	25 Hz											
3.0	15 Hz	50 Hz *											
4002	<p>PID INTEG TIME / CZAS CAŁKOWANIA REGULATORA PID Czas całkowania regulatora PID. Definiowany jako czas, po którym osiągnięta zostanie maksymalna wartość wyjściowa przy stałej wartości uchybu i wzmacnieniu równym 1. Czas całkowania 1 s oznacza, że 100% zmiana zostanie osiągnięta za 1 s. .</p>												
4003	<p>PID DERIV TIME / CZAS RÓŻNICZKOWANIA REGULATORA PID Czas różniczkowania regulatora PID. Jeżeli uchyb zmienia się liniowo, rozdział D dodaje stałą wartość do wyjścia regulatora PID. Pochodna jest filtrowana przez 1-stopniowy filtr. Stała czasowa filtru jest określana parametrem 4004 PID DERIV FILTER.</p>												
4004	<p>PID DERIV FILTER / STAŁA CZASOWA FILTRA CZ. D Stała czasowa filtra części D. Poprzez zwiększenie stałej czasowej możliwe jest wygładzenie efektu działania części D i tłumienie hałasu.</p>												

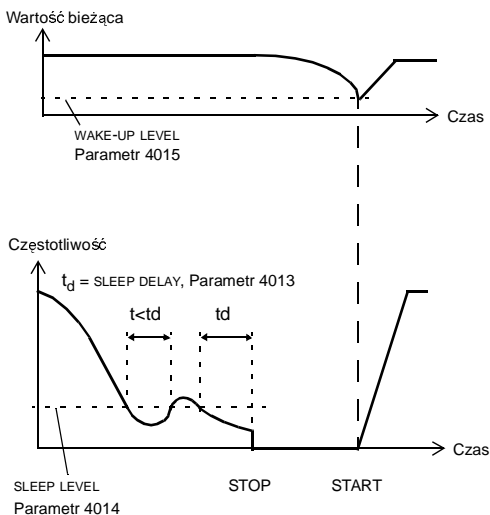
Kod	Opis
4005	<p>ERROR VALUE INV / INWERSJA UCHYBU Parametrem tym dokonuje się inwersji uchybu. Normalnie sprzężenie sygnału ze sprzężenia zwrotnego powoduje wzrost prędkości napędu. Jeżeli zmniejszenie sygnału sprzężenia zwrotnego powinno powodować spadek prędkości, należy ustawić parametr ERROR VALUE INV na 1 (TAK). 0 = NIE 1 = TAK</p>
4006	<p>ACTUAL VAL SEL / WYBÓR SYGNAŁU BIEŻĄCEGO Parametrem tym wybierane jest źródło sygnału sprzężenia zwrotnego (bieżącego) dla regulatora PID. Sygnał sprzężenia zwrotnego jest kombinacją dwu wartości bieżących ACT1 i ACT2; źródło wartości bieżącej 1 jest wybierane parametrem 4007, a źródło wartości bieżącej 2 parametrem 4008.</p> <p>1 = ACT1 Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używana jest wartość bieżąca 1 .</p> <p>2 = ACT1-ACT2 Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używana jest różnica wartości bieżących 1 i 2 .</p> <p>3 = ACT1+ACT2 Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używana jest suma wartości bieżących 1 i 2.</p> <p>4 = ACT1*ACT2 Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używany jest iloczyn wartości bieżących 1 i 2.</p> <p>5 = ACT1/ACT2 Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używany jest iloraz wartości bieżących 1 i 2.</p> <p>6 = MIN (A1, A2) Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używana jest mniejsza z wartości bieżących 1 i 2.</p> <p>7 = MAX (A1, A2) Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używana jest większa z wartości bieżących 1 i 2.</p> <p>8 = $\text{sq}(A1-A2)$ Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używany jest pierwiastek kwadratowy z różnicy wartości bieżących 1 i 2.</p> <p>9 = $\text{sq}A1 + \text{sq}A2$ Jako sygnał sprzężenia zwrotnego używana jest suma pierwiastków kwadratowych z wartości bieżących 1 i 2.</p>
4007	<p>ACT1 INPUT SEL / WYBÓR WARTOŚCI BIEŻĄCEJ 1 źródło wartości bieżącej 1 (ACT1).</p> <p>1 = AI 1 Wejście analogowe 1 używane jest jako wartość bieżąca 1.</p> <p>2 = AI 2 Wejście analogowe 2 używane jest jako wartość bieżąca 1.</p>
4008	<p>ACT2 INPUT SEL / WYBÓR WARTOŚCI BIEŻĄCEJ 2 źródło wartości bieżącej 2 (ACT2).</p> <p>1 = AI 1 Wejście analogowe 1 używane jest jako wartość bieżąca 2.</p> <p>2 = AI 2 Wejście analogowe 2 używane jest jako wartość bieżąca 2.</p>

Kod	Opis
4009	ACT1 MINIMUM / MINIMALNA WARTOŚĆ BIEŻĄCA 1 Minimalna wartość bieżąca 1 (ACT1). Zakres nastawu -1000 do +1000 %. Patrz Rysunek 16 oraz parametry Grupy 13 dla minimalnych i maksymalnych nastawów wejścia analogowego.
4010	ACT1 MAXIMUM / MAKSYMALNA WARTOŚĆ BIEŻĄCA 1 Maksymalna wartość bieżąca 1 (ACT1). Zakres nastawu -1000 do +1000 %. Patrz Rysunek 16 oraz parametry Grupy 13 dla minimalnych i maksymalnych nastawów wejścia analogowego.
4011	ACT2 MINIMUM / MINIMALNA WARTOŚĆ BIEŻĄCA 2 Minimalna wartość bieżąca 2 (ACT2). Patrz paramter 4009.
4012	ACT2 MAXIMUM / MAKSYMALNA WARTOŚĆ BIEŻĄCA 2 Maksymalna wartość bieżąca 2 (ACT2). Patrz parametr 4010.



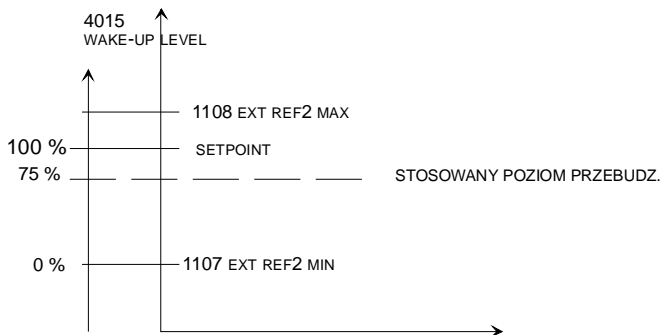
Rys. 17 Skalowanie wartości bieżącej. Zakres sygnału wejścia analogowego ustawiany jest parametrami 1301 i 1302 lub parametrami 1304 i 1305, w zależności od stosowanego wejścia analogowego.

Kod	Opis
4013	<p>PID SLEEP DELAY / OPÓŹNIENIE FUNKCJI UŚPIENIA</p> <p>Czas opóźnienia dla funkcji uśpienia, patrz Rysunek 17. Jeżeli częstotliwość wyjściowa ACS 140 znajduje się poniżej ustalonego poziomu (parametr 4014 SLEEP LEVEL) dłużej niż PID SLEEP DELAY, ACS 140 zatrzymuje się.</p>
4014	<p>PID SLEEP LEVEL / POZIOM ZADZIAŁANIA FUNKCJI UŚPIENIA</p> <p>Poziom uaktywnienia funkcji uśpienia, patrz Rysunek 17. Kiedy częstotliwość wyjściowa ACS 140 spada poniżej poziomu uśpienia, uruchamiany jest licznik zwłoki funkcji uśpienia. Kiedy częstotliwość wyjściowa ACS 140 wzrasta powyżej poziomu uśpienia, licznik zwłoki funkcji uśpienia jest resetowany.</p> <p>Uwaga! Porównanie poziomu uśpienia ulega odwróceniu kiedy odwracany jest uchyb przy użyciu parametru 4005 ERROR VALUE INV.</p>
4015	<p>WAKE-UP LEVEL / POZIOM PRZEBUDZENIA</p> <p>Poziom de-aktywacji funkcji uśpienia. Ten parametr ustawia ograniczenie wartości bieżącej dla funkcji uśpienia (patrz Rysunek 16).</p> <p>Uchyb nieodwrócony</p> <p>Stosowany poziom przebudzenia zgodny jest z następującą formułą: Ograniczenie = parametr 1107 + parametr 4015 * (punkt ustawienia - parametr 1107) / (parametr 1108 - parametr 1107)</p> <p>Kiedy wartość bieżąca jest mniejsza lub równa tej wartości, funkcja uśpienia jest de-aktywowana. Patrz Rysunek 18.</p> <p>Uchyb odwrócony</p> <p>Stosowany poziom przebudzenia zgodny jest z następującą formułą: Ograniczenie = parametr 1108 + parametr 4015 * (parametr 1108 - punkt ustawienia) / (parametr 1108 - parametr 1107)</p> <p>Kiedy wartość bieżąca jest wyższa lub równa tej wartości, funkcja uśpienia jest de-aktywowana. Patrz Rysunek 19.</p>



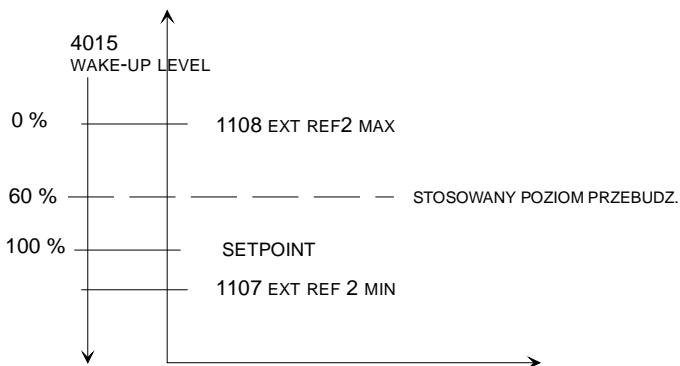
Rys. 18 Działanie funkcji uśpienia.

UCHYB NIEODWRÓCONY



Rys. 19 Przykład pokazujący jak zmienia się stosowany poziom przebudzenia wraz z punktem ustawienia, w tym przypadku parametr 4015 WAKE-UP LEVEL równy jest 75 %, w przypadku nieodwróconej regulacji PID.

UCHYB ODWRÓCONY



Rys. 20 Przykład pokazujący jak zmienia się stosowany poziom przebudzenia wraz z punktem ustawienia, w tym przypadku parametr 4015 WAKE-UP LEVEL równy jest 60 %, w przypadku odwróconej regulacji PID.

Kod	Opis
4019	<p>SET POINT SEL / WYBÓR PUNKTU USTAWIENIA Wybór punktu nastawienia. Definiuje źródło sygnału zadanego dla regulatora PID.</p> <p>Uwaga! Kiedy regulator PID jest pomijany (parametr 8121 REG BYPASS CTRL), parametr ten nie ma znaczenia.</p> <p>1 = INTERNAL / WEWNĘTRZNY Zadawanie procesowe jest wartością stałą ustawianą przy pomocy parametrów 4020 INTERNAL SETPNT1, 4021 INTERNAL STPNT2, 4022 INTERNAL SETPNT SEL.</p> <p>2 = EXTERNAL / ZEWNĘTRZNY Zadawanie procesowe odczytywane jest ze źródła definiowanego parametrem 1106 EXT REF2 SELECT. ACS 400 musi znajdować się w trybie sterowania zdalnego (na wyświetlaczu panela sterowania wyświetlane jest REM).*</p> <p>* Zadawanie procesowe do regulatora PID może być przekazywane z panela sterowania w trybie sterowania lokalnego (na wyświetlaczu panela sterowania pokazywane jest LOC) jeżeli zadawanie z panela podawane jest jako procent, tj. wartość parametru 1101 KEYPAD REF SEL = 2 (REF2 (%)).</p>
4020, 2021	<p>INTERNAL SETPNT1, INTERNAL SETPNT2 Ustawia stałe zadawanie procesowe (%) dla regulatora PID. Regulator PID zgodny jest z jednym z tych parametrów jeżeli parametr 4019 SET POINT SEL ustawiony jest na 1 (INTERNAL), patrz również parametr 4022 INTERNAL SETPNT SEL.</p>
4022	<p>INTERNAL SETPNT SEL / WYBÓR WEWNĘTRZNEGO PUNKTU USTAWIENIA Wybiera wewnętrzny punkt ustawienia.</p> <p>1..5 = DI1..5 Wybór wewnętrznego punktu ustawienia dokonywany jest poprzez wejście cyfrowe (DI1 to DI5). Jeżeli wejście cyfrowe jest de-aktywowane, wykorzystywany jest parametr 4020 INTERNAL SETPNT1. Jeżeli wejście cyfrowe jest uaktywnione, wykorzystywany jest parametr 4021 INTERNAL SETPNT2.</p> <p>6 = SETPNT1 4020 INTERNAL SETPNT1 używany jest jako wewnętrzny punkt ustawienia.</p> <p>7 = SETPNT2 4021 INTERNAL SETPNT2 używany jest jako wewnętrzny punkt ustawienia.</p>

Grupa 52: Komunikacja szeregową

W komunikacji szeregowej ACS 140 używa protokołu Modicon Modbus. Opis możliwości komunikacji szeregowej ACS 140, jak również opis parametrów tej funkcji przedstawiony został w publikacji „ACS 140 - podręcznik instalacji adaptera RS485 oraz RS232 i uruchamiania”.

Diagnostyka

Informacje ogólne

W rozdziale tym opisano różne strony diagnostyczne i wyliczono najbardziej powszechne przyczyny dla pojawienia się określonej strony diagnostycznej na wyświetlaczu panela sterowania. Jeżeli podane tu instrukcje nie wystarczają aby uporać się z danym błędem należy skontaktować się z serwisem firmy ABB.

Ostrzeżenie! Nie należy wykonywać żadnych pomiarów, wymiany części czy innych procedur serwisowych które nie są opisane w niniejszym podręczniku. Działania takie spowodują unieważnienie gwarancji na urządzenie, zwiększą ryzyko jego nieprawidłowej pracy i prowadzą często do przedłużenia czasu jego niezdolności do pracy oraz zwiększenia kosztów.

Wyświetlanie alarmów i błędów

7-segmentowy wyświetlacz panela sterowania sygnalizuje alarmy i błędy używając do tego celu kodów w formacie "ALxx" lub "FLxx", gdzie xx jest kodem odpowiedniego alarmu lub błędu.

Alarmy 1-7 są spowodowane nieprawidłowym użyciem przycisków. Alarmy AL10-21 są sygnalizowane miganiem zielonej diody LED co oznacza że gdy są one aktywne, ACS 140 nie może w pełni wykonywać poleceń systemu sterowania. Błędy są sygnalizowane przez czerwoną diodę LED.

Komunikat alarmu czy błędu znika z wyświetlacza jeżeli wciśnię się klawisz MENU, ENTER lub klawisze strzałek panela sterowania. Komunikat ten pojawi się jednakże po kilku sekundach jeżeli w tym czasie nie użyje się żadnego innego klawisza a dany alarm czy błąd będący powodem komunikatu jest nadal aktywny (tzn. nie ustąpił ani nie został usunięty - pt.).

Kody trzech ostatnio wyświetlanych komunikatów błędu są przechowywane jako parametry 0128-0130. Ta pamięć błędów może być wyczyszczona z panelu sterowania przez jednoczesne wciśnięcie przycisków UP i DOWN gdy urządzenie jest w trybie ustawiania parametrów.

Resetowanie błędów

Błędy które są sygnalizowane przez czerwoną migającą diodę LED są resetowane przez chwilowe wyłączenie a następnie ponowne załączenie zasilania. Inne błędy (sygnalizowane przez czerwoną diodę LED świecącą w sposób ciągły) mogą być resetowane z panela sterowania, poprzez wejście cyfrowe, poprzez komunikację szeregową lub przez chwilowe wyłączenie a następnie ponowne załączenie zasilania. Kiedy błąd zostanie usunięty, można uruchomić silnik.

ACS 140 może zostać skonfigurowany w taki sposób, aby pewne błędy były resetowane automatycznie - patrz grupa parametrów 31 AUTOMATIC RESET.

Ostrzeżenie! Jeżeli jest wybrane źródło zewnętrzne polecenia START i jest ono cały czas aktywne, ACS 140 może zacząć działać natychmiast po zresetowaniu błędu.

Ostrzeżenie! Wszystkie czynności związane z instalacją elektryczną i czynnościami obsługowymi opisane w niniejszym rozdziale powinny być

wykonywane tylko przez wykwalifikowanego elektryka i należy przy tym przestrzegać Instrukcji Bezpieczeństwa podanych na początku niniejszego Podręcznika.

Tabela 6: *Alarmy.*

Kod	Opis
AL 1	Nieudane nagrywanie / przesłanie parametrów.
AL 2	Operacja niedozwolona gdy jest aktywne polecenie START.
AL 3	Operacja niedozwolona w aktualnym trybie sterowania (lokalne bądź zdalne).
AL 5	Rozkaz Start/Stop/Direction lub zadawanie z panela sterowania nie jest wykonywane. Możliwe przyczyny: <ul style="list-style-type: none"> • Tryb zdalny: parametrycznie zablokowane przyciski (Patrz ZAŁĄCZNIK.) • Tryb lokalny: przycisk START/STOP zablokowany z wyjść cyfrowych.
AL 6	Operacja niedozwolona. Aktywny parametr 1602 PARAMETER LOCK .
AL 7	Zastosowanie makroaplikacji "Fabryczna" uniemożliwia wykonanie operacji.
AL10*	Aktywne zabezpieczenie od przeciążenia.
AL11*	Aktywne zabezpieczenie od przepięcia.
AL12*	Aktywne zabezpieczenie od zbyt niskiego napięcia.
AL13	Blokada kierunku. Patrz parametr 1003 DIRECTION.
AL14	Alarm przerwania komunikacji szeregowej, patrz "ACS 140 - podręcznik instalacji adaptera RS485 oraz RS232 i uruchamiania".
AL15*	Poprzez komunikację szeregową wysyłana jest odpowiedź na zastrzeżenia Modbus-a.
AL16	Zanik sygnału wejścia analogowego 1. Wartość sygnału na wejściu analogowym 1 jest mniejsza niż MINIMUM AI1 (1301). Patrz również parametr 3001 AI<MIN FUNCTION.
AL17	Zanik sygnału wejścia analogowego 2. Wartość sygnału na wejściu analogowym 2 jest mniejsza niż MINIMUM AI2 (1306). Patrz również parametr 3001 AI<MIN FUNCTION.
AL18*	Przerwanie połączenia z panelem. Panel został odłączony jeśli polecenie Start/Stop/Dir lub zadawanie przechodzą z panela. Patrz parametr 3002 PANEL LOSS oraz ZAŁĄCZNIK.
AL19*	Przekroczenie temperatury urządzenia (przy 95% granicy wyłączenia).
AL20*	Przekroczenie temperatury silnika (przy 95% granicy wyłączenia), patrz 3004 MOTOR THERM PROT.
AL21	Alarm utyku silnika. Patrz parametr 3009 STALL FUNCTION.

Uwaga! Alarmy (*) będą przedstawiane tylko jeśli parametr 1608 DISPLAY ALARMS ustawiony jest na 1(YES).

Tabela 7 : Błędy.

Kod	Opis
FL 1	Przeciążenie: <ul style="list-style-type: none"> • Możliwy problem mechaniczny. • Czas przyspieszenia i/lub hamowania może być zbyt krótki. • Zakłócenia zasilania.
FL 2	Przepięcie w obwodzie DC: <ul style="list-style-type: none"> • Zbyt wysokie napięcie wejściowe. • Czas hamowania może być zbyt krótki.
FL 3	Przekroczenie temperatury przez ACS 140: <ul style="list-style-type: none"> • Zbyt wysoka temperatura otoczenia. • Znaczne przeciążenie.
FL 4 *	Błąd prądu: <ul style="list-style-type: none"> • Błąd doziemienia na wyjściu (jednostki 200 V). • Zwarcie. • Zakłócenia zasilania.
FL 5	Przeciążenie wyjścia.
FL 6	Zbyt niskie napięcie DC.
FL 7	Błąd wejścia analogowego 1. Wartość sygnału na wejściu analogowym 1 jest mniejsza niż MINIMUM AI1 (1301). Patrz również parametr 3001 AI<MIN FUNCTION.
FL 8	Błąd wejścia analogowego 2. Wartość sygnału na wejściu analogowym 2 jest mniejsza niż MINIMUM AI2 (1304). Patrz również parametr 3001 AI<MIN FUNCTION.
FL 9	Przekroczenie temperatury przez silnik. Patrz parametry 3004-3008.
FL10	Przerwanie połączenia z panelem. Panel został odłączony kiedy polecenie Start/Stop/Dir lub zadawanie przychodzi z panela. Patrz parametr 3002 PANEL LOSS oraz ZAŁCZNIK. Uwaga Jeśli FL10 jest aktywny po wyłączeniu zasilania, ACS 140 wystartuje w trybie zdalnego sterowania (REM) po ponownym włączeniu zasilania.
FL11	Sprzeczne parametry. Możliwe przyczyny błędu: <ul style="list-style-type: none"> • MINIMUM AI1 > MAXIMUM AI1 (parametry 1301 oraz 1302) • MINIMUM AI2 > MAXIMUM AI2 (parametry 1304 oraz 1305) • MINIMUM FREQ > MAXIMUM FREQ (parametry 2007 oraz 2008)
FL12	Utyk silnika. Patrz parametr 3009 STALL FUNCTION.
FL13	Przerwanie komunikacji szeregowej.
FL14	Błąd zewnętrzny. Patrz parametr 3003 EXTERNAL FAULT.
FL15	Błąd doziemienia zewnętrznego (jednostki 400 V).
FL16 *	Zbyt duże falowanie prądu na szynie DC . Sprawdź zasilanie.
FL17	Wartość sygnału na wejściu analogowym poza dopuszczalnym zakresem. Należy sprawdzić napięcie wejściowe.
FL18 - FL22 *	Błąd sprzętu. Należy skontaktować się z dostawcą.
Miga cały wyświetlacz	Uszkodzenie łącza szeregowego. <ul style="list-style-type: none"> • Złe połączenie pomiędzy panelem sterowania a ACS 140. • Parametry komunikacji szeregowej (grupa 52) zostały zmienione. Należy utrzymywać podłączony panel oraz wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie.

Uwaga! Błędy (*), które sygnalizowane są czerwoną migającą diodą LED, resetowane są poprzez wyłączenie i ponowne włączenie zasilania. Inne błędy resetowane są poprzez naciśnięcie przycisku START/STOP - patrz również parametr 1604.

Instrukcje EMC dla ACS 140

Obowiązujące instrukcje instalacyjne zgodne z Dyrektywą Kompatybilności Elektromagnetycznej (EMC) dla przemienników częstotliwości ACS 140

Należy przestrzegać instrukcji podanej w Podręczniku Użytkowania ACS 140 oraz instrukcji dostarczanych wraz z innymi akcesoriami.

Oznaczenie CE

Oznaczenie "CE" jest umieszczane na przemiennikach częstotliwości ACS 140 jako potwierdzenie, że dane urządzenie spełnia wymagania dyrektyw europejskich odnoszących się do urządzeń niskonapięciowych oraz dyrektyw dotyczących EMC (European Low Voltage and EMC Directives) - dyrektywa nr 73/23/EEC, ze zmianami wprowadzonymi przez 93/68/EEC oraz dyrektywa 89/336/EEC, ze zmianami wprowadzonymi przez 93/68/EEC).

Dyrektywa EMC definiuje wymagania co do odporności na zakłócenia i co do emisji zakłóceń przez urządzenia elektryczne użytkowane na obszarze Unii Europejskiej. Norma produktowa dotycząca EMC o numerze EN-61800-3 obejmuje wymagania podane dla przemienników częstotliwości. Przemienne ACS 100 spełniają wymagania podane w normie EN-61800-3 dla środowiska typu drugiego i środowiska typu pierwszego.

Norma produktowa EN 61800-3 (Systemy napędów elektrycznych o regulowanej prędkości - Część 3: norma produktowa EMC zawierająca określone metody testowania) definiuje **środowisko typu pierwszego** jako środowisko, które obejmuje również pomieszczenia mieszkalne. Obejmuje ono również wszelkie pomieszczenia, w których urządzenia elektryczne są przyłączone bezpośrednio do sieci zasilającej niskiego napięcia (bez transformatorów pośredniczących) z której są również zasilane budynki mieszkalne.

Środowisko typu drugiego obejmuje pomieszczenia inne niż te, w których urządzenia elektryczne są przyłączone bezpośrednio do sieci zasilającej niskiego napięcia która zasila budynki mieszkalne. Dla przemiennika ACS 100 zainstalowanego w środowisku typu drugiego nie ma potrzeby stosowania filtrów RFI.

Oznaczenie "C-Tick"

Oznaczenie "C-tick" jest wymagane na rynku australijskim i nowozelandzkim. Oznaczenie to jest umieszczane na 3-fazowych przemiennikach częstotliwości ACS 140 380 V-480V (typy ACS 143-xKx-3) w celu potwierdzenia że urządzenia te spełniają wymagania następujących norm i przepisów:

- Australijskie Przepisy Statutowe nr 294, 1996 (Australian Statutory Rules No 294, 1996).
- Radiokomunikacja (kompatybilność elektromagnetyczna), norma z 1998 [Radio-communications (Electromagnetic Compatibility) Standard 1998]
- Ustawa o Radiokomunikacji i Zawiadomienie Radiokomunikacyjne (Etykiety oznaczeniowe zgodności - emisje przypadkowe), 1989 (Radiocommunication Notice (Compliance Labelling - Incidental Emissions) and the Radiocommunication Act, 1989). [Radiocommunications (Compliance Labelling - Incidental Emissions) Notice 1998]
- Przepisy radiokomunikacyjne dla Nowej Zelandii, 1993 (Radiocommunication Regulations of New Zealand, 1993).

Przepisy statutowe definiują zasadnicze wymagania co do emisji zakłóceń dla urządzeń elektrycznych użytkowanych w Australii i Nowej Zelandii. Szczegółowe wymagania w tym zakresie dla 3-fazowych przemienników częstotliwości zawiera norma AS/NZS 2064, 1997, "Wartości graniczne oraz metody pomiaru charakterystyk zakłóceń elektronicznych urządzeń przemysłowych, naukowych i medycznych (ISM) emitujących zakłócenia o częstotliwościach radiowych".

Przemiennek częstotliwości ACS 143-xKx-3 spełnia wymagania normy AS/NZS 2064, 1997, w tym wartości graniczne dla urządzeń klasy A. Urządzenia klasy A są odpowiednie do użytkowania we wszystkich instalacjach innych niż te, które są bezpośrednio przyłączone do sieci niskiego napięcia zasilającej budynki mieszkalne. Zgodność z tą normą ma miejsce przy zachowaniu następujących warunków:

- Przemiennek częstotliwości wyposażony jest w filtr RFI.
- Silnik i kable sterowania zostały dobrane zgodnie ze specyfikacją podaną w ninie-

jszym podręczniku do użytkowania w publicznych sieciach niskiego napięcia.

- Były przestrzegane zasady instalacji przemiennika podane w tym podręczniku.

Instrukcje dotyczące okablowania

Należy dążyć aby poszczególne nieekranowane przewody pomiędzy zaciskami kablowymi oraz zaciskami śrubowymi były tak krótkie jak to tylko możliwe. Należy prowadzić kable obwodów sterowania z dala od kabli obwodów zasilania.

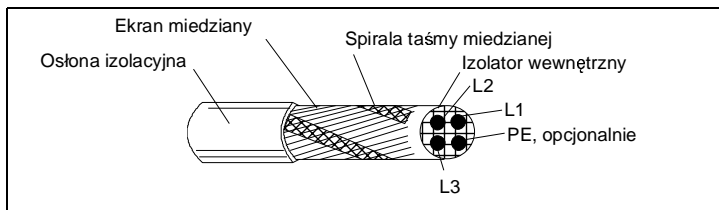
Kabel sieciowy

Jako kabel sieciowy zaleca się zastosować kabel 3-żyłowy (jedna żyła fazowa i jedna żyła neutralna oraz żyła ochronna o potencjale ziemi) lub kabel 4-żyłowy (trzy żyły fazowe plus żyła ochronna o potencjale ziemi). Nie jest konieczne ekranowanie kabla. Należy dobrać przekroje żył kabla oraz bezpieczniki według przewidywanego prądu wejściowego. Podczas dobierania przekrojów żył kabla sieciowego oraz bezpieczników zawsze należy zwracać uwagę na przepisy lokalne obowiązujące w tym zakresie.

Połączenie wejściowe sieci zasilającej znajduje się w górnej części przemiennika. Prowadzenie kabli sieci zasilającej musi być wykonywane w taki sposób, aby odległość od boków przemiennika wynosiła co najmniej 20 cm dla uniknięcia nadmiernego promieniowania zakłóceń od kabla sieciowego. W przypadku kabla ekranowanego, należy skręcić druty ekranu razem w jedną wiązkę nie dłuższą niż pięciokrotność jej szerokości i podłączyć do zacisku PE przemiennika (lub do zacisku PE filtra wejściowego, jeśli jest zainstalowany).

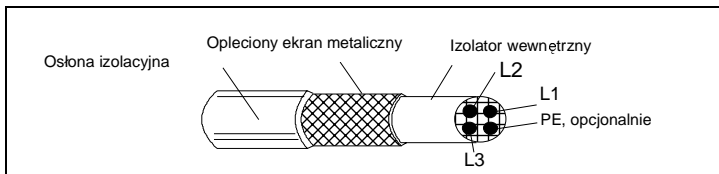
Kabel silnika

Kabel silnika musi być symetrycznym kablem 3-żyłowym z koncentrycznym przewodem ochronnym uziemionym PE albo kablem 4-żyłowym z koncentrycznym ekranem, jednakże bardziej zalecany jest konstrukcyjnie symetryczny przewód ochronny uziemiony. Minimalne wymagania jeżeli chodzi o ekran kabla silnika są pokazane na Rys. 20 ..



Rys. 20 Minimalne wymagania dla ekranu kabla silnikowego (np. kable MCMK, NK).

Ogólnie obowiązującą zasadą dla efektywności ekranów kablowych jest : im lepszy i ciaśniej dopasowany ekran kabla, tym niższy poziom emisji zakłóceń promieniowanych z kabla. Przykład efektywnej konstrukcji kabla jest pokazany na Rys. 21 .



Rys. 21 Efektywny ekran kabla silnika (np. kable Ölflex-Servo-FD 780 CP, Lappkabel lub MCMK, NK).

Skręć druty ekranu kabla w wiązkę nie dłuższą niż 5-krotność jej szerokości i przyłącz tę wiązkę do zacisku oznaczonego \perp , znajdującego się w lewym dolnym narożniku radiatora przemiennika. Na silnikowym końcu przemiennika ACS 160 ekran

kabla musi być uziemiony na całym obwodzie (360 stopni) przy pomocy przepustu kablowego spełniającego wymagania EMC (np. ekranowane przepusty kablowe ZEMREX SCG) albo druty ekranu kabla muszą być skręcone razem w wiązki nie dłuższą niż 5-krotność jej szerokości i należy przyłączyć tę wiązkę do zacisku PE silnika.

Kable sterowania

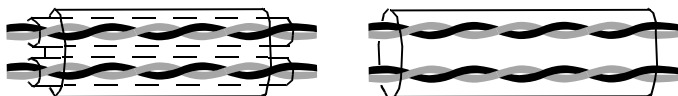
Kable sterowania muszą być kablami wielożyłowymi z ekranem wykonanym w postaci plecionki z drutów miedzianych.

Na zakończeniu kabla druty ekranu muszą być skręcone razem w wiązkę nie dłuższą niż 5-krotność jej szerokości i należy przyłączyć tę wiązkę do zacisku X1:1

Należy poprowadzić kable sterowania tak daleko, jak to tylko możliwe od kabli zasilania sieciowych i kabli silnika (w odległości co najmniej 20 cm). W miejscach, gdzie kable sterowania muszą przecinać się z kablami zasilania należy upewnić się, że przecinają się one pod kątem tak bliskim 90 stopni jak to tylko możliwe. Ponadto kable powinny być poprowadzone w taki sposób, aby odległość kabli od ścian bocznych przemiennika wynosiła co najmniej 20 cm, tak aby uniknąć nadmiernej radiacji zakłóceń do kabli.

Dla sygnałów analogowych zalecane jest zastosowanie podwójnie ekranowanej skrętki dwużyłowej (dla każdego sygnału analogowego należy wykorzystać jedną oddzielnie ekranowaną parę żył). Nie używać wspólnego przewodu powrotnego dla różnych sygnałów analogowych.

Dla niskonapięciowych sygnałów cyfrowych najlepszą alternatywą jest kabel podwójnie ekranowany, ale dopuszczalne jest również zastosowanie pojedynczo ekranowanej skrętki wielożyłowej (patrz Rys. 22)..



Rys. 22 Podwójny osłonięty skręcony przewód 2-żyłowy po lewej stronie oraz pojedynczo osłonięty skręcony przewód wielożyłowy po prawej stronie.

Analogowe i cyfrowe sygnały wejściowe powinny być prowadzone w oddzielnych ekranowanych kablach.

Sygnały o napięciu sterowanym przy pomocy przekaźników pod warunkiem, że napięcie tych sygnałów nie przekracza 48 V, mogą być prowadzone tymi samymi kablami co sygnały wejść cyfrowych. Zaleca się aby sygnały sterowane przekaźnikami były prowadzone w kablach w postaci skrętek dwużyłowych.

Nigdy nie mieszać sygnałów 24 VDC oraz 115/230 VAC w tym samym kablu.

Uwaga! Kiedy nadrzędne urządzenia sterowania oraz ACS 160 są zainstalowane w tej samej szafie, podane powyżej zalecenia mogą być nadmiernie ostrożne. Jeżeli klient planuje przetestowanie całej instalacji, jest to dobra okazja aby poczynić pewne oszczędności poprzez "poluzowanie" niektórych wymagań, np. użycie kabli nieekranowanych dla wejść cyfrowych. Jednakże wszystkie te przypadki muszą być zatwierdzone przez klienta.

Kabel panela sterowania

Jeżeli panel sterowania jest połączony z przemiennikiem przy pomocy kabla, należy wykorzystywać w tym celu jedynie kabel dostarczony w ramach opcjonalnego pakietu ACS100-EXT lub PEC-98-0008. Należy postępować zgodnie z instrukcjami dołączonymi do pakietu.

Należy poprowadzić kabel panela sterowania w możliwie największej odległości od kabli sieciowych i kabla silnika (odległość ta powinna wynosić co najmniej 20 cm). Ponadto kable powinny być poprowadzone w taki sposób, aby odległość kabli od ścian bocznych przemiennika wynosiła co najmniej 20 cm, tak aby uniknąć nadmiernej radiacji zakłóceń do kabli.

Dodatkowe instrukcje mające na celu uzyskanie zgodności z normą EN61800-3 : "Środowisko typu pierwszego,

dystrybucja ograniczona” oraz z normą AS/NZS 2064, 1997, klasa A

Należy zawsze stosować opcjonalny filtr RFI (filtr zakłóceń o częstotliwościach radiowych) jak podano w Tabeli 4 i 5 oraz postępować według instrukcji załączonych do pakietu zawierającego filtr RFI jeżeli chodzi o wszystkie przyłączenia ekranu kabla.

W Tabeli 4 są podane dopuszczalne normalne długości kabla silnika i częstotliwości przełączania przy zastosowaniu filtra wejściowego CS100/140-IFAB-1 lub -IFCD-1 a w Tabeli 5 podano dopuszczalne przedłużone długości kabla silnika i częstotliwości przełączania przy zastosowaniu filtra wejściowego ACS100-FLT-C lub ACS 140- FLT-C.

Długości kabli silnika muszą być ograniczone tak, jak zostało to podane w Tabeli 1 i 2 . Na końcu przemiennika od strony silnika ekran kabla silnika musi być ekranowany na całym obwodzie (360 stopni) przy wykorzystaniu przepustu kablowego EMC (np. ekranowane przepusty kablowe Zemrex SCG).

Tabela 8 : Maksymalne dopuszczalne długości kabla silnikowego przy zastosowaniu filtra wejściowego ACS100/140-IFAB-1, -IFCD-1, lub ACS140-IFAB-3, -IFCD-3 i częstotliwości przełączania 4 kHz, 8 kHz lub 16 kHz.

Typ przemiennika	ACS100/140-IFAB-1		
	4 kHz	8 kHz	16 kHz
ACS141-K18-1, -H18-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K25-1, -H25-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K37-1, -H37-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-K75-1, -H75-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K1-1, -1H1-1	30 m	20 m	10 m
ACS141-1K6-1, -1H6-1	30 m	20 m	10 m
Typ przemiennika	ACS100/140-IFCD-1		
ACS 141-2K1-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-2K7-1	30 m	20 m	10 m
ACS 141-4K1-1	30 m	20 m	10 m
Typ przemiennika	ACS140-IFAB-3		
ACS 143-K75-3, -H75-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K1-3, -1H1-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-1K6-3, -1H6-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-2K1-3, -2H1-3	30 m	20 m	10 m
Typ przemiennika	ACS140-IFCD-3		
ACS 143-2K7-3	30 m	20 m	10 m
ACS 143-4K1-3	30 m	20 m	10 m

Tabela 9 : Maksymalne dopuszczalne długości kabla silnikowego przy zastosowaniu filtra wejściowego ACS100-FLT-C lub ACS140-FLT-C oraz częstotliwości przełączania 8 kHz

Typ przemiennika	ACS100-FLT-C	
	4 kHz	8 kHz*
ACS 141-K75-1	100 m	100 m
ACS 141-1K1-1	100 m	100 m
ACS 141-1K6-1	100 m	100 m
ACS 141-2K-1	100 m	100 m
ACS 141-2K7-1	100 m	100 m
ACS 141-4K1-1	100 m	100 m
Typ przemiennika	ACS140-FLT-C	
ACS 143-xKx-1**	100 m	100 m
ACS 143-xKx-3	100 m	100 m

* Wymagany jest ekran kabla silnikowego, zgodnie z Rysunkiem 21.

* ACS 143-4K1-1: maksymalne trwałe obciążenie 70 % wartości znamionowej.

Dla ACS 141-4K1-1 oraz ACS 143-4K1-1, wymagany jest kabel przedstawiony na Rysunku 21.

Jeżeli filtr wejściowy ACS100-FLT-C lub ACS140-FLT-C stosowany jest z urządzeniami szeregu 200 V, należy stosować wyjściową cewkę dławikową ACS-CHK-B kiedy długość kabla silnikowego przekracza 50 m. Również dla jednostek szeregu 200 V należy stosować wyjściowe cewki dławikowe ACS-CHK-A z filtrami ACS100-FLT-C oraz ACS140-FLT-C.

Jeżeli filtr wejściowy ACS140-FLT-C stosowany jest z jednostkami 400 V, należy stosować wyjściową cewkę dławikową ACS-CHK-B kiedy długość kabla silnikowego wynosi 30...50 m i trzy wyjściowe cewki dławikowe SALC22 jeżeli długość kabla silnikowego przekracza 50 m.

Cewki dławikowe ACS-CHK-A oraz ACS-CHK-B są dostarczane w tym samym pakiecie z filtrem wejściowym ACS100-FLT-C oraz ACS140-FLT-C.

Przy zastosowaniu filtrów wejściowych ACS100-FLT-C lub ACS140-FLT-C przewodzona emisja zakłóceń mieści się w granicach ustalonych dla klasy dystrybucji nieograniczonej w środowisku typu pierwszego przez normę EN 61800-3 (EN 50081-1) pod warunkiem, że kabel silnika ma efektywny ekran (patrz Rysunek 21) i jego maksymalna długość nie przekracza 30 m.

Dodatkowe instrukcje mające na celu uzyskanie zgodności z normą EN61800-3, środowisko typu pierwszego, dystrybucja nieograniczona

Należy zawsze stosować opcjonalny filtr RFI typ ACS100-FLT-D lub ACS100-FLT-E oraz postępować według instrukcji załączonych do pakietu zawierającego filtr RFI jeżeli chodzi o wszystkie przyłączenia ekranu kabla.

Długości kabli silnika muszą być ograniczone tak, jak zostało to podane w Tabeli 3 i kabel musi być efektywnie ekranowany zgodnie z Rys. 2. Na końcu przemiennika od strony silnika ekran kabla silnika musi być ekranowany na całym obwodzie (360 stopni) przy wykorzystaniu przepustu kablowego EMC (np. ekranowane przepusty kablowe Zemrex SCG).

Tabela 10 : Maksymalne dopuszczalne długości kabla silnikowego przy zastosowaniu filtra wejściowego ACS100-FLT-D, -E lub ACS140-FLT-D i częstotliwości przełączania 4 kHz.

Typ przemiennika	ACS100-FLT-D	ACS100-FLT-E
	4 kHz	4 kHz
ACS 141-K75-1	5 m	-
ACS 141-1K1-1	5 m	-
ACS 141-1K6-1	5 m	-
ACS 141-2K1-1	-	5 m
ACS 141-2K7-1	-	5 m
ACS 141-4K1-1	-	5 m
Typ przemiennika		ACS140-FLT-D
		4 kHz
ACS 143-xKx-3		5 m

Dla jednofazowych przemienników ACS 141-xKx-1 dwie cewki dławikowe ACS-CHK-A lub ACS-CHK-C dostarczane są w pakiecie filtrów. Kabel silnika wraz z jego ekranem musi być poprowadzony poprzez otwór w dławiku. Również wszystkie kable sterowania oraz kabel przyłączeniowy panelu sterowania, jeżeli występuje, muszą być poprowadzone przez otwór w drugim dławiku kablowym. Dla trójfazowych przemienników ACS 143-xKx-3 jedna cewka ACS-CHK-A dostarczana jest w pakiecie filtrów i kabel silnika wraz z jego ekranem musi być poprowadzony poprzez otwór w dławiku. Długości odcinków kabli pomiędzy przemiennikiem a dławikiem kablowym mogą wynosić maksymalnie 50 cm.

Dla typów ACS 141-2K1-1, ACS 141-2K7-1 oraz ACS 141-4K1-1 panel sterowania, jeśli jest, musi być montowany na przedniej osłonie przemiennika.

Harmoniczne prądu sieciowego

Norma produktowa EN61800-3 odnosi się do normy IEC 61000-3-2, która podaje wartości graniczne dla emisji harmonicznym prądu przez urządzenia przyłączone do publicznej sieci zasilającej niskiego napięcia.

Przemiennik ACS 100 jest urządzeniem profesjonalnym do użytkowania przemysłowego i nie jest ogólnie dostępny w sprzedaży. Odpowiednie informacje powinny być przekazane do organów zarządzających publiczną siecią zasilającą, ponieważ przed przyłączeniem przemiennika do takiej sieci może być wymagane uzyskanie odpowiedniego zezwolenia.

Poziomy harmonicznym prądowych w warunkach obciążenia znamionowego są dostępne na życzenie.

Sieci dystrybucyjne izolowane (nieuziemiowane)

Filtry wejściowe nie mogą być stosowane w sieciach zasilania z izolowanym punktem zerowym lub w przemysłowych sieciach rozdzielczych z uziemieniem o wysokiej impedancji.

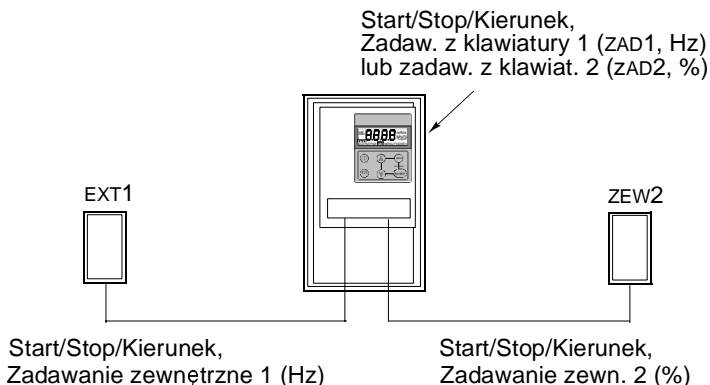
Należy upewnić się, że nie występuje nadmierna propagacja zakłóceń do pobliskich sieci niskiego napięcia. W niektórych przypadkach, naturalne tłumienie w transformatorach i kablach jest wystarczające. W przypadku wątpliwości, istnieje możliwość zastosowania transformatora zasilającego z ekranowaniem statycznym pomiędzy uzwojeniem pierwotnym i wtórnym.

ZAŁĄCZNIK

Sterowanie lokalne a sterowanie zdalne

ACS 140 może być sterowany z dwóch miejsc sterowania zdalnego lub z panela sterowania. Rys. 1 przedstawia miejsca sterowania ACS 140.

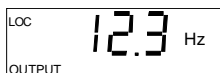
Wybór pomiędzy sterowaniem lokalnym (**LOC**) a sterowaniem zdalnym (**REM**) może być dokonany poprzez jednoczesne naciśnięcie przycisków MENU i ENTER.



Rys. 1 Miejsca sterowania.

Sterowanie lokalne

Polecenia sterowania podawane są z panela sterowania kiedy ACS 140 znajduje się w trybie sterowania lokalnego. Jest to sygnalizowane napisem **LOC** na wyświetlaczu panela.



Parametr 1101 KEYPAD REF SEL stosowany jest do wyboru zadawania z klawiatury, którym może być albo REF1 (Hz) lub REF2 (%). Jeśli wybrany zostanie REF1 (Hz), zadawana jest częstotliwość w Hz i jest ona przekazywana do ACS 140. Jeśli wybrany zostanie REF2 (%), następuje zadawanie w procentach.

Jeśli używana jest makroaplikacja Regulacja PID, zadawanie REF2 jest dostarczane bezpośrednio do regulatora PID w procentach. W innym wypadku, zadawanie REF2 (%) przeliczane jest na częstotliwość w taki sposób, że 100 % odpowiada MAXIMUM FREQ (parametr 2008).

Sterowanie zdalne

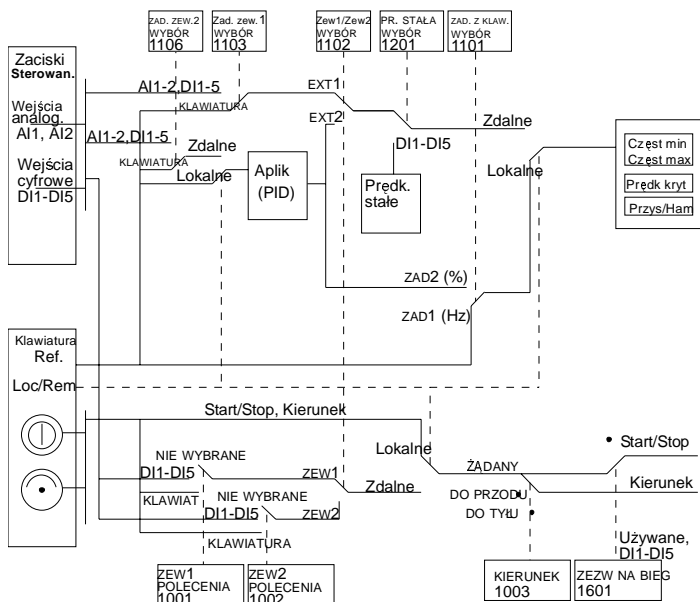
Kiedy ACS 140 znajduje się w trybie sterowania zdalnego (**REM**), polecenia są zasadniczo podawane poprzez wejścia cyfrowe i analogowe, chociaż mogą być również podawane z panela sterowania lub komunikację szeregową.

Parametr 1102 EXT1/EXT2 SELECT wybiera pomiędzy dwoma zewnętrznymi miejscami sterowania EXT1 and EXT2.

W przypadku EXT1, źródło komend Start/Stop/Kierunek jest określane parametrem 1001 EXT1 COMMANDS, a źródło zadawania określane jest parametrem 1103 EXT REF1 SELECT. Zadawanie zewnętrzne 1 jest zawsze zadaniem częstotliwości.

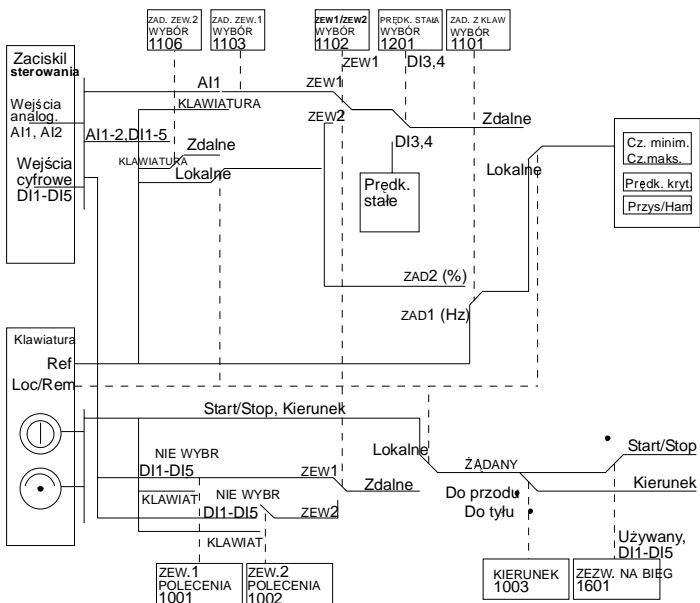
W przypadku EXT2, źródło komend Start/Stop/Kierunek określane jest parametrem 1002 EXT2 COMMANDS, a źródło zadawania określane jest parametrem 1106 EXT REF2 SELECT. Zadawanie zewnętrzne 2 może być zadaniem częstotliwości bądź zadaniem wielkości procesowych, w zależności od wybranej makroaplikacji.

W sterowaniu zdalnym, stała prędkość działania może zostać zaprogramowana parametrem 1201 CONST SPEED SEL. Wejścia cyfrowe mogą być używane do wyboru pomiędzy zadaniem zewnętrznym częstotliwości a siedmioma programowalnymi prędkościami stałymi (1202 CONST SPEED 1... 1208 CONST SPEED 7).

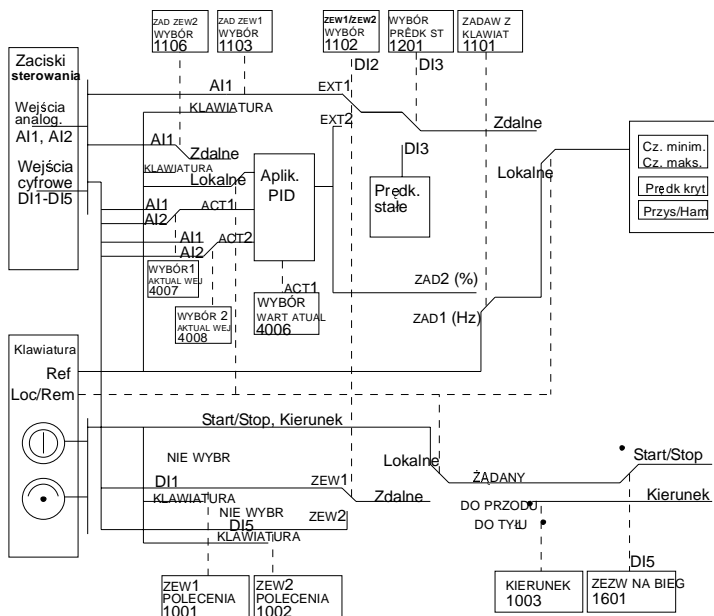


Rys. 2 Wybór miejsca i źródła sterowania.

Przyłączenia sygnałów wewnętrznych dla makroaplikacji



Rys. 3 Połączenia sygnałów sterowania w makroaplikacjach "Standard ABB", "Alternatywna" i "Magnesowanie wstępne".



Rys. 4 Połączenia sygnałów sterowania w makroaplikacji "Regulator PID".



ABB Industry Oy
P.O. Box 184
00381 Helsinki
FINLAND
Telephone +358-10-22 2000
Telefax +358-10-22 22681

3BFE 64273736 R0125

EN

Effective: 8.3.2000

© 2000 ABB Industry Oy

Subject to change without prior notice.