

Rozdział 6

PROGRAMOWANIE PRACY FALOWNIKA

<i>Spis treści</i>	<i>Strona</i>
Zmiany nastaw.....	6-1
Programowanie z wykorzystaniem gotowych bloków funkcyjnych	6-1
Modyfikacja schematu blokowego	6-1
• Konfigurowanie i nadawanie wartości funkcjom	6-1
• Tworzenie i usuwanie połączeń w trybie konfiguracji	6-1
• Modyfikacja schematu blokowego	6-1
• Zasady wykonawcze	6-2
• Zapamiętywanie poprawek	6-3
• Zrozumienie opisu bloków funkcyjnych	6-3
• Mapy menu	6-3
• Hexadecymalna reprezentacja wyłączeń.....	6-4
Opisy bloków funkcjonalnych	6-5
• ANALOG DIGIN.....	6-6
• WEJSCIA ANALOGOWE	6-7
• WYSCIA ANALOGOWE.....	6-10
• AUTO RESTART	6-12
• STROJENIE (AUTOTUNE)	6-14
• BRAKE CONTROL	6-15
• COMMS CONTROL	6-16
• CURRENT FEEDBACK.....	6-17
• CURRENT LIMIT	6-19
• CUSTOM SCREEN	6-20
• DEMULTIPLEXER.....	6-22
• DIGITAL INPUT	6-23
• DIGITAL OUTPUT.....	6-24
• DYNAMIC BRAKING	6-25
• ENCODER.....	6-26
• FLUXING	6-27
• START W BIEGU (FLYCATCHING)	6-29
• INJ BRAKING	6-31
• I/O TRIPS	6-32
• I* _t TRIP	6-33
• PREDKOSC DOBIEGU (JOG)	6-34
• LOCAL CONTROL	6-35
• LOGIC FUNCTION.....	6-36
• MINIMUM SPEED	6-40
• MULTIPLEXER.....	6-41
• OPERATOR MENU	6-42
• OP STATION	6-43
• HASLO - PASSWORD	6-45
• PATTERN GEN	6-46
• PID.....	6-47
• PRESET	6-49
• RAISE/LOWER.....	6-51
• REFERENCE.....	6-52
• SEQUENCING LOGIC	6-54
• SETPOINT SCALE.....	6-56
• SKIP FREQUENCIES.....	6-57
• SLEW RATE LIMIT.....	6-60
• SLIP COMP	6-60
• STABILISATION	6-61

• STALL TRIP.....	6-62
• STOP	6-63
• SYSTEM PORT (P3)	6-64
• SYSTEM RAMP.....	6-65
• TEC OPTION.....	6-68
• HISTORIA ZATRZYMAN.....	6-68
• TRIPS STATUS.....	6-69
• UNDERLAP COMP	6-71
• VALUE FUNC	6-72
• VECTOR FLUXING	6-79
• VOLTAGE CONTROL	6-80
• ZERO SPEED.....	6-81
Szczególne parametry silnika	6-82

PROGRAMOWANIE PRACY FALOWNIKA

Zmiany nastaw

Falownik można oprogramowywać zgodnie z własnymi, nietypowymi potrzebami.

Wytwórca dostarcza falowniki z typowymi ustawieniami (macros), które służą do pierwszego rozruchu, po czym już można oprogramowywać urządzenie samemu. Czynność ta może się ograniczyć jedynie do wprowadzenia wartości poszczególnych nastaw albo zmianami w algorytmach, polegającymi na dodaniu lub usunięciu jakiejś funkcji lub nawet pętli zastanego, fabrycznego algorytmu.

Each macro instantly recalls a pre-programmed set of default parameters when it is loaded.

Refer to Chapter 15: "Application Macros" for further information.

Programowanie z wykorzystaniem gotowych bloków funkcyjnych

Programowanie z wykorzystaniem schematu blokowego ułatwia kontrolę całego algorytmu i pozwala uniknąć wielu błędów. Na końcu rozdziału zamieszczono schemat bloków funkcyjnych i ich wzajemnych połączeń w wersji fabrycznej.

Procesy wykonywane przez makra są reprezentowane przez odpowiednie schematy blokowe, składające się z *bloków funkcjonalnych i połączeń*:

- Każdy blok obejmuje nastawy wymagane do ustawienia szczegółowych parametrów procesu. Czasami dla ustawienia parametrów procesu należy skonfigurować więcej bloków, np. dla mnożenia wejść cyfrowych.
- Programowe połączenia służą do łączenia bloków funkcyjnych. Każde takie połączenie przesyła wartość wyjściową parametru na wejście innego (lub tego samego) bloku funkcyjnego.

Modyfikacja schematu blokowego

Tryb konfiguracji i parametryzacji

Występują dwa tryby operacji na blokach :

Parameterisation and Configuration modes.

Komendy ENABLE CONFIG i DISABLE CONFIG , znajdujące się w menu SYSTEM na poziomie 1, są używane do przełączania między tymi trybami.

Tryb parametryzacji

DEFAULT

W trybie 'parameterisation' możesz zmieniać wartości parametrów. Falownik może pracować lub może być zatrzymany. Niektóre parametry muszą być zmieniane gdy falownik jest zatrzymany. Nie można zmieniać wewnętrznych połączeń falownika w tym trybie.

Tryb konfiguracji

W trybie konfiguracji można modyfikować wewnętrzne połączenia między blokami. Można także zmieniać wartość parametrów tak jak powyżej. Tryb ten jest sygnalizowany jednoczesnym miganiem wszystkich diód w panelu operatorskim. Falownik musi być zatrzymany.

Tworzenie i usuwanie połączeń w trybie konfiguracji

Połączenia między blokami mogą być dodawane, kasowane, przestawiane w trybie konfiguracji . Jest dostępnych 50 połączeń, każde posiada swój numer identyfikacyjny ("link" numer). Połączenie powstaje przez podanie źródła sygnału i miejsca przeznaczenia. Wyjścia z bloków funkcjonalnych nie są aktualizowane w tym trybie.

6-2 Programowanie pracy falownika

Zasady programowania

Stouj poniższe zasady przy programowaniu:

Tryb parametryzacji

- Wyjściowe parametry bloków funkcyjnych nie mogą być zmieniane (ponieważ są one wynikiem działania bloku)
- Wejściowe parametry bloków funkcyjnych biorące swoją wartość z połączeń z innymi blokami nie mogą być zmieniane.

Tryb konfiguracji

- Etykieta miejsca przeznaczenia połączenia musi być ustawiona na parametr wejściowy (jedno połączenie na parametr wejściowy).
- Etykieta źródła połączenia musi być ustawiona na dowolny parametr. Parametry wejścia i wyjścia mogą być źródłami sygnału.
- Połączenie robimy nie aktywne ustawiając "przeznaczenie" i "źródło" na zero.
- Ustawienie etykiety źródła sygnału ujemnej (np. 18 wpisano -18) wymusza traktowanie priorytetowo takiego połączenia.

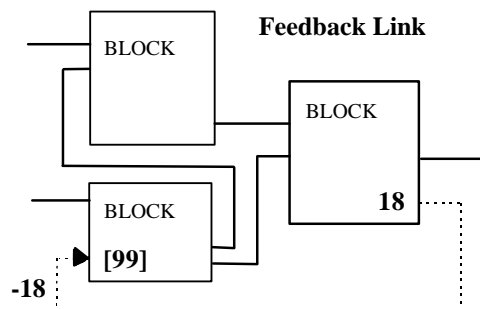


Figure 6-0 Quick Link Information:
-18 .. (-) → [99]

Zasady wykonawcze

Schemat blokowy jest uzupełniany co 20ms, z indywidualną kontrolą bloku wykonywaną co 2ms. Przed wykonaniem operacji związanych z blokiem, są wykonywane wszystkie połączenia związane z tym blokiem w skutek podania nowych wartości wejściowych bloku. Na podstawie nowych wejściowych parametrów są otrzymywane nowe wyjściowe parametry.

- The output value transferred by a link on execution is clamped to be between the maximum and minimum value for its destination input parameter.
- If a links' source and destination parameters have different decimal point positions, there is no automatic adjustment. Use a VALUE FUNCTION function block to modify the input into the correct destination format. Refer to the table below for the result of linking different parameters types.

Source Value (the input)	Source Format	Destination Format	Destination Value (the result)
100.00	XXX.XX	XXXX.X	1000.0
100.00	XXX.XX	X.XXXX	1.0000
TRUE	Boolean	XXX.XX	0.01
FALSE	Boolean	XXX.XX	0.00
0.01	XXX.XX	Boolean	TRUE
0.00	XXX.XX	Boolean	FALSE
LOCAL ONLY (1)	Enumerated	XXX.XX	0.01
0.02	XXX.XX	Enumerated	REMOTE ONLY (2) Note that (2) will not always return Remote Only

Table 6-1 Execution Rules

Note: Check the source and destination formats from the Function Block diagrams and/or Chapter 10: “Parameter Specification Tables” because the Operator Station displays some parameters with the least significant digit suppressed.

Zapisanie twioch zmian

If parameter values or links have been modified or a macro has been loaded, the new settings must be saved. The Inverter will then retain the new settings during power-down. Refer to Chapter 5: “The Operator Station” - Saving Your Application.

Zrozumienie opisu bloków funkcyjnych

Poniżej opisane bloki funkcyjne zawierają niezbędne informacje potrzebne do programowania. Dla wszystkich bloków przyjmujemy jako domyślny falownik o mocy 0.75kW i zasilaniu 400V.

Po lewej stronie bloku są parametry wejściowe, po prawej wyjściowe.

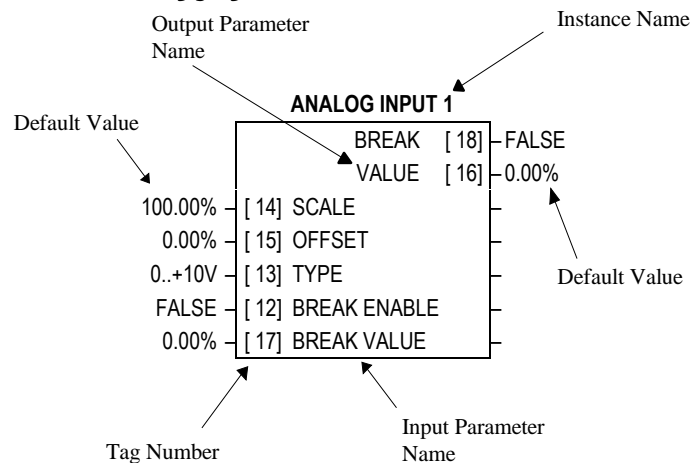


Figure 6-1 Function Block Parameter Information

Instance Name	Nazwa bloku funkcyjnego
Default Value	Ustawienia domyślne
Input/Output Parameter Name	Nazwa w programie ConfigEd Lite
Tag Number	Jednoznaczna etykieta wykorzystywana w tworzeniu połączeń
*	Parametry oznaczone “*” zależą od wyboru kraju (napięcie i częstotliwość). Więcej w rozdziale 2: “Understanding the Product Code” and “Product-Related Default Values”.
**	Parametry oznaczone “**” zależą od overall “power build” związanym z wyborem kraju (napięcie i częstotliwość). Rozdział 2: “Understanding the Product Code” and “Product -Related Default Values”

Note: Decimal Places (dp) - some internally-held parameters with two decimal places are only displayed with one decimal place. These parameters are indicated in the Parameter Descriptions tables. The Range parameter shows the hidden character as “h”, i.e. xxx.xh.

MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 INPUTS & OUTPUTS
- 4 ANALOG INPUT
- 4 ANALOG INPUT 1
- 4 ANALOG INPUT 2
 - AIN 2 SCALE
 - AIN 2 OFFSET
 - AIN 2 TYPE
 - AIN 2 BREAK ENBL
 - AIN 2 BREAK VAL
 - AIN 2 BREAK
 - AIN 2 VALUE

Mapy menu

Opis tego bloku zawiera ‘szybkie’ menu pokazującym poziomy menu i tytuły w celu ich szybkiego znalezienia.

Mapy menu są widoczne gdy jest wybrany poziom Advanced view.

Where there is more than one sub-menu, i.e. ANALOG INPUT as illustrated, the parameters shown will be for the last sub-menu. In many cases, these parameters will reflect the name and number of the last sub-menu.

Because of this intuitive naming of parameters, which is designed to make using the Operator Station easier, MMI parameter names may vary slightly from Function Block names.

6-4 Programowanie pracy falownika

Hexadecymalna reprezentacja wyłączeń

Parametry ACTIVE TRIPS, WARNINGS, DISABLED TRIPS, TRIGGERS 1 i TRIGGERS 2 używają czterocyfrowego kodu szesnastkowego do identyfikacji indywidualnych wyzwoleń. Każde wyzwolenie posiada swój jednoznaczny numer.

Trip		Trip Code			
		Digit 4	Digit 3	Digit 2	Digit 1
1	LINK OVERVOLTS				1
2	LINK UNDERVOLT				2
3	OVERCURRENT				4
4	HEATSINK TEMP				8
5	EXTERNAL TRIP			1	
6	INPUT 1 BREAK			2	
7	INPUT 2 BREAK			4	
8	MOTOR STALLED			8	
9	I*T TRIP		1		
10	BRAKE RESISTOR		2		
11	BRAKE SWITCH		4		
12	OP STATION		8		
13	LOST COMMS	1			
14	Not used	2			
15	Not used	4			
16	Not used	8			

Parametry ACTIVE TRIPS+, WARNINGS+, DISABLED TRIPS+, TRIGGERS+ 1 i TRIGGERS +2 używają czterocyfrowego kodu szesnastkowego do identyfikacji indywidualnych wyzwoleń. Każde wyzwolenie posiada swój jednoznaczny numer.

Trip		Trip Code			
		Digit 4	Digit 3	Digit 2	Digit 1
17	MOTOR TEMP				1
18	CURRENT LIMIT				2
19	SHORT CIRCUIT				4
20	24V FAILURE				8
21	LOW SPEED I			1	

Jeżeli wystąpi więcej wyzwolenie w tym samym czasie to ich kody są dodawane w celu otrzymania wartości do wyświetlenia. Dla tych liczb, wartości pomiędzy 10 i 15 są wyświetlane jako litery od A do F

Na przykład, jeżeli parametr ACTIVE TRIPS jest 01A8 to jest to reprezentowane jako "1" na pozycji 3, "8" i "2" na pozycji 2, ($8+2 = 10$, wyświetlane jako A), "8" na pozycji 1. Ta sytuacja oznacza aktywne wyzwolenia I*T TRIP, MOTOR STALLED, INPUT 1 BREAK i HEATSINK TEMP, (nie realna sytuacja).

Decimal number	Display
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

Konfiguracja Bloków Funkcyjnych

Opisy poszczególnych bloków są ułożone w kolejności alfabetycznej. Konfiguracji wszystkich bloków dokonuje się w Menu na poziomie 2 w katalogu FUNCTION BLOCKS.

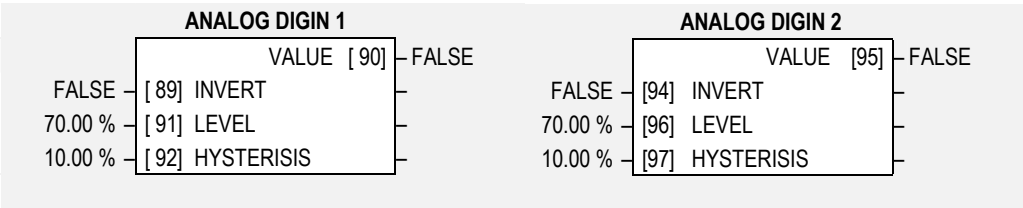
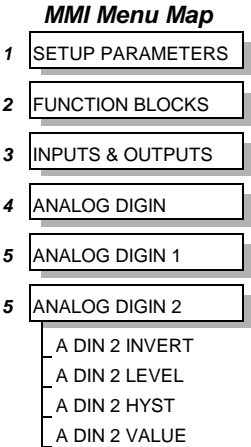
Note: *Pamiętaj o poprawnym wyborze , Parameterisation lub Configuration, podczas edycji. Więcej informacji w “ ”, strona 6-1. Musisz zaznaczyć Advanced view level w katalogu MENU na poziomie 1 aby wejść do katalogu FUNCTION BLOCKS na poziomie 2..*

Function Block	Page	Function Block	Page
ANALOG DIGIN	6-6	OPERATOR MENU	6-42
ANALOG INPUT	6-7	OP STATION	6-43
ANALOG OUTPUT	6-10	PASSWORD	6-45
AUTO RESTART	6-12	PATTERN GEN	6-46
AUTOTUNE	6-14	PID	6-47
BRAKE CONTROL	6-15	PRESET	6-49
COMMS CONTROL	6-16	RAISE/LOWER	6-51
CURRENT FEEDBACK	6-17	REFERENCE	6-52
CURRENT LIMIT	6-19	SEQUENCING LOGIC	6-54
CUSTOM SCREEN	6-20	SETPOINT SCALE	6-56
DEMULTIPLEXER	6-22	SKIP FREQUENCIES	6-57
DIGITAL INPUT	6-23	SLEW RATE LIMIT	6-59
DIGITAL OUTPUT	6-24	SLIP COMP	6-60
DYNAMIC BRAKING	6-25	STABILISATION	6-61
ENCODER	6-26	STALL TRIP	6-62
FLUXING	6-27	STOP	6-63
FLYCATCHING	6-29	SYSTEM PORT (P3)	6-64
INJ BRAKING	6-31	SYSTEM RAMP	6-65
I/O TRIPS	6-32	TEC OPTION	6-67
I*t TRIP	6-33	TRIPS HISTORY	6-68
JOG	6-34	TRIPS STATUS	6-69
LOCAL CONTROL	6-35	UNDERLAP COMP	6-71
LOGIC FUNCTION	6-36	VALUE FUNCT	6-72
MINIMUM SPEED	6-40	VECTOR FLUXING	6-79
MULTIPLEXER	6-41	VOLTAGE CONTROL	6-80
		ZERO SPEED	6-81

6-6 Programowanie pracy falownika

ANALOG DIGIN

Blok ten umożliwia wejściowemu sygnałowi analogowemu aby był on wykorzystany jako cyfrowy sygnał wyjściowy.



Opis Parametrów

INVERT

Range: FALSE / TRUE

Gdy posiada wartość TRUE, to wyjście VALUE przyjmuje wartość odwróconą..

LEVEL

Range: 0.00 to 100.00 %

Ten parametr określa wartość niską bądź wysoką na wejściu. Aktualnie zależy on także od ustawień sprzętowych.

HYSTERISIS

Range: 0.00 to 50.00 %

Parametr ten pomaga zapobiegać wahaniom na wejściu. Aktualnie zależy on także od ustawień sprzętowych.

VALUE

Range: FALSE / TRUE

TRUE lub FALSE wyjściowe zależne od wartości prądu lub napięcia na wejściu.

Opis Funkcjonalny

Przełącznik ma 2 wejścia analogowe. Każde z nich posiada blok Analog Digin: ANALOG DIGIN 1 jest połączone z sygnałem z zacisku 2, natomiast ANALOG DIGIN 2 jest połączone z sygnałem z zacisku 4.

Wejściowe napięcie jest przetwarzane na postać numeryczną w analogowym wejściu falownika. Na parametry LEVEL i HYSTERISIS oddziałują ustawienia sprzętowe, (łącznik SW1 znajdujący się w PCB).

Range	0%	100%
0 to 20mA	0.0mA	20.0mA
-10 to 10V	-10.0V	10.0V
0 to 10V	0.0V	10.0V

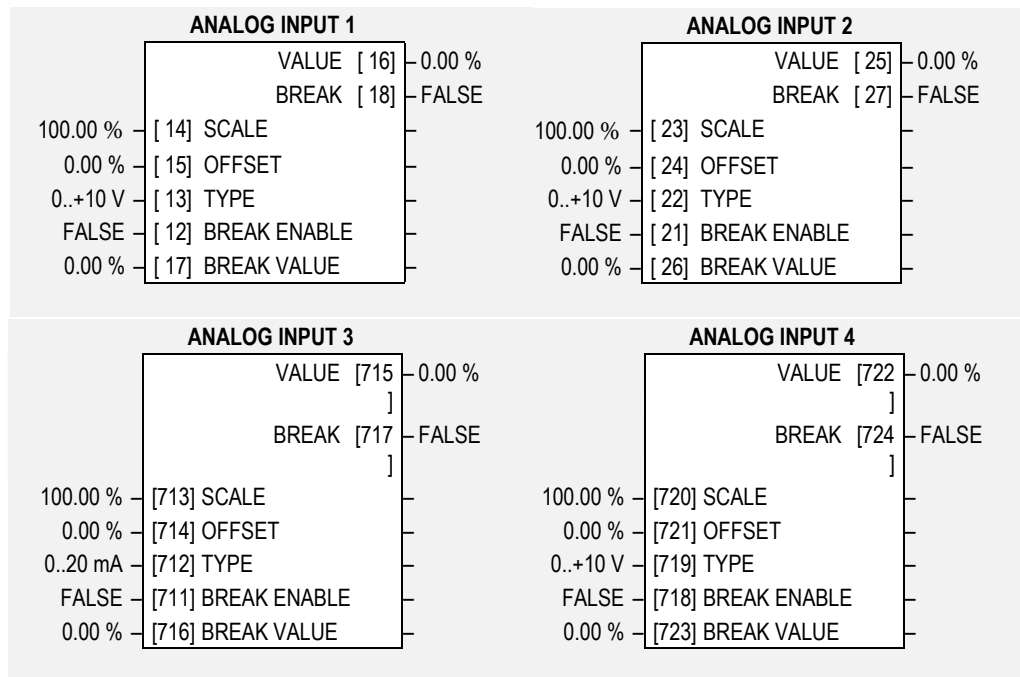
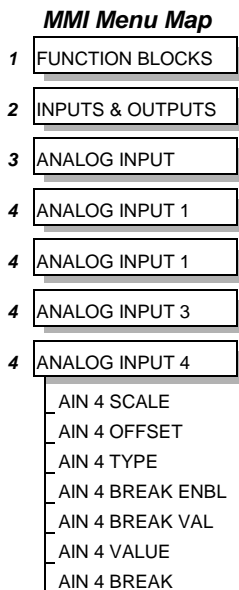
Refer to the ANALOG INPUT function block for Configuration Switch Settings (SW1)

Histeresa ma następujące działanie: jeżeli ostatni nieodwrócony sygnał wyjściowy był TRUE to jest używane porównanie LEVEL - HYSTERISIS.

Jeżeli ostatni nieodwrócony sygnał wyjściowy był FALSE to jest używane porównanie LEVEL + HYSTERISIS . Ustawienie HYSTERISIS na wartość 0.00% usuwa wszystkie histerezy.

ANALOG INPUT

Blok ten zamienia wartość wejściowego napięcia lub prądu w wartość wyrażoną jako procent zadanego zakresu.



Opis Parametrów

SCALE

Range: -300.00 to 300.00 %

Czynnik skalujący działający na sygnał wejściowy. Gdy ma on wartość 100.00% a offset 0.00%, to sygnał wejściowy o stanie niskim ma wartość 0.00%. Analogicznie, sygnał wejściowy o stanie wysokim przyjmuje wartość 100.00%.

OFFSET

Range: -300.00 to 300.00 %

Poprawka dodawana do sygnału wyjściowego po przeskalowaniu.

TYPE

Range: Enumerated - see below

Zakresy i typy wejść.

- ANALOG INPUT 1 i ANALOG INPUT 2 mogą używać wszystkich typów.
- ANALOG INPUT 3 jest używane do pomiaru prądu, po wybraniu typu napięciowego wartość VALUE będzie zerowa.
- ANALOG INPUT 4 typ napięciowy, jednobiegunowy(dodatni), zaznaczenie innego typu nadaje VALUE wartość zero.

Warning: Dla poprawności działania, sprawdzić czy typ ustawiony łącznikiem SW1 zgadza się z TYPE wybranym w urządzeniu.

Enumerated Value : Type

- 0 : 0..+10 V
- 1 : +2..+10 V
- 2 : 0..+5 V
- 3 : +1..+5 V
- 4 : -10..+10 V
- 5 : 0..20 mA
- 6 : 4..20 mA
- 7 : 20..4 mA
- 8 : 20..0 mA

6-8 Programowanie pracy falownika

BREAK ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Dla typów wyjść posiadających czujnik hamowania. Parametr ten służy do uaktywniania czujnika hamowania.. Dla typów wyjść nie posiadających opcji czujnika hamowania parametr ten przyjmuje wartość FALSE.

BREAK VALUE

Range: -300.00 to 300.00 %

Wartość pojawi się na wyjściu VALUE gdy wartość BREAK jest TRUE

VALUE

Range: xxx.xx %

Wartość wyjściowa po skalowaniu i uwzględnieniu poprawki.

BREAK

Range: FALSE / TRUE

Wskazanie, że nie ma sygnału wyjściowego z czujnika hamowania. Więcej szczegółów na ten temat znajdziesz poniżej.

Opis Funkcjonalny

Przełącznik posiada cztery analogowe wejścia. Każde posiada swój blok funkcjonalny:

- ANALOG INPUT 1 jest połączone z sygnałem z terminalu 1
- ANALOG INPUT 2 jest połączone z sygnałem z terminalu 2
- ANALOG INPUT 3 jest połączone z sygnałem z terminalu 3
- ANALOG INPUT 4 jest połączone z sygnałem z terminalu 5

Wejściowe napięcie jest przetwarzane i zamieniane na wartość numeryczną przez wejściową elektronikę w przetworniku. Jeżeli po skalowaniu i przesunięciu zera sygnał ma wartość 0.00% to generowane jest dolne napięcie lub dolna wartość prądu zakresu (to znaczy 0 V dla zakresu 0 do 10 V). Wartość 100.00% generuje górne wartości zakresu (to znaczy 10 V dla zakresu 0 do 10 V).. Czynniki SCALE i OFFSET umożliwiają kształtowanie sygnału potrzebnego w danej aplikacji.

Opcja czujnika hamowania może być używana tylko w połączeniu z następującymi zakresami: 2 to 10V, 1 to 5V, 4 to 20mA and 20 to 4mA. An input break is defined as an input reading less than either 0.1V or 0.45mA. Kiedy czujnik hamowania poda sygnał, wartość wyjściowa VALUE pojawi się jako BREAK VALUE .

Konfiguracja wejść analogowych przełącznikami SW1

Konfiguracji wejść analogowych falownika polega na odpowiednim ustawieniu przełączników SW1. Pamiętaj: wybierz odpowiedni parametr TYPE.

Input	Type	Switch Settings
ANALOG INPUT 1 Terminal 1	0-20 or 4-20mA	SW1/1 OFF, SW1/2 ON
	0-10V*	SW1/1 OFF, SW1/2 OFF*
	± 10V	SW1/1 ON, SW1/2 OFF
ANALOG INPUT 2 Terminal 2	0-20 or 4-20mA	SW1/3 OFF, SW1/4 ON
	0-10V*	SW1/3 OFF, SW1/4 OFF*
	± 10V	SW1/3 ON, SW1/4 OFF
* Default settings, as shown		

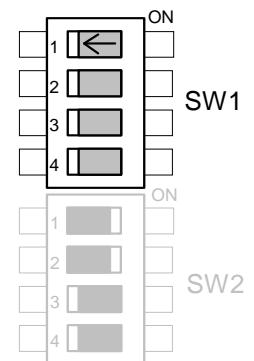


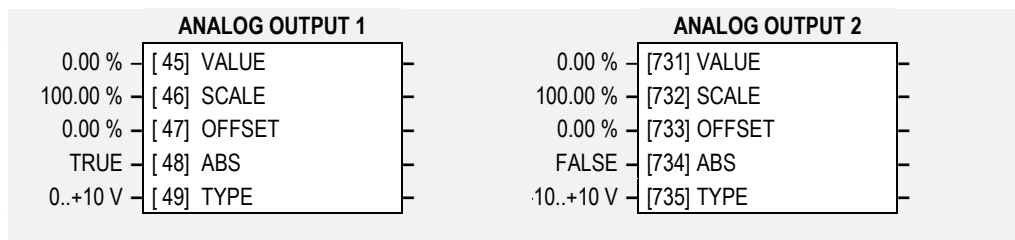
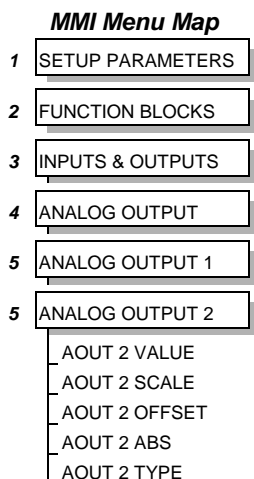
Table 0-2 Select Input Signal

**Figure 0-2 I/O Configuration
Switches shown at
Manufacturing Defaults**

6-10 Programowanie pracy falownika

ANALOG OUTPUT

Wyjściowy blok analogowy zamienia sygnał wyjściowy wyrażony w procentach w analogowy sygnał napięciowy lub sygnał prądowy.



Opis parametrów

VALUE

Range: -300.00 to 300.00 %

Wartość wyjściowa w %.

SCALE

Range: -300.00 to 300.00 %

Współczynnik skalujący wartość VALUE. Przy 100.00% współczynnik nie powoduje zmian.

OFFSET

Range: -300.00 to 300.00 %

Przesunięcie zera dodawane do wartości VALUE po skalowaniu.

Przy 0.00% nie powoduje zmian.

ABS

Range: FALSE / TRUE

Wartość TRUE powoduje zignorowanie znaku sygnału.

TYPE

Range: Enumerated - see below

Zakresy wartości sygnałów analogowych napięciowych lub prądowych są następujące:

- ANALOG OUTPUT 1 nie obsługuje sygnału -10..+10V i jeżeli taki wybierzemy na wyjściu pojawi się zero.
- ANALOG OUTPUT 2 nie obsługuje sygnału prądowego, jeżeli taki wybierzemy, na wyjściu pojawi się zero.

Warning: Dla poprawności działania, sprawdzić czy typ ustawiony łącznikiem SW2 zgadza się z TYPE wybranym w urządzeniu. Typy sygnałów wyjściowych:

Enumerated Value : Type

- 0 : 0..+10 V
- 1 : 0..20 mA
- 2 : 4..20 mA
- 3 : -10..+10V

See below for how to set the I/O configuration switches.

Opis funkcjonalny

Falownik posiada dwa analogowe wyjścia. Posiada on blok ANALOG OUTPUT połączony z każdym wejściem:

ANALOG OUTPUT 1 jest połączony z terminalem 7
ANALOG OUTPUT 2 jest połączony z terminalem 8

Wartość wyjściowa jest skalowana zgodnie z poniższym opisem .

Dla ABS równego TRUE sygnał uzyskuje wartość bezwzględną. Dla ABS równego FALSE sygnał końcowy będzie ograniczony przy 0% analogowego sygnału wyjściowego.

Jeżeli po skalowaniu i przesunięciu zera sygnał ma wartość 0.00% to generowane jest dolne napięcie lub dolna wartość prądu zakresu, (np. 0V w ANALOG OUTPUT 1 lub -10V w ANALOG OUTPUT 2 dla zakresu 0 to 10V). Wartość 100.00% generuje górną wartość zakresu, (np. 10V dla zakresu 0 to 10V).

Konfiguracja wyjść analogowych przełącznikami SW2

Konfiguracji wyjść analogowych falownika polega na odpowiednim ustawieniu przełączników SW2. Pamiętaj: wybierz odpowiedni parametr TYPE.

Input	Type	Switch Settings
ANALOG OUTPUT 1	0-20 or 4-20mA	SW2/1 OFF, SW2/2 OFF
Terminal 7	0-10V*	SW2/1 ON, SW2/2 ON*
* Default settings, as shown		

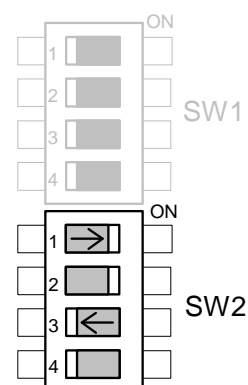


Table 0-3 Select Input Signal

Figure 0-3 I/O Configuration Switches shown at Manufacturing defaults

6-12 Programowanie pracy falownika

AUTO RESTART

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SEQ & REF
4	AUTO RESTART
	AR ENABLE
	AR ATTEMPTS
	AR INITIAL DLY 1
	AR ATTEMPT DLY 1
	AR TRIGGERS 1
	AR TRIGGERS+ 1
	AR INITIAL DLY 2
	AR ATTEMPT DLY 2
	AR TRIGGERS 2
	AR TRIGGERS+ 2
	AR PENDING
	AR RESTARTING
	AR ATTEMPTS LEFT
	AR TIME LEFT

Auto Restart (lub Auto Reset) steruje urządzeniem w chwili zatrzymania przez wyzwalacz i restartuje je z zadaną liczbą prób, po których, wymagane jest ręczne lub zdalnie zerowanie wyzwalacza co wymagane jest jeżeli maszyna nie wystartuje ponownie. Ilość restartów jest zliczana. Licznik jest zerowany po okresie bez wyłączenia. (5 minut lub 4 x ATTEMPT DELAY 1, ktorekolwiek jest dłuższe), lub po udanym ręcznym lub zdalnym zerowaniu wyłączenia. Ta funkcja jest wstrzymywana w Remote Sequencing Comms mode.

AUTO RESTART	
PENDING	[608] FALSE
RESTARTING	[616] FALSE
ATTEMPTS LEFT	[614] 5
TIME LEFT	[615] 10.0 s
FALSE	[611] ENABLE
5	[612] ATTEMPTS
10.0 s	[610] INITIAL DELAY 1
10.0 s	[613] ATTEMPT DELAY 1
0000	[609] TRIGGERS 1
0000	[744] TRIGGERS+ 1
0.1 s	[678] INITIAL DELAY 2
0.1 s	[679] ATTEMPT DELAY 2
0000	[677] TRIGGERS 2
0000	[745] TRIGGERS+ 2

Opis parametrów

ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Umożliwia operacje auto restartu.

ATTEMPTS

Range: 1 to 10

Określa liczbę restartów jaka będzie wykonana przed koniecznym zewnętrznym resetowaniem.

INITIAL DELAY 1

Range: 0.0 to 600.0 s

Określa czas po którym nastąpią restarty gdy wyłączenie zawarte jest TRIGGERS 1. Opóźnienie jest mierzone od momentu usunięcia wszystkich błędów.

ATTEMPT DELAY 1

Range: 0.0 to 600.0 s

Określa czas pomiędzy kolejnymi restartami dla wyłączeń zawartych w TRIGGERS 1. Opóźnienie jest mierzone od momentu usunięcia wszystkich błędów.

TRIGGERS 1 and TRIGGERS+ 1

Range: 0000 to FFFF

Pozwala na Auto Restart dla określonego sposobu wyłączenia.

Więcej informacji na ten temat w "Hexadecimal Representation of Trips" na początku tego rozdziału.

INITIAL DELAY 2

Range: 0.0 to 600.0 s

Określa czas po którym nastąpią restarty gdy wyłączenie zawarte jest TRIGGERS 2. Opóźnienie jest mierzone od momentu usunięcia wszystkich błędów.

ATTEMPT DELAY 2

Range: 0.0 to 600.0 s

Określa czas pomiędzy kolejnymi restartami dla wyłączeń zawartych w TRIGGERS 2. Opóźnienie jest mierzone od momentu usunięcia wszystkich błędów.

TRIGGERS 2 and TRIGGERS+ 2

Range: 0000 to FFFF

Pozwala na Auto Restart dla określonego sposobu wyłączenia.

Jeżeli wyłączenie znajduje się w TRIGGERS 1 jak i w TRIGGERS 2, to czasy określone w TRIGGERS 1 mają priorytet.

Więcej informacji na ten temat w "Hexadecimal Representation of Trips" na początku tego rozdziału.

PENDING*Range: FALSE / TRUE*

Wskazuje, że restart nastąpi po zaprogramowanym czasie.

RESTARTING*Range: FALSE / TRUE*

Wskazuje, że restart właśnie następuje.

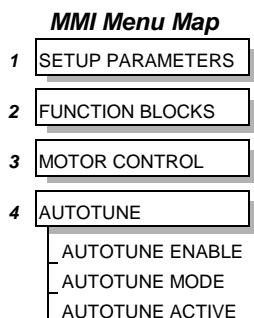
ATTEMPTS LEFT*Range: xxxxx*

Wskazuje liczbę restartów jaka zostanie wykonana przed przed konicznym zewnętrznym resetowaniem.

TIME LEFT*Range: xxxx.x s*

Kiedy falownik jest w stanie odliczania, ten parametr wskazuje czas pozostały do momentu próby auto restartu. Gdy jest on niezerowy, jego wartość jest niewymuszona zmianami w ATTEMPT DELAY 1.

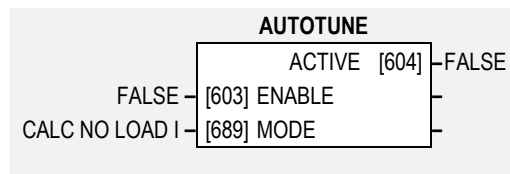
6-14 Programowanie pracy falownika



AUTOTUNE

Jest to automatyczna procedura umożliwiająca falownikowi identyfikację parametrów silnika niezbędnych do prawidłowego działania opcji Sensorless Vector Fluxing.

Więcej w Rozdziale 4: “Operating the Inverter” - Set-up using the Sensorless Vector Fluxing Mode.



Opis parametrów

ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Określa czy procedura Autotune jest dostępna czy nie. Jest ona dostępna tylko wtedy gdy przyjdzie sygnał TRUE.

MODE

Range: Enumerated - see below

Jeżeli jest ustawione USER NO LOAD I, to znana wartość (NO LOAD CALIB) jest pobierana z bloku CURRENT FEEDBACK. Jeżeli ustawimy CALC NO LOAD I, to blok ten policzy wartość dla NO LOAD CALIB i zaktualizuje ją w bloku CURRENT FEEDBACK.

Enumerated Value : Type

- 0 : USER NO LOAD I
- 1 : CALC NO LOAD I

ACTIVE

Range: FALSE / TRUE

To pokazuje aktualny stan procedury Autotune. Wartość TRUE jest wtedy gdy procedura Autotune jest dostępna.

Opis funkcjonalny

Procedura Autotune określa cztery krytyczne parametry silnika w max 10 sekund. Są to:

1. No-load rms line current
2. Per-phase stator resistance
3. Per-phase leakage inductance
4. Per-phase mutual inductance

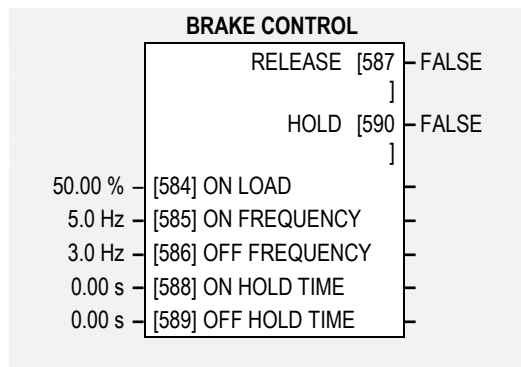
Wartość pierwszego parametru jest w bloku CURRENT FEEDBACK. Wartości parametrów 2, 3 & 4 są w bloku VECTOR FLUXING. Procedura Autotune każdorazowo po jej uruchomieniu zapisuje wartości tych parametrów w określonych blokach.

Autotune może być uruchamiana tylko w czasie postoju maszyny. Funkcjonalny blok tej procedury nie może być modyfikowany podczas pracy napędu. Kiedy autotune jest zakończony, stos przetwarzający jest unieruchomiony i silnik swobodnie hamuje.

BRAKE CONTROL

Ta funkcja jest używana do kontroli hamulca elektro-mechanicznego silnika w dźwigach, windach itp.

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SETPOINT FUNCS
4	BRAKE CONTROL
	<ul style="list-style-type: none"> BRAKE ON LOAD BRAKE ON FREQ BRAKE OFF FREQ BRAKE ON HOLD BRAKE OFF HOLD BRAKE RELEASE BRAKE HOLD



Opis parametrów

ON LOAD

Range: 0.00 to 150.00 %

Poziom obciążenia przy którym zewnętrzny hamulec silnika jest załączany.

ON FREQUENCY

Range: 0.0 to 480.0 Hz

Częstotliwość przy której zewnętrzny hamulec silnika jest załączany.

OFF FREQUENCY

Range: 0.0 to 480.0 Hz

Częstotliwość przy której zewnętrzny hamulec silnika jest luzowany.

ON HOLD TIME

Range: 0.00 to 60.00 s

Daje wartość FALSE na wyjściu HOLD gdy hamulec trzyma, gdy puści jest TRUE.

OFF HOLD TIME

Range: 0.00 to 60.00 s

Daje wartość TRUE na wyjściu HOLD gdy hamulec trzyma, gdy puści jest FALSE.

RELEASE

Range: FALSE / TRUE

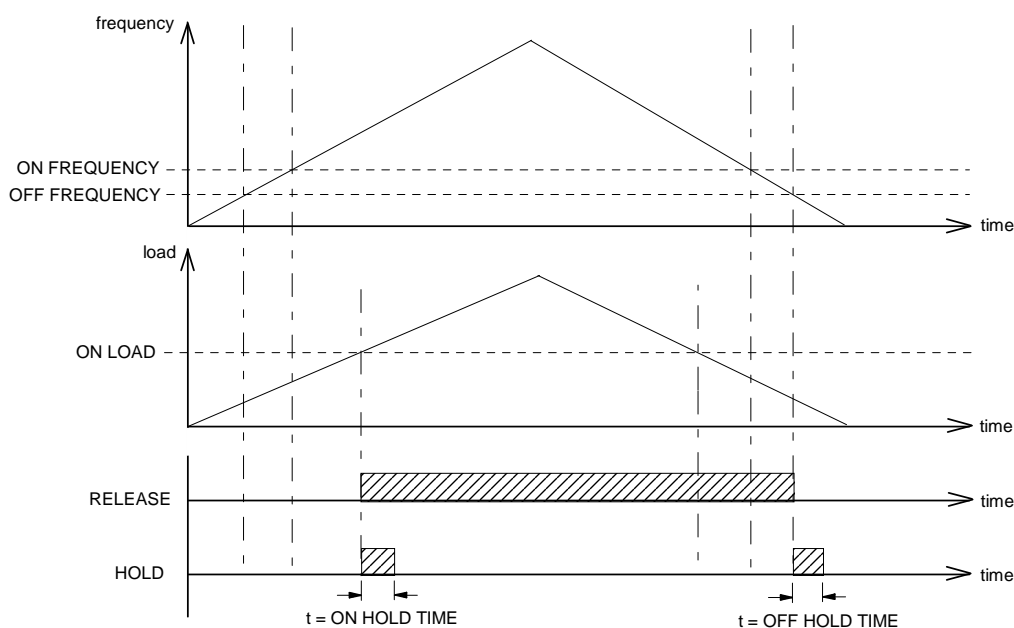
Wyjście Boolean dostarcza sygnał powodujący opóźnienie zadziałania hamulca.

HOLD

Range: FALSE / TRUE

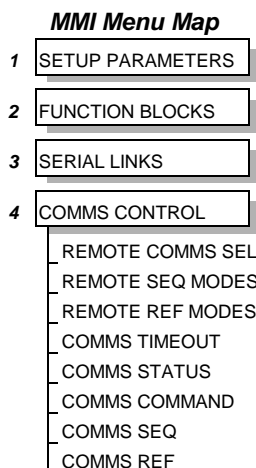
Daje wartość TRUE kiedy hamulec jest On lub Off by the function block, and remains TRUE for the duration set by OFF HOLD TIME or ON HOLD TIME.

Opis funkcjonalny

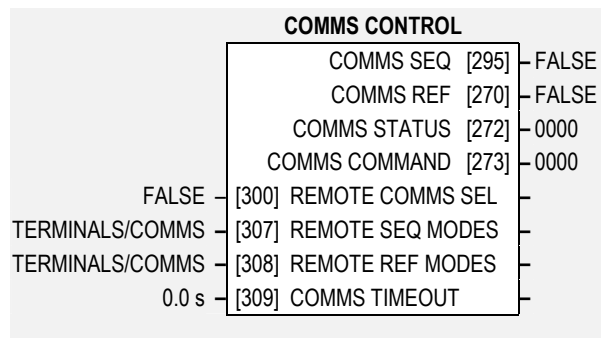


6-16 Programowanie pracy falownika

COMMS CONTROL



Blok ten przełącza pomiędzy trybami Remote Terminal i Remote Comms. Falownik musi być w trybie Remote żeby można było dokonać wyboru - REMOTE tryb ten jest dostępny w bloku LOCAL CONTROL i wybrany w panelu operatorskim.



Opis parametrów

REMOTE COMMS SEL

Wybiera tryb zdalnej komunikacji:

0 : FALSE, i w trybie REMOTE wtedy sterowanie jest z terminalu.

1 : TRUE, i w trybie REMOTE wtedy sterowanie jest z 'communications'.

Range: FALSE / TRUE

REMOTE SEQ MODES

Wybór typu zdalnego trybu sekwencji:

Enumerated Value : Mode

0 : TERMINALS/COMMS

1 : TERMINALS ONLY

2 : COMMS ONLY

Range: Enumerated - see below

REMOTE REF MODES

Wybór typu zdalnego trybu odniesienia:

Enumerated Value : Mode

0 : TERMINALS/COMMS

1 : TERMINALS ONLY

2 : COMMS ONLY

Range: Enumerated - see below

COMMS TIMEOUT

Range: 0.0 to 600.0 s

Sets the maximum time allowed between refreshing the COMMS COMMAND parameter. The drive will trip if this time is exceeded. Set the time to 0.00 secs to disable this feature.

COMMS STATUS

Range: 0000 to FFFF

Parametr diagnostyczny pokazujący 16-bitowe słowo widziane przez 'communications'. Więcej w rozdziale 9: "Sequencing Logic".

COMMS COMMAND

Range: 0000 to FFFF

Parametr diagnostyczny pokazujący 16-bitowe słowo zapisane przez 'communications'. Więcej w rozdziale 9: "Sequencing Logic".

COMMS SEQ

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje pracę w trybie Remote Sequencing Comms Mode

COMMS REF

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje pracę w trybie Remote Reference Comms Mode.

Jeżeli FALSE (0), falownik może być w trybie Local Reference lub Remote Reference Terminal

CURRENT FEEDBACK

Blok umożliwia użytkownikowi dopasowanie prądu nominalnego silnika do prądu nominalnego zasilanego silnika. Falownik musi zawierać informację o prądzie silnika przy pełnym obciążeniu i przy biegu jałowym (prąd magnesujący). Na podstawie tej informacji określone są wartości prądu magnetyzującego i związanego z obciążeniem dostępne w formie parametrów diagnostycznych.

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	CURRENT FEEDBACK
	FULL LOAD CALIB
	NO LOAD CALIB
	POWER FACTOR
	QUADRATIC TORQUE
	MOTOR CURRENT
	MOTOR CURRENT
	I MAGNETISING
	I MAGNETISING
	I TORQUE
	I TORQUE
	LOAD
	FIELD

CURRENT FEEDBACK		
	MOTOR CURRENT	[66] -0.00 %
	MOTOR CURRENT	[67] -0.0 A
	I MAGNETISING	[68] -0.00 %
	I MAGNETISING	[69] -0.0 A
	I TORQUE	[70] -0.00 %
	I TORQUE	[71] -0.0 A
	LOAD	[72] -0.00 %
	FIELD	[73] -0.00 %
**2.0 A	[64] FULL LOAD CALIB	
**1.4 A	[65] NO LOAD CALIB	
** 0.70	[242] POWER FACTOR	
FALSE	[50] QUADRATIC TORQUE	

Opis parametrów

FULL LOAD CALIB

Range: 0.0 to 1000.0 A

Prąd nominalny silnika przy pełnym obciążeniu odczytany z tabliczki znamionowej silnika. Wartość ograniczona prądem nominalnym falownika.

NO LOAD CALIB

Range: 0.0 to 1000.0 A

Prąd silnika bez obciążenia. Zwykle stanowi wartość 30% do 40% prądu przy pełnym obciążeniu. Dla małych silników wartość ta może być wyższa. W przypadku wątpliwości należy zwrócić się do producenta silnika. Alternatywnie wartość parametru wyznaczyć można odczytując wartość prądu podczas pracy silnika bez obciążenia przy prędkości bazowej (nominalnej).

Wartość parametru NO LOAD CALIB jest wewnętrznie ograniczona do zakresu 10% do 90% prądu nominalnego ustalonego wartością parametru FULL LOAD CALIB.

POWER FACTOR

Range: 0.50 to 0.95

Wartość współczynnika mocy odczytana z tabliczki znamionowej.

QUADRATIC TORQUE

Range: FALSE / TRUE

When TRUE, selects higher continuous rating with less overload capability. Quadratic Torque operation is especially suited to fan or pump applications.

Note: Sensorless Vector operation is automatically disabled when using the Inverter in Quadratic Torque mode.

MOTOR CURRENT

Range: xxx.xh % (h)

Parametr diagnostyczny podający wartość prądu oddawanego przez falownik. Wartość tego prądu wyrażona jest w % FULL LOAD CALIB (prądu nominalnego silnika).

MOTOR CURRENT

Range: xxxx.x A

Parametr diagnostyczny podający wartość prądu oddawanego przez falownik w Amperach

I MAGNETISING

Range: xxx.xh % (h)

Parametr diagnostyczny podający wartość prądu oddawanego przez falownik. Wartość prądu wyrażona jest w % FULL LOAD CALIB (prądu nominalnego silnika).

I MAGNETISING

Range: xxxx.x A

Parametr diagnostyczny podający wartość prądu magnesującego oddawanego przez falownik. Wartość prądu jest w Amperach.

6-18 Programowanie pracy falownika

I TORQUE

Range: xxx.xh % (h)

Parametr diagnostyczny podający wartość prądu obciążenia oddawanego przez falownik. Wartość tego prądu jest wyrażona w % FULL LOAD CALIB (prądu nominalnego silnika).

I TORQUE

Range: xxx.x A

Parametr diagnostyczny podający wartość prądu obciążenia oddawanego przez falownik. Wartość tego prądu jest wyrażona w Amperach.

LOAD

Range: xxx.xh % (h)

Parametr diagnostyczny podający znormalizowaną wartość prądu obciążenia określającą moment na wale silnika. Wartość 100% oznacza pracę przy pełnym nominalnym obciążeniu.

FIELD

Range: xxx.xh % (h)

Parametr diagnostyczny podający znormalizowaną wartość prądu magnesującego (I MAGNETISING). Wartość 100% wskazuje na pracę ze wzbudzeniem nominalnym.

Opis funkcjonalny

Blok ten przetwarza mierzoną wartość prądu silnika i dostarcza informacji o amplitudzie prądu, momencie wytwarzającym prąd i o polu magnetycznym wytwarzającym składowe prądu. Amplituda prądu (prąd silnika mierzony przez amperomierz) może być rozpatrywana jako suma wektorów wytworzonych przez pole magnetyczne i moment.

Blok ten wymaga podania wartości prądu dla silnika na biegu jałowym i przy pełnym obciążeniu. Po wprowadzeniu tego blok ten zacznie mierzyć:-

wartość skuteczną prądu:

I MAGNITUDE (MOTOR CURRENT)

wartość śr. składowej prądu wytwarzanej przez pole:

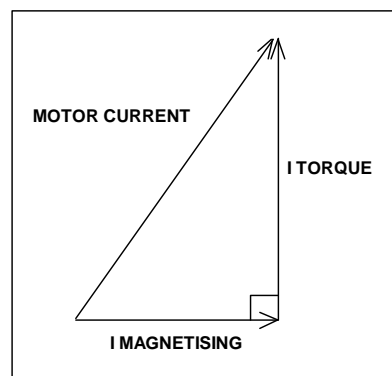
I MAGNETISING

wartość składowej prądu wytwarzanej przez moment:

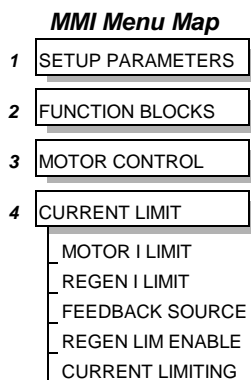
I TORQUE.

Wartości te podawane są w Amperach, i jako procent prądu przy pełnym obciążeniu podanego przez urzytkownika.

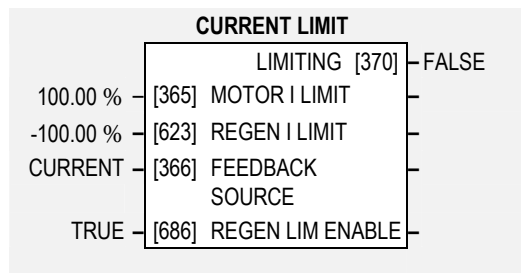
W dodawaniu, składowa wytwarzana przez pole jest przeskalowywana aby otrzymać parametr diagnostyczny FIELD. Wartość 100% wskazuje na pracę ze wzbudzeniem nominalnym. Składowa wytwarzana przez moment jest przeskalowywana aby otrzymać parametr diagnostyczny LOAD. Wartość 100% oznacza pracę przy pełnym nominalnym obciążeniu.



CURRENT LIMIT



Blok Current Limit pozwala użytkownikowi ustawić maksymalne wartości prądu jakim będzie zasilany silnik. Jeżeli pomierzona wartość prądu przekracza wartość ustaloną przez użytkownika, sterownik falownika stara się obniżyć obroty (częstotliwość) tak aby obniżyć prąd poniżej wartości ustalonej. W skrajnych warunkach częstotliwość może być obniżona do zera.



Jeżeli mierzony poziom prądu lub obciążenia przekracza wartości REGEN I LIMIT, falownik próbuje uzyskać zadane wartości prądu lub obciążenia poprzez zwiększanie wyjściowej częstotliwości. W skrajnych warunkach, częstotliwość może być zwiększona do wartości odpowiadającej max prędkości. Opcje REGEN I LIMIT mogą być wyłączone.

Opis parametrów

MOTOR I LIMIT

Range: 0.00 to 150.00 %

Parametr ustala prąd silnika w % FULL LOAD CALIB (nominalnego prądu silnika) przy którym falownik zaczyna obniżać częstotliwość wyjściową.

REGEN I LIMIT

Range: -150.00 to 0.00 %

Parametr ustala prąd silnika w % FULL LOAD CALIB (nominalnego prądu silnika) przy którym falownik zaczyna podnosić częstotliwość wyjściową.

FEEDBACK SOURCE

Range: Enumerated - see below

Parametr określa źródło sygnału zwrotnego mierzonego dla ograniczenia prądu. Do wyboru są dwa parametry:

Enumerated Value : Feedback Source

0 : CURRENT

1 : LOAD

REGEN LIM ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Parametr ten włącza lub wyłącza opcje REGEN I LIMIT.

LIMITING

Range: FALSE / TRUE

Parametr diagnostyczny wskazujący czy ograniczenie prądu jest aktywne i zmienia częstotliwość wyjściową falownika.

CUSTOM SCREEN

Blok ten umożliwia utworzenie dwóch 'ekranów' do wyświetlania dowolnego parametru. To pozwala wpisać dowolną, 16 znakową, nazwę parametru i wyświetlić ją w dowolnej formie.

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MENUS
4	CUSTOM SCREEN 1
4	CUSTOM SCREEN 2
	TAG NO
	NAME
	UNITS
	DECIMAL PLACE
	FORMULA
	COEFFICIENT A
	COEFFICIENT B
	COEFFICIENT C
	HIGH LIMIT
	LOW LIMIT

CUSTOM SCREEN 1		CUSTOM SCREEN 2	
0	[74] TAG NO	0	[371] TAG NO
	[324] NAME		[378] NAME
	[323] UNITS		[377] UNITS
XXXXX.	[334] DECIMAL PLACE	XXXXX.	[379] DECIMAL PLACE
A/B * X + C	[125] FORMULA	A/B * X + C	[676] FORMULA
100	[321] COEFFICIENT A	100	[375] COEFFICIENT A
100	[44] COEFFICIENT B	100	[673] COEFFICIENT B
0	[322] COEFFICIENT C	0	[376] COEFFICIENT C
30000	[101] HIGH LIMIT	30000	[674] HIGH LIMIT
-30000	[53] LOW LIMIT	-30000	[675] LOW LIMIT

Opis parametrów

TAG NO

Range: 0 to 787

Wprowadź numer etykiety parametru wyświetlanego.

NAME

Range: 16 characters

16 znaków określające nazwę wyświetlaną dla danego parametru..

UNITS

Range: 5 characters

5 znaków określających wyświetlaną jednostkę danego parametru.

DECIMAL PLACE

Range: Enumerated - see below

Określenie miejsca przecinka na ekranie. Zaznaczenie “_” oznacza że znak nie będzie wyświetlany w panelu operatorskim.

Enumerated Value : Decimal Place

- 0 : XXXXX.
- 1 : XXXX.X
- 2 : XXX.XX
- 3 : XX.XXX
- 4 : X.XXXX
- 5 : XXXX._
- 6 : XXX.X_
- 7 : XX.XX_
- 8 : X.XXX_

FORMULA

Range: Enumerated - see below

Enumerated Value : Formula

- 0 : A/B * X + C
- 1 : A/B * (X+C)
- 2 : A/(B * X) + C
- 3 : A/(B * (X+C))

COEFFICIENT A

Range: -30000 to 30000

Współczynnik używany zgodnie z definicją w formule.

COEFFICIENT B

Range: 1 to 30000

Współczynnik używany zgodnie z definicją w formule.

COEFFICIENT C

Range: -30000 to 30000

Współczynnik używany zgodnie z definicją w formule.

HIGH LIMIT

Range: -30000 to 30000

Służy do nastawiania max wartości w panelu operatorskim. Ustawienie parametru HIGH LIMIT mniejszego lub równego parametrowi LOW LIMIT zmienia ten parametr w "read-only".

LOW LIMIT

Range: -30000 to 30000

Służy do nastawiania min wartości w panelu operatorskim. Ustawienie parametru LOW LIMIT Większego lub równego parametrowi HIGH LIMIT zmienia ten parametr w "read-only".

Opis funkcjonalny

Opcja ta może być użyta do wyświetlenia dowolnego parametru w obrębie falownika.

Parametr, który zamierzamy wyświetlać jest modyfikowany zgodnie z wybraną formułą. For editing purposes, the inverse formula is applied to the displayed value to calculate the value to be used.

Współczynniki, formuły i jednostki nie są zastosowane do wyliczania parametrów.

Więcej informacji w OPERATOR MENU.

Dostępne znaki

W poniższej tabeli znajdują się znaki (w kodach dziesiętnym i szesnastkowym) które mogą być wyświetlane.

	HEX	DEC		HEX	DEC		HEX	DEC		HEX	DEC		HEX	DEC		HEX	DEC
	20	32	0	30	48	@	40	64	P	50	80	,	60	96	p	70	112
!	21	33	1	31	49	A	41	65	Q	51	81	a	61	97	q	71	113
"	22	34	2	32	50	B	42	66	R	52	82	b	62	98	r	72	114
#	23	35	3	33	51	C	43	67	S	53	83	c	63	99	s	73	115
\$	24	36	4	34	52	D	44	68	T	54	84	d	64	100	t	74	116
%	25	37	5	35	53	E	45	69	U	55	85	e	65	101	u	75	117
&	26	38	6	36	54	F	46	70	V	56	86	f	66	102	v	76	118
'	27	39	7	37	55	G	47	71	W	57	87	g	67	103	w	77	119
(	28	40	8	38	56	H	48	72	X	58	88	h	68	104	x	78	120
)	29	41	9	39	57	I	49	73	Y	59	89	i	69	105	y	79	121
*	2A	42	:	3A	58	J	4A	74	Z	5A	90	j	6A	106	z	7A	122
+	2B	43	;	3B	59	K	4B	75	[	5B	91	k	6B	107	{	7B	123
,	2C	44	<	3C	60	L	4C	76	■	5C	92	l	6C	108	|	7C	124
-	2D	45	=	3D	61	M	4D	77	]	5D	93	m	6D	109	}	7D	125
.	2E	46	>	3E	62	N	4E	78	^	5E	94	n	6E	110			
/	2F	47	?	3F	63	O	4F	79	_	5F	95	o	6F	111			

6-22 Programowanie pracy falownika

DEMULTIPLEXER

Blok realizujący taką funkcję rozdziela wejściowe słowo na 16 oddzielnych bitów.

Funkcja ta może być wykorzystana do wydzielenia oddzielnego bitu wyłączającego z ACTIVE TRIPS .

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MISCELLANEOUS
4	DEMULTIPLEXER
	INPUT
	OUTPUT 0
	OUTPUT 1
	OUTPUT 2
	OUTPUT 3
	OUTPUT 4
	OUTPUT 5
	OUTPUT 6
	OUTPUT 7
	OUTPUT 8
	OUTPUT 9
	OUTPUT 10
	OUTPUT 11
	OUTPUT 12
	OUTPUT 13
	OUTPUT 14
	OUTPUT 15

Opis parametrów

INPUT

Wejście rozdzielane na poszczególne bity.

OUTPUT 0 TO OUTPUT 15

Na każdym wyjściu pojawia się odpowiedni bit z 16 bitowego słowa.

DEMULTIPLEXER

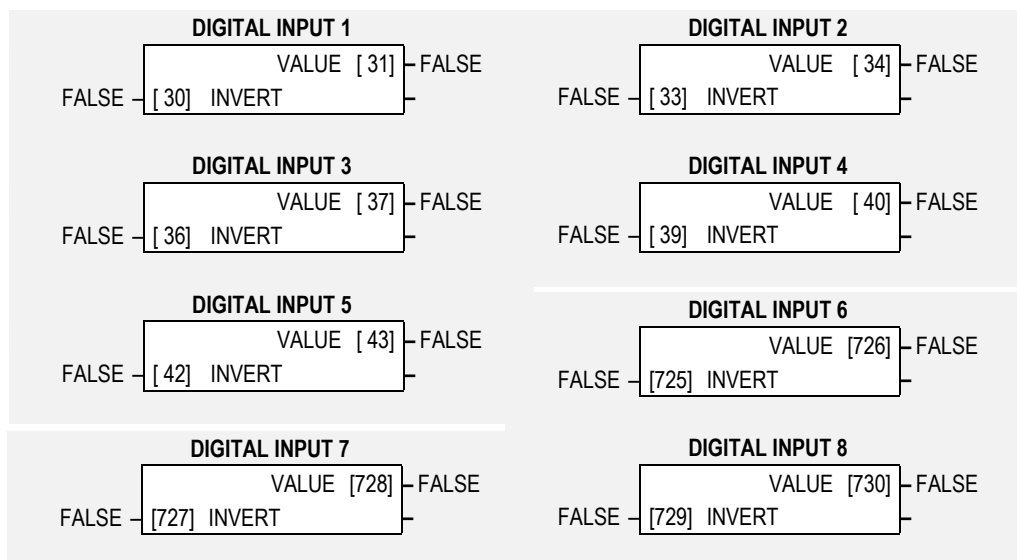
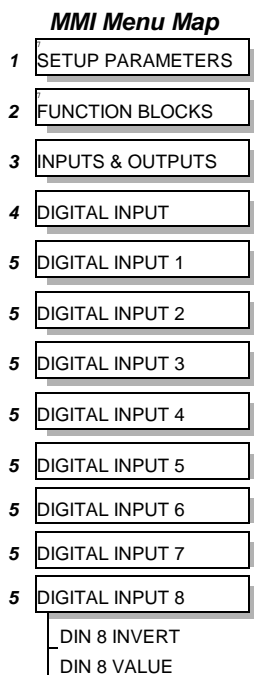
OUTPUT 0	[657]	FALSE
OUTPUT 1	[658]	FALSE
OUTPUT 2	[659]	FALSE
OUTPUT 3	[660]	FALSE
OUTPUT 4	[661]	FALSE
OUTPUT 5	[662]	FALSE
OUTPUT 6	[663]	FALSE
OUTPUT 7	[664]	FALSE
OUTPUT 8	[665]	FALSE
OUTPUT 9	[666]	FALSE
OUTPUT 10	[667]	FALSE
OUTPUT 11	[668]	FALSE
OUTPUT 12	[669]	FALSE
OUTPUT 13	[670]	FALSE
OUTPUT 14	[671]	FALSE
OUTPUT 15	[672]	FALSE
0000 -	[599] INPUT	-

Range: 0000 to FFFF

Range: FALSE / TRUE

DIGITAL INPUT

Blok ten przetwarza napięcie wejściowe na sygnały TRUE lub FALSE .



Opis parametrów

INVERT

Range: FALSE / TRUE

Jeżeli TRUE zmienia stan logiczny na przeciwny do wejściowego.

VALUE

Range: FALSE / TRUE

TRUE lub FALSE po funkcji INVERT.

Opis funkcjonalny

Falownik posiada 5 wejść cyfrowych. Znajduje się w nim blok DIGITAL INPUT połączony z każdym z poniższej listy:

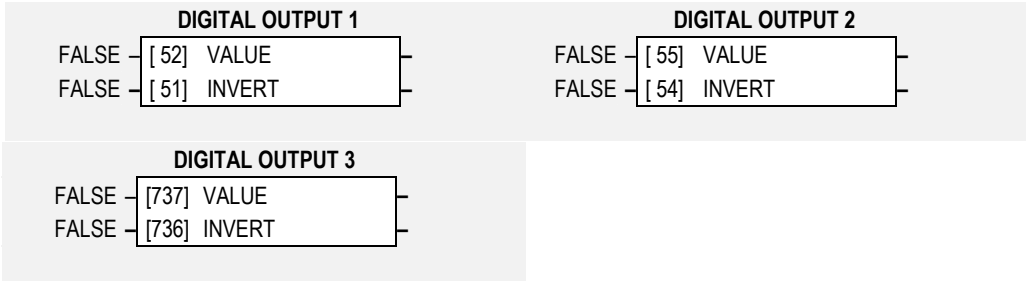
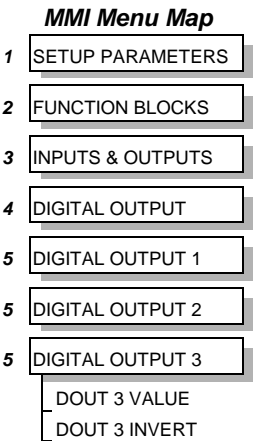
- DIGITAL INPUT 1 jest połączony z terminalem 20
- DIGITAL INPUT 2 jest połączony z terminalem 21
- DIGITAL INPUT 3 jest połączony z terminalem 22
- DIGITAL INPUT 4 jest połączony z terminalem 23
- DIGITAL INPUT 5 jest połączony z terminalem 24
- DIGITAL INPUT 6 jest połączony z terminalem 25
- DIGITAL INPUT 7 jest połączony z terminalem 26
- DIGITAL INPUT 8 jest połączony z terminalem 27

Wejściowa elektronika falownika zamienia sygnał wejściowy na wartości TRUE lub FALSE . Otrzymany w ten sposób sygnał logiczny może zostać zanegowany w INVERT, następnie jest podawany na wyjściu VALUE

6-24 Programowanie pracy falownika

DIGITAL OUTPUT

Blok ten przetwarza sygnał logiczny TRUE lub FALSE na wyjściowy sygnał napięciowy.



Opis parametrów

VALUE

TRUE lub FALSE.

Range: FALSE / TRUE

INVERT

Jeśli TRUE zmienia stan logiczny wyjścia cyfrowego.

Range: FALSE / TRUE

funkcjonalny

Falownik posiada 3 fizyczne wyjścia cyfrowe (beznapięciowe styki przekaźnika). Ma on blok DIGITAL OUTPUT połączony z każdym z poniższej listy:

- DIGITAL OUTPUT 1 jest połączony z terminalami 12 & 13
- DIGITAL OUTPUT 2 jest połączony z terminalami 14 & 15
- DIGITAL OUTPUT 3 jest połączony z terminalami 16 & 17

INVERT neguje logiczną wartość wyjściową..

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	DYNAMIC BRAKING
	<ul style="list-style-type: none"> BRAKE ENABLE BRAKE RESISTANCE BRAKE POWER BRAKE 1S RATING DC LINK VOLTS BRAKING

DYNAMIC BRAKING

Moduł hamulca dynamicznego steruje przepływem energii generowanej przez hamowany silnik do opornika hamującego. Zabezpiecza to przed nadmiernym wzrostem napięcia na szynach stałoprądowych falownika.

DYNAMIC BRAKING

		DC LINK VOLTS	[75]	0.0 V
		BRAKING	[81]	FALSE
TRUE	[80]	ENABLE		
100 Ohm	[77]	BRAKE RESISTANCE		
0.1 kW	[78]	BRAKE POWER		
25	[79]	1 SEC OVER RATING		

Opis parametrów

ENABLE

Uaktywnia moduł hamowania dynamicznego.

Range: FALSE / TRUE

BRAKE RESISTANCE

Rezystancja opornika hamującego.

Range: 1 to 1000 Ohm

BRAKE POWER

Moc ciągła opornika hamującego (zdolność do rozpraszania energii cieplnej).

Range: 0.1 to 510.0 kW

1 SEC OVER RATING

Moc jaką może rozproszyć opornik w czasie 1 sekundy.

Range: 1 to 40

DC LINK VOLTS

Napięcie na szynach stałoprądowych badane przez moduł hamulca dynamicznego.

Range: xxxx.x V

BRAKING

Informuje o włączeniu hamulca dynamicznego. Tylko do odczytu.

Range: FALSE / TRUE

Opis funkcjonalny

Gdy blok ten jest uaktywniony kontroluje on wewnętrzne, stałe napięcie w każdej milisekundzie i ustawia odpowiednio położenie przełącznika hamowania.

Moduł hamulca dynamicznego generuje sygnał powodujący “zamrożenie” nastawy prędkości w każdym przypadku przekroczenia napięcia BRAKE LEVEL przez napięcie na szynach stałoprądowych. Prowadzi to do automatycznego dostosowania prędkości hamowania do dynamicznych parametrów obciążenia silnika falownika i opornika hamującego..

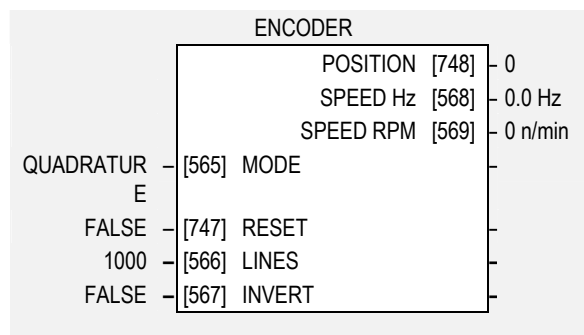
Moduł hamulca dynamicznego działa również gdy silnik nie jest zasilany. Pozwala to na ciągły nadzór nad ilością energii jaka kierowana jest do opornika hamującego. Posiadając tę informację sterownik falownika może określić obciążenie opornika i nie dopuścić do jego przeciążenia.

Więcej informacji w rozdziale 13: “Application Notes” - Dynamic Braking.

6-26 Programowanie pracy falownika

ENCODER

Blok ENCODER pozwala na pomiar prędkości w przypadku podłączenia zewnętrznego modułu 5901 Option Simple position measuring is also provided, ale jest on ograniczony 16 bitowym zakresem pomiaru.



MMI Menu Map	
1	SETUP/DIAGNOSTIC
2	FUNCTION BLOCKS
3	INPUTS & OUTPUTS
4	ENCODER
	ENCODER MODE
	ENCODER RESET
	ENCODER LINES
	ENCODER INVERT
	ENCODER POSITION
	ENCODER SPEED
	ENCODER SPEED

Opis parametrów

MODE

Range: Enumerated - see below

Musi być ustawione na QUADRATURE.

Opcje CLOCK i CLOCK/DIRECTION nie są dostępne w tym produkcie..

Enumerated Value : Type

0 : QUADRATURE

1 : CLOCK/DIR

2 : CLOCK QUADRATURE

RESET

Range: FALSE / TRUE

Gdy jest TRUE to wyjściu POSITION jest ustawione (i utrzymywane) na zero.

LINES

Range: 1 to 10000

Liczba linii musi być ustawiona dla używanego enkodera. Nieprawidłowe ustawienie tego parametru powoduje niepoprawny pomiar prędkości.

INVERT

Range: FALSE / TRUE

Gdy jest TRUE, zmienia znak mierzonej prędkości i kierunek zliczania pozycji.

POSITION

Range: xxxxx

Liczba 'zliczeń' enkodera od momentu gdy RESET przyjmuje wartość FALSE. Wartość zacznie wzrastać lub maleć w zależności od kierunku obrotów enkodera. Wartość będzie "wrap around" pomiędzy 32767 i -32768.

SPEED Hz

Range: xxxx.x Hz

Prędkość w Hz.

SPEED RPM

Range: xxxxx n/min

Prędkość w RPM.

FLUXING

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	FLUXING
	V/F SHAPE
	V/F SCALE
	BASE FREQUENCY
	LIMIT FREQUENCY
	FIXED BOOST
	AUTO BOOST

Blok pozwala użytkownikowi parametryzować konwencjonalnego sposobu wzbudzenia silnika asynchronicznego (napięcie/częstotliwość = const.). Wykorzystuje się do tego celu dwie elastyczne tablice stosunku U/f. Moment rozruchowy może być modyfikowany przez forsowanie napięciem (parametry FIXED BOOST i AUTO BOOST).

FLUXING	
LINEAR LAW	[104] V/F SHAPE
100.00 %	[105] V/F SCALE
* 50.0 Hz	[106] BASE FREQUENCY
120 Hz	[113] LIMIT FREQUENCY
** 4.00 %	[107] FIXED BOOST
0.00 %	[108] AUTO BOOST

Parameter Descriptions

V/F SHAPE

Range: Enumerated - see below

Parametr określa kształt charakterystyki U/f:

Enumerated Value : V/F Shape

- 0 : LINEAR LAW
- 1 : FAN LAW

V/F SCALE

Range: 0.00 to 100.00 %

Bezpośrednie skalowanie napięcia wyjściowego dla wybranej krzywej U/f. Skalowanie następuje przed dodaniem napięcia forsującego.

BASE FREQUENCY

Range: 7.5 to 480.0 Hz

Parametr określa częstotliwość przy której generowane jest najwyższe napięcie. Poniżej częstotliwości bazowej napięcie zmieniane jest zgodnie z charakterystyką U/f określona parametrem V/F SHAPE. Powyżej częstotliwości bazowej napięcie pozostaje stałe. Ustawienie BASE FREQUENCY powyżej LIMIT FREQUENCY powoduje przyjęcie do sterowania wartości równej LIMIT FREQUENCY.

LIMIT FREQUENCY

Range: Enumerated - see below

Określa maksymalną częstotliwość prądu zasilającego silnik. Do wyboru są następujące częstotliwości:

Enumerated Value : Limit Frequency

- 0 : 120 Hz
- 1 : 240 Hz
- 2 : 480 Hz

FIXED BOOST

Range: 0.00 to 25.00 %

Parametr pozwala na skompensowanie spadku napięcia na stojanie podczas pracy bez obciążenia. Pozwala on na prawidłowe wzbudzenie nieobciążonego silnika przy niskich częstotliwościach, pozwala to na zwiększenie momentu silnika. Stałe napięcie forsujące może być dodane do forsowania automatycznego.

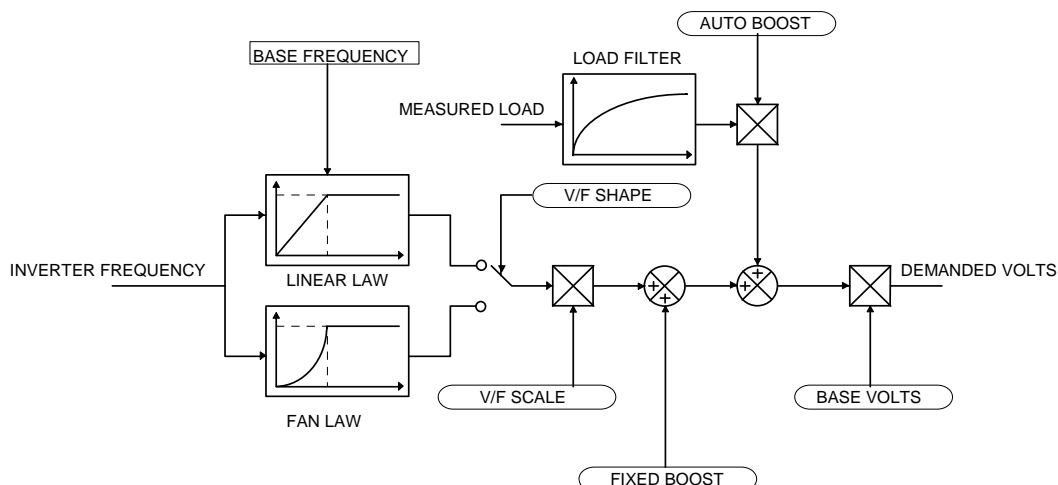
AUTO BOOST

Range: 0.00 to 25.00 %

Parametr pozwala na forsowanie napięciem w zależności od obciążenia silnika. Umożliwia to zwiększenie momentu dzięki poprawnemu wzbudzeniu. Może być dodany do stałego napięcia forsującego. Wartość parametru AUTO BOOST określa poziom wzrostu napięcia zasilającego silnik przy pełnym obciążeniu (100%). Za wysoka wartość parametru może spowodować przekroczenie ograniczenia prądowego. Uniemożliwia to zwiększanie prędkości obrotowej. Jeżeli wystąpi takie zjawisko należy zmniejszyć wartość parametru.

6-28 Programowanie pracy falownika

Opis funkcjonalny



Blok ten umożliwia użytkownikowi na wybranie jednej z dwóch charakterystyk U/f. Do wyboru są dostępne przebiegi o kształtach, LINEAR LAW i FAN LAW:

- Linear Law U/f powinien być wybrany dla aplikacji wymagających stałego momentu w całym zakresie prędkości (np. podnośniki, dźwigi).
- Fan Law U/f umożliwia oszczędzanie energii w aplikacjach z wentylatorami lub pompami.

Dla każdego z tych kształtów U/f wartość BASE FREQUENCY, która jest wyjściową częstotliwością falownika, dla której jest maximum napięcia wyjściowego, może być ustawiona przez użytkownika.

Poprawny strumień przy nieobciążonym silniku, dla niskiej częstotliwości falownika może być osiągnięty poprzez ustawienie parametru FIXED BOOST.

Poprawny strumień przy obciążonym silniku jest osiągnięty przez ustawienie parametru AUTO BOOST.

Silnik ma właściwie ustawić magnesowanie gdy parametr diagnostyczny FIELD w bloku CURRENT FEEDBACK odczytuje 100.0%.

FLYCATCHING

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	FLY CATCHING
	FLY CATCH ENABLE
	FLY START MODE
	FLY SEARCH MODE
	FLY SEARCH VOLTS
	FLY SEARCH BOOST
	FLY SEARCH TIME
	FLY MIN SPEED
	FLY REFLUX TIME
	FLY CATCH ACTIVE
	FLY SETPOINT

Blok umożliwia kierunkowe wyszukiwanie prędkości. To pozwala przemiennikowi bezpiecznie przechwycić obracający się wirnik przed wystawieniem silnika do zadanej prędkości.

To jest szczególnie przydatne dla obciążeń o dużej inercji: wentylatory, aplikacje z kołami zamachowymi itp.

FLYCATCHING		
	ACTIVE	[576] FALSE
	SETPOINT	[28] 0.00 %
FALSE	[570] ENABLE	
ALWAYS	[571] START MODE	
BIDIRECTIONAL	[572] SEARCH MODE	
L		
** 9.00 %	[573] SEARCH VOLTS	
** 40.00 %	[32] SEARCH BOOST	
** 10.0 s	[574] SEARCH TIME	
5.0 Hz	[575] MIN SEARCH SPEED	
3.0 s	[709] REFLUX TIME	

Opis parametrów

ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Uaktywnia działanie bloku gdy TRUE.

START MODE

Range: Enumerated - see below

The mode of operation for the flycatching sequence software.

Enumerated Value : Start Mode

- 0 : ALWAYS
- 1 : TRIP OR POWERUP
- 2 : TRIP

SEARCH MODE

Range: Enumerated - see below

The type of speed search carried out by the flycatching sequence.

Enumerated Value : Search Mode

- 0 : BIDIRECTIONAL
- 1 : UNIDIRECTIONAL

SEARCH VOLTS

Range: 0.00 to 100.00 %

The percentage level of the search volts applied to the motor during the speed search phase of the flycatching sequence. Increasing this parameter improves the accuracy of the discovered motor speed but increases the braking influence of the speed search on the rotating motor.

SEARCH BOOST

Range: 0.00 to 100.00 %

The level of search boost applied to the motor during the speed search phase of the flycatching sequence.

SEARCH TIME

Range: 0.1 to 60.0 s

The search rate during the speed search phase of the flycatching sequence. Performing the flycatching speed search too quickly can cause the drive to inaccurately identify the motor speed. Refluxing at an inaccurate motor speed can cause the drive to trip on overvoltage. If this occurs, increasing this parameter will reduce the risk of tripping.

MIN SEARCH SPEED

Range: 5.0 to 480.0 Hz

The lowest search speed before the speed search phase of the flycatching sequence is considered to have failed.

REFLUX TIME

Range: 0.1 to 20.0 s

The rate of rise of volts from the search level to the working level after a successful speed search. Refluxing the motor too quickly can cause the drive to trip on either overvoltage or overcurrent. In either case, increasing this parameter will reduce the risk of tripping.

6-30 Programowanie pracy falownika

ACTIVE

Range: FALSE / TRUE

A diagnostic output indicating whether the flycatching sequence is active.

SETPOINT

Range xxx.xx %

This diagnostic output is the setpoint caught at the end of a successful flycatching sequence.

Functional Description

The flycatching function enables the drive to be restarted smoothly into a spinning motor. It applies small search voltages to the motor whilst ramping the Inverter frequency from maximum speed to zero. When the motor load goes from motoring to regenerating, the speed search has succeeded and is terminated. If the search frequency falls below the minimum search speed, the speed search has failed and the Inverter will ramp to the speed setpoint from zero.

The flycatching sequence can be triggered by different starting conditions:

ALWAYS: All starts (after controlled or uncontrolled stop, or after a power-up)
TRIP or POWER-UP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast, or after a power-up
TRIP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast

The type of speed sequence may be Bidirectional or Unidirectional:

Bidirectional

Initially, the search is performed in the direction of the speed setpoint. If the drive fails to identify the motor speed in this direction, a second speed search is performed in the reverse direction.

Unidirectional

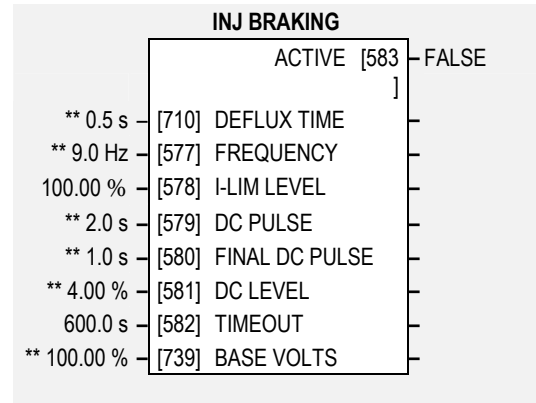
The search is performed only in the direction of the speed setpoint.

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	INJ BRAKING
	INJ DEFLUX TIME
	INJ FREQUENCY
	INJ I-LIM LEVEL
	INJ DC PULSE
	INJ FINAL DC
	INJ DC LEVEL
	INJ TIMEOUT
	INJ BASE VOLTS
	INJ ACTIVE

INJ BRAKING

The injection braking block provides a method of stopping spinning induction motors without returning the kinetic energy of the motor and load back in to the dc link of the Inverter. This is achieved by running the motor highly inefficiently so that all the energy stored in the load is dissipated in the motor. Thus, high inertia loads can be stopped without the need for an external dynamic braking resistor.



Parameter Descriptions

DEFLUX TIME

Range: 0.1 to 20.0 s

Determines the time in which the Inverter defluxes the motor prior injection braking.

FREQUENCY

Range: 1.0 to 480.0 Hz

Determines the maximum frequency applied to the motor for the low frequency injection braking mode. It is also clamped internally so as never to exceed 50% of base speed value.

I-LIM LEVEL

Range: 50.00 to 150.00 %

Determines the level of motor current flowing during low frequency injection braking.

DC PULSE

Range: 0.0 to 100.0 s

Determines the duration of the dc pulse applied to the motor when injection braking is required for motor speeds below 20% of base speed. The actual dc pulse time applied to the motor is dependent on the ratio of initial motor speed to 20% of base speed.

FINAL DC PULSE

Range: 0.0 to 10.0 s

Determines the duration of the final dc holding pulse applied to the motor after either low frequency injection braking or timed dc pulse.

DC LEVEL

Range: 0.00 to 25.00 %

Determines the level of dc pulse applied to the motor during either the timed or final dc pulse.

TIMEOUT

Range: 0.0 to 600.0 s

Determines the maximum amount of time the sequence is allowed to remain in the low frequency injection braking state.

BASE VOLTS

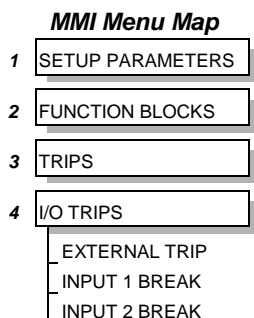
Range: 0.00 to 115.47 %

Determines the maximum volts at base speed applied to the motor during injection braking.

ACTIVE

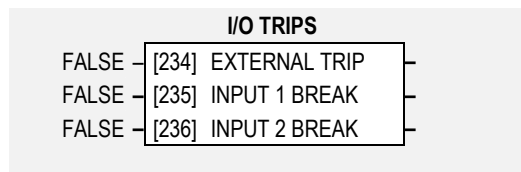
Range: FALSE / TRUE

Indicates the state of the Inverter. TRUE when injection braking.



I/O TRIPS

Blok zatrzymań sprzętowych (Input / Output trips) działający w połączeniu z blokami wejść analogowych i cyfrowych zatrzymuje falownik w przypadku zaniku nastawy lub sygnałów bezpieczeństwa.



Opis parametrów

EXTERNAL TRIP

Range: FALSE / TRUE

Sygnał ogólnego przeznaczenia przewidziany do wewnętrznego połączenia z blokiem wejść cyfrowych. Jeżeli sygnał ma wartość TRUE powoduje zatrzymanie typu (EXTERNAL TRIP - zatrzymanie zewnętrzne) jeżeli ten sposób wyłączenia jest aktywny.

Ten parametr nie jest zapamiętywany w pamięci nieulotnej falownika i jest on kasowalny do ustawień fabrycznych.

INPUT 1 BREAK

Range: FALSE / TRUE

Sygnał ogólnego przeznaczenia przewidziany do wewnętrznego połączenia z blokiem ANIN 1::BREAK. Jeżeli sygnał ma wartość TRUE powoduje zatrzymanie spowodowane zanikiem sygnału (INPUT 1 BREAK), jeżeli ten sposób wyłączenia jest aktywny.

Ten parametr nie jest zapamiętywany w pamięci nieulotnej falownika i jest on kasowalny do ustawień fabrycznych.

INPUT 2 BREAK

Range: FALSE / TRUE

Sygnał ogólnego przeznaczenia przewidziany do wewnętrznego połączenia z blokiem ANIN 2::BREAK. Jeżeli sygnał ma wartość TRUE powoduje zatrzymanie spowodowane zanikiem sygnału (INPUT 2 BREAK), jeżeli ten sposób wyłączenia jest aktywny.

Ten parametr nie jest zapamiętywany w pamięci nieulotnej falownika i jest on kasowalny do ustawień fabrycznych.

Opis funkcjonalny

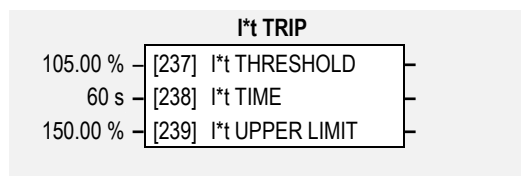
Blok funkcjonalny I/O TRIPS pozwala na wyzwolenie sygnałem z zewnętrznych terminali falownika.. Informacje o wyzwoleniach dostępnych w falowniku znajdują się w rozdziale 7.

MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 TRIPS
- 4 I*t TRIP
 - I*t THRESHOLD
 - I*t TIME
 - I*t UPPER LIMIT

I*t TRIP

Zatrzymanie przeciążeniowe I*t zabezpiecza silnik i falownik przed uszkodzeniem, które może spowodować ciągła praca z nadmiernym obciążeniem



Opis parametrów

I*t THRESHOLD

Range: 50.00 to 105.00 %

Próg dopuszczalnego przeciążenia powodujący zatrzymanie falownika określony przez parametry I*t TIME i I*t UPPER LIMIT.

Wartość parametru musi być mniejsza niż I*t UPPER LIMIT.

I*t TIME

Range: 5 to 60 s

Dopuszczalny czas ciągłej pracy falownika z prądem wyjściowym I*t UPPER LIMIT.

I*t UPPER LIMIT

Range: 50.00 to 150.00 %

Wartość prądu wyjściowego używana do określenia zwłoki przed zatrzymaniem. Używany w połączeniu z I*t TIME. Wartość parametru musi być większa niż I*t THRESHOLD.

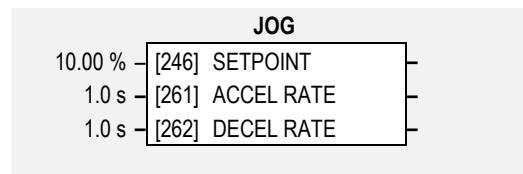
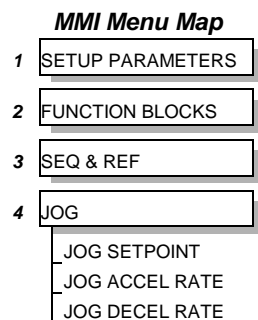
Opis funkcjonalny

Parametry I*t UPPER LIMIT, I*t THRESHOLD oraz I*t TIME definiują jednoznacznie jak długo prąd wyjściowy falownika może przekraczać wartość określoną parametrem I*t THRESHOLD. Jeżeli prąd równy jest I*t UPPER LIMIT wtedy zatrzymanie nastąpi po czasie I*t TIME. Jeżeli prąd przekracza I*t THRESHOLD o połowę wartości różnicy między I*t THRESHOLD a I*t UPPER LIMIT wtedy zatrzymanie nastąpi po czasie dwukrotnie dłuższym. Ponieważ prąd wyjściowy jest stale monitorowany przez sterownik czas do zatrzymania falownika jest stale uaktualniany przez moduł I*t TRIP. W obliczeniach brane jest pod uwagę zarówno bieżące obciążenie jak też historia zmian obciążenia w okolicach poziomu I*t THRESHOLD. Czasy o pracy z obciążeniem niższym są odejmowane od czasu pracy z przeciążeniem. Takie działanie zabezpiecza przed przypadkowymi wyłączeniami układu napędowego zapewniając równocześnie bezpieczeństwo elementów falownika. Aby uniemożliwić błędną nastawę wprowadzono zatrzymanie programowe "TRIP CONFIG" wyłączające falownik jeżeli wartość parametru I*t UPPER LIMIT jest mniejsza od wartości parametru I*t THRESHOLD.

6-34 Programowanie pracy falownika

JOG

Obraz bloku JOG zawiera wszystkie parametry które mają wpływ na działanie bloku JOG.



Opis parametrów

SETPOINT

Range: 0.00 to 100.00 %

Docelowa prędkość pracy w trybie JOG (punktowanie, manewrowanie) w kierunku wynikającym z trybu sterowania., (LOCAL lub REMOTE).

ACCEL RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Czas przyspieszania dla JOG.

DECEL RATE

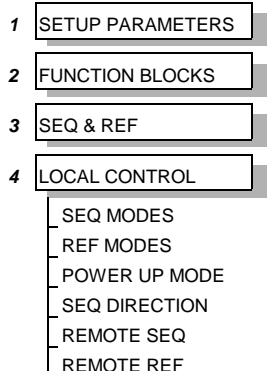
Range: 0.0 to 600.0 s

Czas hamowania dla JOG.

Opis funkcjonalny

Blok JOG służy do konfiguracji falownika gdy znajduje się on w trybie jog. Dodatkowe informacje znajdują się w rozdziale 4: "Operating the Inverter" - The Start/Stop Mode Explained.

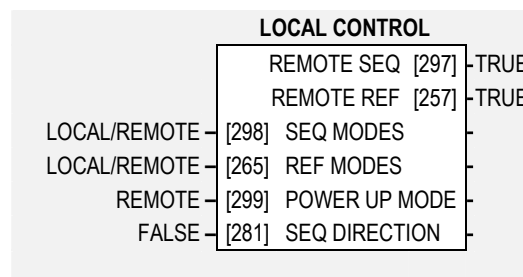
MMI Menu Map



LOCAL CONTROL

Blok ten pozwala na wybór trybu sterowania: Local i Remote. Dodatkowo informuje on w którym trybie falownik aktualnie się znajduje.

Przełączanie pomiędzy trybami może być dokonane tylko z panelu sterowania. Zobacz rozdział 5: “The Operator Station” - The L/R Key.



Opis parametrów

SEQ MODES

Range: Enumerated - see below

Pozwala na wybranie źródła rozkazów sterujących. Local to jest panelu operatorski, Remote jest źródłem zewnętrznym. Dostępne są tryby działania:

Enumerated Value : Seq Mode

- 0 : LOCAL/REMOTE
- 1 : LOCAL ONLY
- 2 : REMOTE ONLY

REF MODES

Range: Enumerated - see below

Pozwala na wybranie źródła sygnału nastawy prędkości. Local to jest panelu operatorski, Remote jest źródłem zewnętrznym. Dostępne są tryby działania:

Enumerated Value : Ref Mode

- 0 : LOCAL/REMOTE
- 1 : LOCAL ONLY
- 2 : REMOTE ONLY

POWER UP MODE

Range: Enumerated - see below

Pozwala na wybranie źródła sterowania po włączeniu falownika. Local jest w panelu sterowania, Remote jest sygnałem zewnętrznym, Automatic jest takim samym trybem jak dla zaniku napięcia. Dostępne są tryby działania:

Enumerated Value : Power Up Mode

- 0 : LOCAL
- 1 : REMOTE
- 2 : AUTOMATIC

SEQ DIRECTION

Range: FALSE / TRUE

Gdy TRUE, kierunek jest wymuszany przez sygnały sterujące.

Gdy FALSE, kierunek jest wymuszany przez nastawy prędkości.

REMOTE SEQ

Range: FALSE / TRUE

Parametr ten wskazuje obecne źródło sygnałów sterujących.

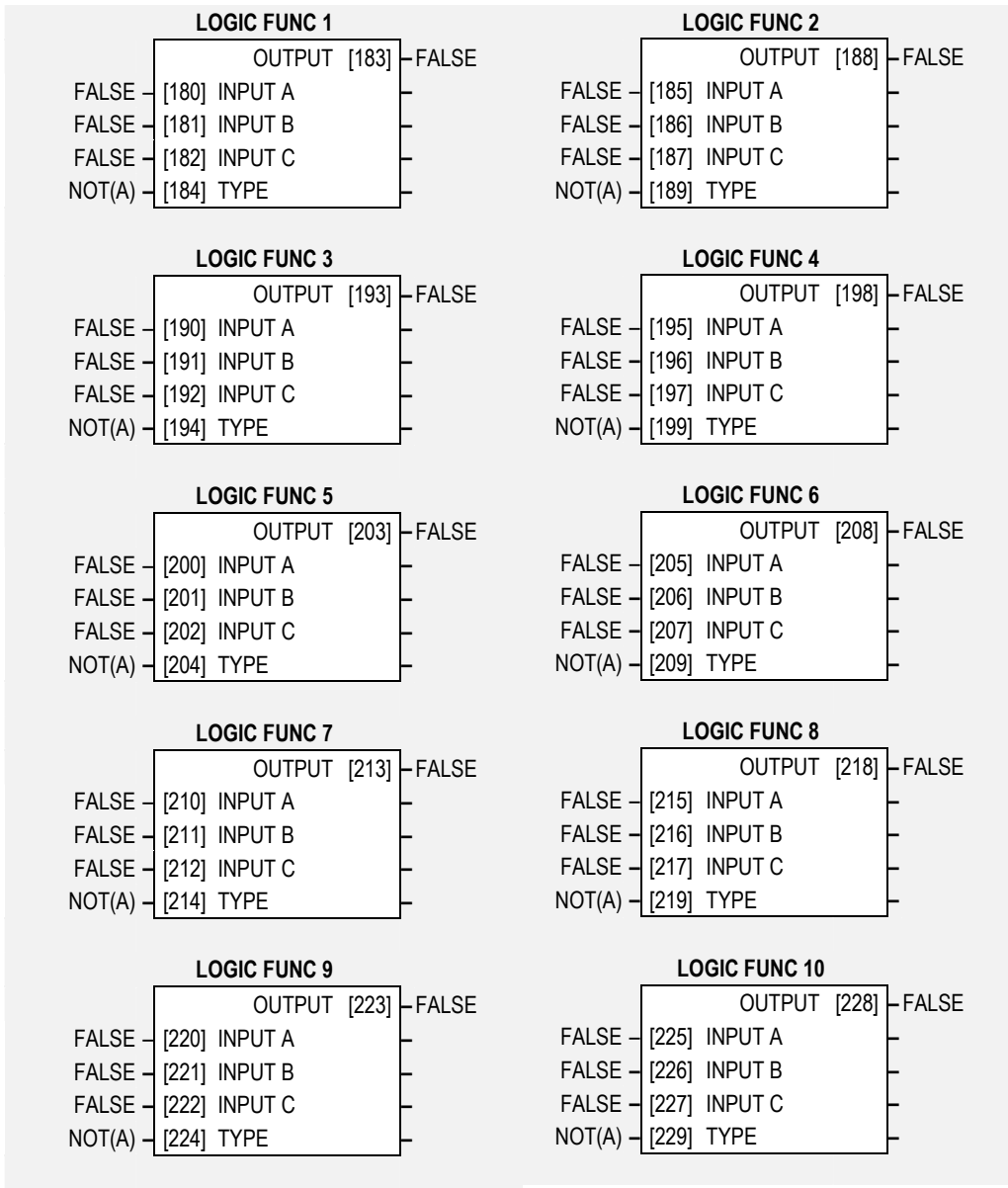
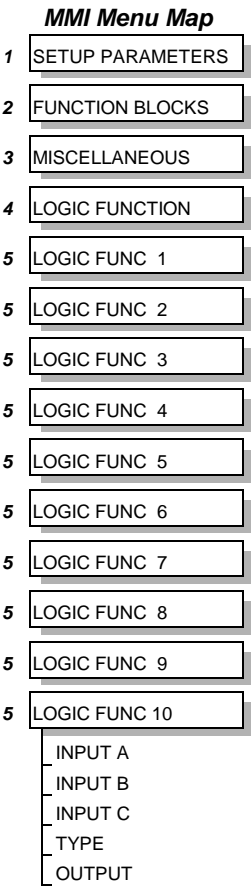
REMOTE REF

Range: FALSE / TRUE

Parametr ten wskazuje obecne źródło nastawy prędkości.

LOGIC FUNCTION

Blok operatora logicznego może być skonfigurowany do wykonywania jednej z kilku operacji logicznych na kilku sygnałach wejściowych



Opis parametrów

INPUT A

Stan logiczny wejścia A.

Range: FALSE / TRUE

INPUT B

Stan logiczny wejścia B.

Range: FALSE / TRUE

INPUT C

Stan logiczny wejścia C.

Range: FALSE / TRUE

TYPE

Range: Enumerated - see below

Parametr określający operację oddziaływującą na sygnały wejściowe. Do wyboru są następujące operacje:

Enumerated Value : Type

- 0 : NOT(A)
- 1 : AND(A,B,C)
- 2 : NAND(A,B,C)
- 3 : OR(A,B,C)
- 4 : NOR(A,B,C)
- 5 : XOR(A,B)
- 6 : 0-1 EDGE(A)
- 7 : 1-0 EDGE(A)
- 8 : AND(A,B,!C)
- 9 : OR(A,B,!C)
- 10 : S FLIP-FLOP
- 11 : R FLIP-FLOP

OUTPUT

Range: FALSE / TRUE

Sygnał wyjściowy będący rezultatem działania w/w operacji.

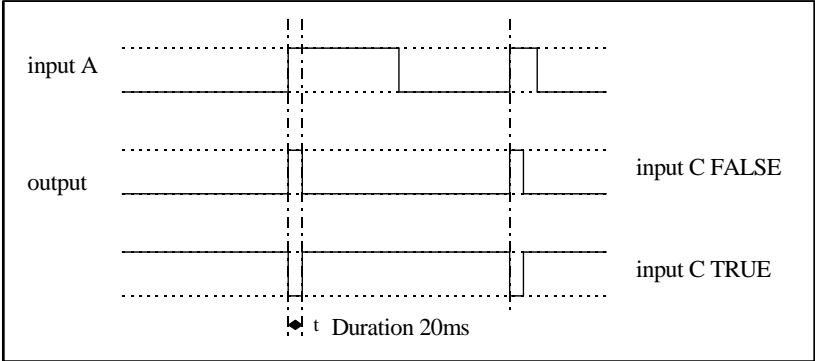
Opis funkcjonalny

Operation	Description
NOT(A)	Jeżeli INPUT A jest TRUE to wyjście OUTPUT jest FALSE, w innych przypadkach wyjście OUTPUT jest TRUE.
AND(A,B,C)	Jeżeli A i B i C są TRUE to OUTPUT jest TRUE, w innych przypadkach OUTPUT jest FALSE.
NAND(A,B,C)	Jeżeli A i B i C są TRUE to OUTPUT jest FALSE, w innych przypadkach OUTPUT jest TRUE.
OR(A,B,C)	Jeżeli A lub B lub C jest TRUE to OUTPUT jest TRUE, innych przypadkach OUTPUT jest FALSE.
NOR(A,B,C)	Jeżeli A lub B lub C jest TRUE to OUTPUT jest FALSE, innych przypadkach OUTPUT jest TRUE.

6-38 Programowanie pracy falownika

Operation	Description
XOR(A,B)	Jeżeli A i B są takie same, (oba TRUE lub oba FALSE), to OUTPUT jest FALSE, innych przypadkach OUTPUT jest TRUE.

0-1 EDGE(A)

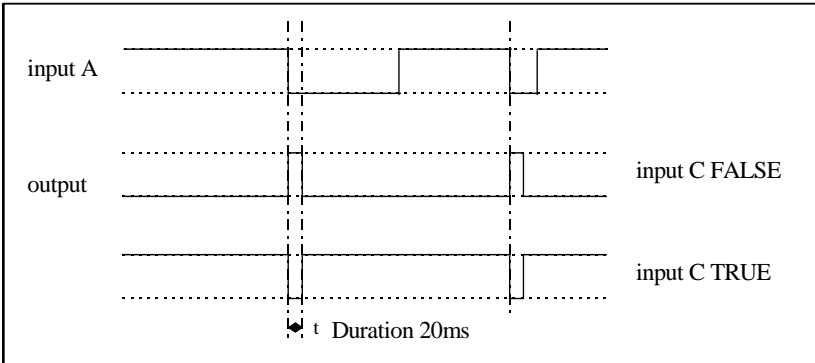


Rising Edge Trigger

Wejście B nie jest używane.

Na wyjściu pojawiają się impulsy 20ms gdy INPUT A jest TRUE. Kiedy wejście INPUT C jest TRUE, to wyjście jest odwrócone.

1-0 EDGE(A)



Falling Edge Trigger

Wejście B nie jest używane.

Na wyjściu pojawiają się impulsy 20ms gdy INPUT A jest FALSE. Kiedy wejście INPUT C jest TRUE, to wyjście jest odwrócone.

AND(A,B,!C)

Input State			Output State
A	B	C	
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

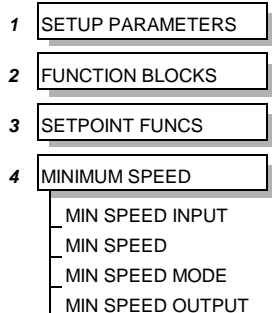
Refer to the Truth Table.

FALSE = 0, TRUE = 1.

Operation	Description																																							
OR(A,B,!C)	<table><tr><th colspan="3">Input State</th><th rowspan="2">Output State</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr><tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table> <p>Refer to the Truth Table.</p> <p>FALSE = 0, TRUE = 1.</p>	Input State			Output State	A	B	C		0	0	1		0	0	0		0	1	1		0	1	1		1	0	1		1	0	1		1	1	1		1	1	1
Input State			Output State																																					
A	B	C																																						
	0	0	1																																					
	0	0	0																																					
	0	1	1																																					
	0	1	1																																					
	1	0	1																																					
	1	0	1																																					
	1	1	1																																					
	1	1	1																																					
S FLIP-FLOP	This is a set dominant flip-flop. INPUT A functions as <i>set</i> , and INPUT B as <i>reset</i> .																																							
R FLIP-FLOP	This is a reset dominant flip-flop. INPUT A functions as <i>reset</i> , and INPUT B as <i>set</i> .																																							

6-40 Programowanie pracy falownika

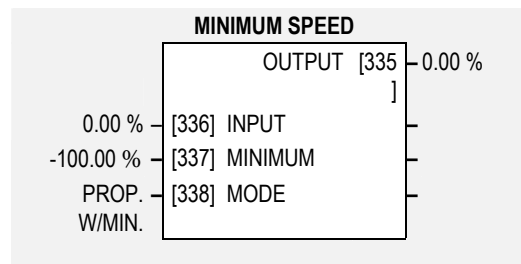
MMI Menu Map



MINIMUM SPEED

Blok minimalnej prędkości używany jest do ustalenia sposobu w jaki falownik nadaża za sygnałem nastawy prędkości. Możliwe są dwa sposoby:

1. Proporcjonalny z dolnym ograniczeniem
2. Liniowy między minimum i maksimum.



Opis parametrów

INPUT

Sygnał wejściowy do bloku MIN SPEED

Range: -300.00 to 300.00 %

MINIMUM

Parametr określa minimalną wartość wyjściową .

Range: -100.00 to 100.00 %

MODE

Parametr określa sposób działania bloku. Są dwa tryby pracy:

Range: Enumerated - see below

Enumerated Value : Operating Mode

0 : PROP. W/MIN.

1 : LINEAR

OUTPUT

Sygnał wyjściowy z bloku MIN SPEED. Jest on określony poprzez parametr MODE.

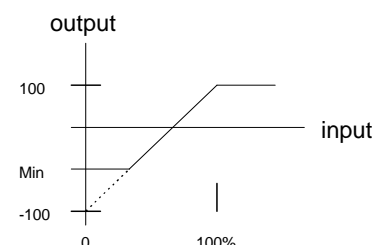
Range: xxx.xx %

Opis funkcjonalny

Możliwe dwa sposoby pracy bloku MINIMUM SPEED:

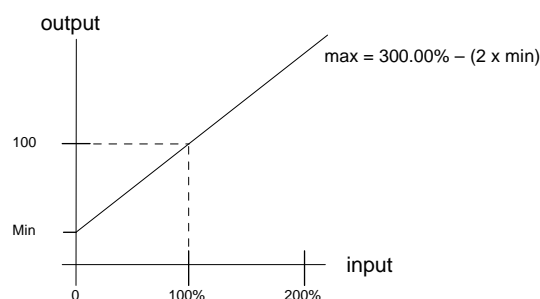
Proportional with Minimum

Sposób ten odpowiada pracy z prostymi ograniczeniami. Minimalna wartość zawarto musi być -100% do 100% sygnał wyjściowy jest zawsze większy lub równy wartości minimalnej.



Linear

W tym sposobie blok MIN SPEED najpierw ogranicza sygnał wejściowy do zera a następnie przeskalowuje sygnał wejściowy tak aby sygnał wyjściowy zmieniał się liniowo między minimum i 100% dla sygnału wejściowego od 0% do 100%



.Note the constraints:-

min >= 0

input >= 0

max = 100%

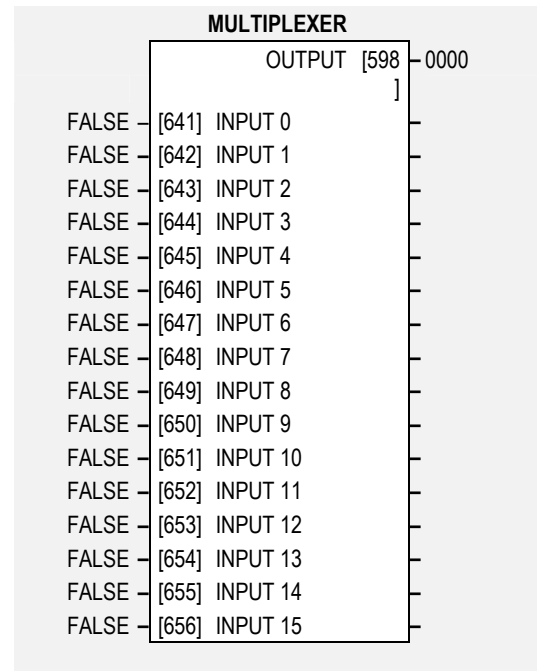
MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MISCELLANEOUS
4	MULTIPLEXER
	INPUT 0
	INPUT 1
	INPUT 2
	INPUT 3
	INPUT 4
	INPUT 5
	INPUT 6
	INPUT 7
	INPUT 8
	INPUT 9
	INPUT 10
	INPUT 11
	INPUT 12
	INPUT 13
	INPUT 14
	INPUT 15
	OUTPUT

MULTIPLEXER

Blok ten zbiera 16 logicznych wartości wejściowych wartości w pojedyncze słowo.

Może on być użyty do ustawiania i zerowania poszczególnych bitów w obrębie słowa tak jak słowo TRIGGERS 1 w bloku funkcyjnym AUTO RESTART.



Opis parametrów

INPUT 0 TO INPUT 15

Logiczne sygnały wejściowe składane w pojedyncze słowo.

Range: FALSE / TRUE

OUTPUT

Powstałe słowo.

Range: 0000 to FFFF

OPERATOR MENU

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MENUS
4	OPERATOR MENU
	STARTUP SCREEN
	OP MENU 2
	OP MENU 3
	OP MENU 4
	OP MENU 5
	OP MENU 6
	OP MENU 7
	OP MENU 8
	OP MENU 9
	OP MENU 10
	OP MENU 11
	OP MENU 12
	OP MENU 13
	OP MENU 14
	OP MENU 15

Blok pozwala na przystosowanie funkcji pulpitu operatorskiego do potrzeb użytkownika.

Poprzez podanie numerów etykiet parametrów, można przyporządkować które parametry znajdują się w menu, i ich kolejność pojawiania się.

Blok ten określa także który parametr ma zostać wyświetlony pierwszy po zasileniu ekranu.

OPERATOR MENU

1	[93]	STARTUP SCREEN
255	[626]	OP MENU 2
591	[627]	OP MENU 3
67	[628]	OP MENU 4
72	[629]	OP MENU 5
75	[630]	OP MENU 6
370	[631]	OP MENU 7
0	[632]	OP MENU 8
0	[633]	OP MENU 9
0	[634]	OP MENU 10
0	[635]	OP MENU 11
0	[636]	OP MENU 12
0	[637]	OP MENU 13
0	[638]	OP MENU 14
0	[639]	OP MENU 15

Opis parametrów

STARTUP SCREEN

Range: 0 to 15

Określa który parametr ma zostać wyświetlony natychmiast po zasileniu ekranu. Zakres odnosi się do OPERATOR MENU. Opis zakresu poniżej:

- Jeżeli wybieżemy 0 to pojawi się Welcome Screen (zobacz parametr CONFIGURATION ID w bloku funkcjonalnym OP STATION).
- Wartość 1 wyświetla parametr REMOTE SETPOINT lub parametr LOCAL SETPOINT.
- Wartość od 2 do 15 określa który z parametrów podłączonych do bloku ma zostać wyświetlony.

OP MENU 2 to 15

Range: See the table below

Określa parametr ekranu dla OPERATOR menu. Wprowadź numer etykiety parametru. Każde wprowadzenie w menu może być przyporządkowane numerowi etykiety dowolnego parametru z falownika. Są tam także cztery specjalne numery etykiet:

- 0 Zapobiega wyświetlaniu danego menu Operator
- 1000 Wyświetla aktualny setpoint (Local, Remote, Jog)
- 1001 Wyświetla CUSTOM SCREEN 1
- 1002 Wyświetla CUSTOM SCREEN 2

Opis funkcjonalny

Menu Operator składa się z 16 wejść łącznie z ekranem startowym. OP MENU 1 (nie znajduje się w bloku) jest ciągle ustawiony na aktywny setpoint lub speed demand. Pozostałe 14 wejść (OP MENU 2 do OP MENU 15) może pokazywać dowolny parametr falownika.

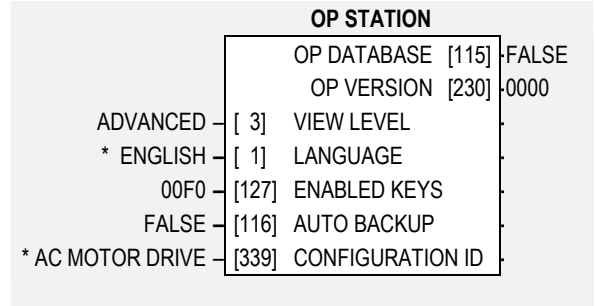
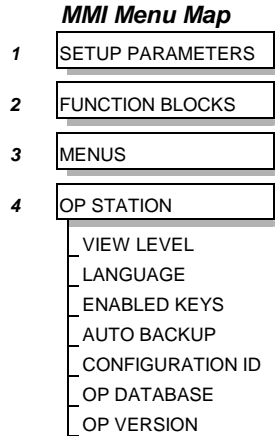
Standartowe ustawienia (Macro 1) etykiet dla OPERATOR menu wyświetlają następujące parametry:

255: SPEED DEMAND
591: DRIVE FREQUENCY
67: MOTOR CURRENT
72: LOAD
75: DC LINK VOLTS
370: CURRENT LIMITING

, ekran startowy jest także wybrany do wyświetlania OPERATOR MENU 1, który jest ustawiony do wyświetlania parametru SETPOINT.

OP STATION

Blok ten pozwala użytkownikowi na dostosowanie panelu sterowania do własnych potrzeb.



Opis parametrów

VIEW LEVEL

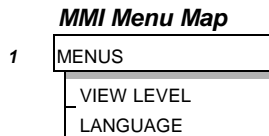
Range: Enumerated - see below

Menu które ma być wyświetlane w Panelu Operatorskim.

Enumerated Value : Viewing Level

- 0 : OPERATOR
- 1 : BASIC
- 2 : ADVANCED

or



LANGUAGE

Range: Enumerated - see below

Język w jakim ma być menu.

Enumerated Value : Language

- 0 : ENGLISH
- 1 : DEUTSCH
- 2 : FRANCAIS
- 3 : ESPANOL

ENABLED KEYS

Range: 0000 to FFFF

Poniższe przyciski z Panelu Operatorskiego mogą być udostępniane bądź niedostępne oddzielnie. Różne kombinacje ustawień parametrów znajdują się w tabeli poniżej.

Parameter Setting	DIR	JOG	L/R	RUN
0000	-	-	-	-
0010	-	-	-	ENABLED
0020	-	-	ENABLED	-
0030	-	-	ENABLED	ENABLED
0040	-	ENABLED	-	-
0050	-	ENABLED	-	ENABLED
0060	-	ENABLED	ENABLED	-
0070	-	ENABLED	ENABLED	ENABLED
0080	ENABLED	-	-	-
0090	ENABLED	-	-	ENABLED
00A0	ENABLED	-	ENABLED	-
00B0	ENABLED	-	ENABLED	ENABLED
00C0	ENABLED	ENABLED	-	-
00D0	ENABLED	ENABLED	-	ENABLED
00E0	ENABLED	ENABLED	ENABLED	-
00F0	ENABLED	ENABLED	ENABLED	ENABLED

6-44 Programowanie pracy falownika

AUTO BACKUP

Range: FALSE / TRUE

Kiedy to wejście jest TRUE, performing blok SAVE TO MEMORY, także zachowuje konfigurację falownika w panelu operatorskim.

CONFIGURATION ID

Range: 16 characters

Ten 16 znakowy ciąg znaków jest wyświetlany w najwyższej linii Welcome screen.

OP DATABASE

Range: FALSE / TRUE

Kiedy TRUE, te diagnostyczne wyjście wskazuje że połączony panel operatorski zawiera konfigurację która może być załadowana.

OP VERSION

Range: 0000 to FFFF

Wyświetla programową wersję panelu operatorskiego. Wyświetla 0000 jeżeli żaden panel operatorski jest nie podłączony.

MMI Menu Map

1	PASSWORD
	ENTER PASSWORD
	CHANGE PASSWORD

or

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MENUS
4	PASSWORD
	ENTER PASSWORD
	CHANGE PASSWORD
	PROTECT LOCAL SP
	PROTECT OP MENU

PASSWORD

Blok ten zawiera opcje związane z ochroną ustawień znajdujących się w panelu operatorskim.

PASSWORD

0000	[7]	ENTER PASSWORD
0000	[8]	CHANGE PASSWORD
FALSE	[361]	PROTECT LOCAL SP
FALSE	[364]	PROTECT OP MENU

Opis parametrów

CHANGE PASSWORD

Range: 0000 to FFFF

Parametr ten jest używany do zmiany hasła znajdującego się w falowniku. Kiedy hasło jest ustawione na 0000 panel operatorski jest odblokowany.

ENTER PASSWORD

Range: 0000 to FFFF

Poprawne wprowadzenie hasła umożliwia dokonanie zmian w pulpicie operatorskim. Wprowadzenie hasła innego niż znajdującego się w pamięci falownika uniemożliwia pracę z pulpitem operatorskim.

Bez wprowadzenia poprawnego hasła nie można zmieniać żadnego parametru w pulpicie operatorskim (z wyjątkiem zmian w OPERATOR menu, zobacz poniżej).

PROTECT LOCAL SP

Range: FALSE / TRUE

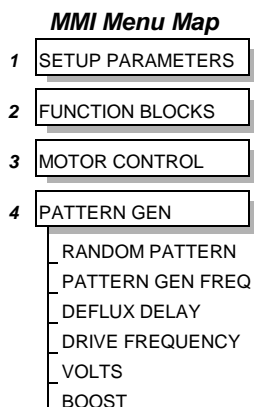
Umożliwia ochronę hasłem lokalnego sterowania. Gdy ma wartość TRUE, nie jest możliwe sterowanie lokalne falownika bez podania hasła. Gdy ma wartość FALSE, możliwe jest sterowanie lokalne bez względu na zabezpieczenie hasłem.

PROTECT OP MENU

Range: FALSE / TRUE

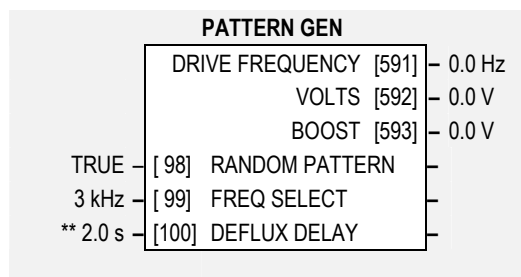
Umożliwia ochronę hasłem parametrów znajdujących się w OPERATOR menu (z wyjątkiem wejścia do sterowania lokalnego). Gdy jest TRUE, nie można zmieniać parametrów bez podania hasła. Gdy FALSE, można zmieniać parametry bez względu na zabezpieczenie hasłem.

6-46 Programowanie pracy falownika



PATTERN GEN

Blok umożliwia użytkownikowi ustalenie sposobu kluczowania tranzystorów przez modulator szerokości impulsów PWM (Pulse Width Modulator).



Opis parametrów

RANDOM PATTERN

Range: FALSE / TRUE

Parametr umożliwia wybranie tradycyjnego i cichego sposobu kluczowania. Gdy ma wartość TRUE, aktywny jest cichy sposób kluczowania.

FREQ SELECT

Range: Enumerated - see below

Parametr umożliwia wybranie jednej z trzech częstotliwości kluczowania tranzystorów:

Enumerated Value : Frequency

0 : 3 kHz

1 : 6 kHz

2 : 9 kHz

Im wyższa częstotliwość kluczowania tym niższy jest słyszalny hałas wytwarzany przez układ napędowy. Okupione to jest zwiększeniem strat energii.

Note: Ten parametr jest wewnętrznie clamped na 3kHz w 0.75kW, 380/460V units.

DEFLUX DELAY

Range: 0.1 to 10.0 s

Ustawia minimalny czas pomiędzy disabling and then re-enabling PWM production (np. zatrzymanie i uruchomienie silnika).

DRIVE FREQUENCY

Range: xxxx.x Hz

Wyjściowa częstotliwość falownika.

VOLTS

Range: xxxx.x V

Wyjściowe napięcie falownika.

BOOST

Range: xxxx.x V

Forsowanie napięciem wyjściowym falownika.

Opis funkcjonalny

Falownik posiada unikalny system cichego kluczowania redukujący słyszalne dźwięki emitowane przez układ napędowy. Blok ten umożliwia użytkownikowi wybranie tradycyjnego i cichego sposobu kluczowania. Dla cichego kluczowania (Random Pattern jest TRUE), słyszalne dźwięki emitowane przez układ napędowy są redukowane minimum.

Użytkownik może również wybrać częstotliwość nośną dla PWM. To jest główna częstotliwość kluczowania dla wyjściowego stopnia mocy falownika. Wysoka częstotliwość nośna (np. 9kHz) redukuje słyszalne dźwięki emitowane przez silnik ale zwiększa straty i powoduje gładką pracę napędu dla niskich częstotliwości wyjściowych. Niska częstotliwość nośna (np. 3kHz), ogranicza straty ale zwiększa ilość słyszalnych dźwięków.

PID

Blok pozwala na wykorzystanie falownika w zastosowaniach wymagających regulacji obrotów na podstawie zewnętrznego sygnału zwrotnego. Typowym zastosowaniem jest obsługa procesów ze sprzężeniem zwrotnym.

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SETPOINT FUNCS
4	PID
	PID ERROR INPUT
	PID ENABLE
	PID INTEGRAL OFF
	PID P GAIN
	PID I TIME CONST
	PID D TIME CONST
	PID FILTER TC
	PID OUT POS LIM
	PID OUT NEG LIM
	PID OUT SCALING
	PID OUTPUT

PID	
	PID OUTPUT [320] 0.00 %
0.00 %	[310] ERROR INPUT
FALSE	[311] ENABLE
FALSE	[312] INTEGRAL DEFEAT
1.0	[313] P GAIN
1.00 s	[314] I TIME CONST
0.000 s	[315] D TIME CONST
2.000 s	[316] FILTER TC
100.00 %	[317] OUTPUT POS LIMIT
-100.00 %	[318] OUTPUT NEG LIMIT
1.0000	[319] OUTPUT SCALING

Opis parametrów

ERROR INPUT

Range: -100.00 to 100.00 %

Wejście do bloku PID. Normalnie pochodzący z bloku VALUE FUNC wyznaczającego błąd.

ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Resetuje wyjście regulatora PID i składnik całkowy gdy ma wartość FALSE. Aby blok PID działał musi mieć wartość TRUE.

INTEGRAL DEFEAT

Range: FALSE / TRUE

Parametr zeruje wartość składnika całkującego regulatora PID, gdy ma wartość TRUE..

P GAIN

Range: 0.0 to 100.0

Parametr określa współczynnik proporcjonalności (wzmocnienia) regulatora PID. Dla P równego 0 sygnał wyjściowy regulatora PID będzie zerowy.

I TIME CONST

Range: 0.01 to 100.00 s

Stała czasowa całkowania regulatora PID..

D TIME CONST

Range: 0.000 to 10.000 s

Stała czasowa różniczkowania regulatora PID..

FILTER TC

Range: 0.000 to 10.000 s

Stała czasowa filtru pierwszego rzędu sygnału wyjściowego regulatora PID. Filtr wprowadzono w celu stłumienia wysokich częstotliwości sygnału wyjściowego.

OUTPUT POS LIMIT

Range: 0.00 to 105.00 %

Górne ograniczenie sygnału wyjściowego regulatora PID.

OUTPUT NEG LIMIT

Range: -105.00 to 0.00 %

Dolne ograniczenie sygnału wyjściowego regulatora PID.

OUTPUT SCALING

Range: -3.0000 to 3.0000

Parametr określający współczynnik skalujący nałożony na sygnał wyjściowy po ograniczeniach górnym i dolnym.

PID OUTPUT

Range: xxx.xx %

Wyjście regulatora PID.

6-48 Programowanie pracy falownika

Opis funkcjonalny

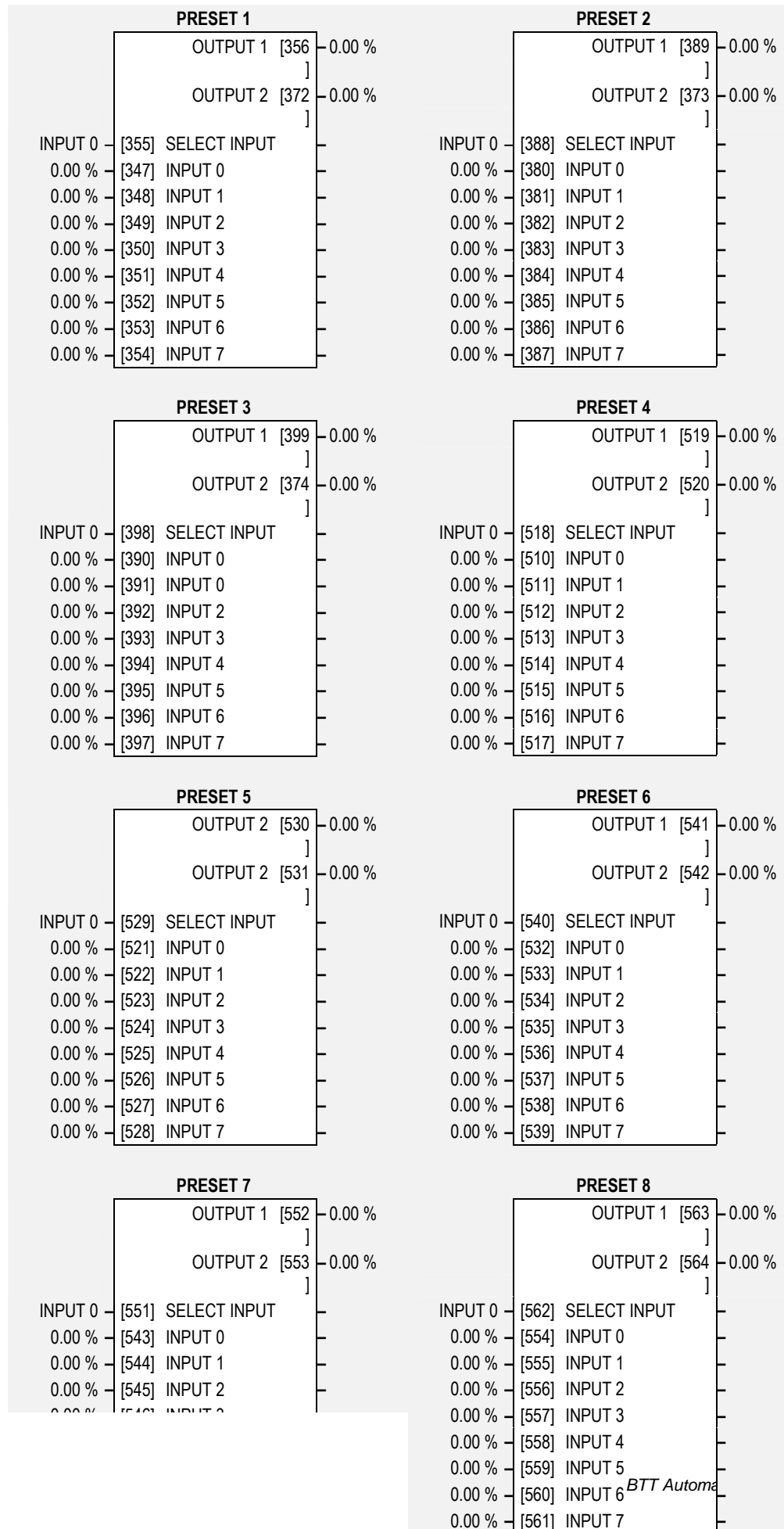
Fabrycznie ERROR INPUT połączony jest do VALUE FUNC 3::OUTPUT. Sygnał wejściowy do bloku funkcji wartości jest nieprzyłączony. Jego wartość może być zmieniana przyciskami na pulpicie sterowniczym. Jeżeli aplikacja wymaga regulacji ze sprzężeniem zwrotnym sygnał błędu może pochodzić od nastawy prędkości a sygnał sprzężenia zwrotnego z bloku funkcji wartości. Błąd jest wykorzystywany przez PID.

MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 SETPOINT FUNCS
- 4 PRESET
- 5 PRESET 1
- 5 PRESET 2
- 5 PRESET 3
- 5 PRESET 4
- 5 PRESET 5
- 5 PRESET 6
- 5 PRESET 7
- 5 PRESET 8
 - PRESET 8 SELECT
 - PRESET 8 INPUT 0
 - PRESET 8 INPUT 1
 - PRESET 8 INPUT 2
 - PRESET 8 INPUT 3
 - PRESET 8 INPUT 4
 - PRESET 8 INPUT 5
 - PRESET 8 INPUT 6
 - PRESET 8 INPUT 7
 - PRESET 8 OUTPUT1
 - PRESET 8 OUTPUT2

PRESET

Falownik 584SV zawiera osiem bloków prędkości programowanych.



Opis parametrów

SELECT INPUT

Range: Enumerated - see below

Wartość używana do wybierania które wejście przyłączyć do wyjścia OUTPUT 1. Gdy SELECT INPUT jest z zakresu 0 do 3 to INPUT 4 do INPUT 7 jest przekierowane do OUTPUT 2.

Enumerated Value : Select Input

0 : INPUT 0
1 : INPUT 1
2 : INPUT 2
3 : INPUT 3
4 : INPUT 4
5 : INPUT 5
6 : INPUT 6
7 : INPUT 7

INPUT 0 TO INPUT 7

Range: -300.00 to 300.00 %

Wartości wejściowe

OUTPUT 1

Range: xxx.xx %

Wybrany sygnał wyjściowy

OUTPUT 2

Range: xxx.xx %

Wybrany sygnał wyjściowy (jeżeli SELECT INPUT jest w odpowiednim zakresie).

Opis funkcjonalny

Blok wartości programowanych jest de-multiplekserem.

OUTPUT 1 i OUTPUT 2 dają wartości z wybranych wejść w SELECT INPUT.

OUTPUT 2 daje wartość innego wejścia niż OUTPUT 1, np:

jeżeli SELECT INPUT = 0 to OUTPUT 1 = INPUT 0, OUTPUT 2 = INPUT 4

jeżeli SELECT INPUT = 1 to OUTPUT 1 = INPUT 1, OUTPUT 2 = INPUT 5 itd.

Gdy SELECT INPUT jest 4, 5, 6 lub 7, to OUTPUT 2 przyjmuje wartość zero.

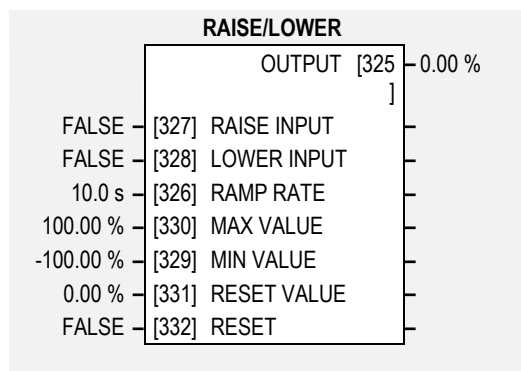
MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 SETPOINT FUNCS
- 4 RAISE/LOWER
 - RAISE INPUT
 - LOWER INPUT
 - RL RAMP RATE
 - RL MAX VALUE
 - RL MIN VALUE
 - RL RESET VALUE
 - RL RESET
 - RAISE/LOWER OUT

RAISE/LOWER

Blok RAISE/LOWER udostępnia użytkownikowi funkcję realizowaną w starych sterownikach przez potencjometr napędzany silnikiem elektrycznym (MOP).

Chwilowa wartość nastawy zachowywana jest w chwili wyłączenia zasilania.



Opis parametrów

RAISE INPUT

Range: FALSE / TRUE

Jeżeli TRUE powoduje zwiększanie wartości sygnału wyjściowego OUTPUT.

LOWER INPUT

Range: FALSE / TRUE

Jeżeli TRUE powoduje zmniejszanie wartości sygnału wyjściowego OUTPUT.

RAMP RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Prędkość zmian wartości sygnału OUTPUT. Definiowany jako czas zmiany od 0.00% do 100.00%. Prędkości zwiększania i zmniejszania są zawsze takie same.

MAX VALUE

Range: -300.00 to 300.00 %

Maksymalna wartość do której OUTPUT może być podniesiona.

MIN VALUE

Range: -300.00 to 300.00 %

Minimalna wartość do której OUTPUT może być obniżona.

RESET VALUE

Range: -300.00 to 300.00 %

Wartość OUTPUT gdy RESET jest TRUE.

RESET

Range: FALSE / TRUE

Jeżeli TRUE, ustala wartość OUTPUT na wartość ustaloną RESET VALUE.

OUTPUT

Range: xxx.xx %

Sygnał wyjściowy.

Opis funkcjonalny

Poniższa tabela opisuje jak OUTPUT sterowany jest przez wejścia RAISE, LOWER oraz RESET.

RESET	RAISE INPUT	LOWER INPUT	Action
TRUE	Any	Any	OUTPUT tracks RESET VALUE
FALSE	TRUE	FALSE	OUTPUT ramps up to MAX VALUE at RAMP RATE
FALSE	FALSE	TRUE	OUTPUT ramps down to MIN VALUE at RAMP RATE
FALSE	FALSE	FALSE	OUTPUT not changed. *
FALSE	TRUE	TRUE	OUTPUT not changed. *

* jeżeli OUTPUT jest większy niż MAX VALUE to będzie on obniżony do wartości MAX VALUE w RAMP RATE. Jeżeli OUTPUT jest mniejszy niż MIN VALUE to OUTPUT będzie podnoszony do wartości MIN VALUE w RAMP RATE.

IMPORTANT: Nie ustawiać MIN VALUE większej niż MAX VALUE, ponieważ wartości która pojawi się na wyjściu OUTPUT nie da się przewidzieć.

REFERENCE

W bloku tym są wszystkie nastawy parametrów związanych z uzyskaniem nastawy prędkości.

Dodatkowe informacje o nastawie prędkości w rozdziale 4: "Operating the

Inverter" - Control Philosophy.

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SEQ & REF
4	REFERENCE
	REMOTE SETPOINT
	SPEED TRIM
	MAX SPEED CLAMP
	MIN SPEED CLAMP
	TRIM IN LOCAL
	REMOTE REVERSE
	SPEED DEMAND
	SPEED SETPOINT
	REVERSE
	LOCAL SETPOINT
	LOCAL REVERSE
	COMMS SETPOINT

REFERENCE

	SPEED DEMAND	[255]	0.00 %
	SPEED SETPOINT	[254]	0.00 %
	REVERSE	[256]	FALSE
	LOCAL SETPOINT	[247]	0.00 %
	LOCAL REVERSE	[250]	FALSE
	COMMS SETPOINT	[269]	0.00 %
0.00 %	[245]	REMOTE SETPOINT	
0.00 %	[248]	SPEED TRIM	
100.00 %	[252]	MAX SPEED CLAMP	
-100.00 %	[253]	MIN SPEED CLAMP	
FALSE	[243]	TRIM IN LOCAL	
FALSE	[249]	REMOTE REVERSE	

Opis parametrów

REMOTE SETPOINT

Range: -300.00 to 300.00 %

Nastawa prędkości do której falownik się rozpędza w trybie sterowania zdalnego Bez uwzględnienia trymu. Kierunek prędkości wyznaczany jest z wartości REMOTE REVERSE i znaku nastawy prędkości.

SPEED TRIM

Range: -300.00 to 300.00 %

Sygnal TRIM dodawany do wyjścia bloku przyspieszeń tylko w trybie zdalnym w celu wygenerowania całkowitego sygnału nastawy prędkości.

Sygnal jest zwykle używany jako wejście do bloku PID w sterowaniu ze sprzężenie zwrotnym.

MAX SPEED CLAMP

Range: 0.00 to 100.00 %

Maxmalna wartość SPEED DEMAND.

MIN SPEED CLAMP

Range: -100.00 to 0.00 %

Minimalna wartość SPEED DEMAND.

TRIM IN LOCAL

Range: FALSE / TRUE

Kiedy TRUE, SPEED TRIM jest zawsze dodawany do Ramp Output. Gdy FALSE, SPEED TRIM jest dodawane tylko do Remote mode.

REMOTE REVERSE

Range: FALSE / TRUE

Parametr diagnostyczny, wskazujący, że kierunek pracy został zdalnie zmieniony z uwzględnieniem kierunku sygnału RUN i zdalnej nastawy prędkości.

SPEED DEMAND

Range: xxx.xh % (h)

(Zapotrzebowanie prędkości) Chwilowa nastawa prędkości dla sterownika mostka tranzystorowego.

SPEED SETPOINT

Range: xxx.xh % (h)

Pokazuje zadaną prędkość. Będzie on równy dla każdego z: LOCAL SETPOINT, REMOTE SETPOINT, JOG SETPOINT lub COMMS SETPOINT. (Więcej w opisie bloku JOG).

REVERSE

Range: FALSE / TRUE

Param. diagnostyczny wskazuje potrzebny kierunek obrotów. To może nie być aktualny kierunek obrotów ponieważ kierunek jest znany.

LOCAL SETPOINT

Range: 0.00 to 100.00 %

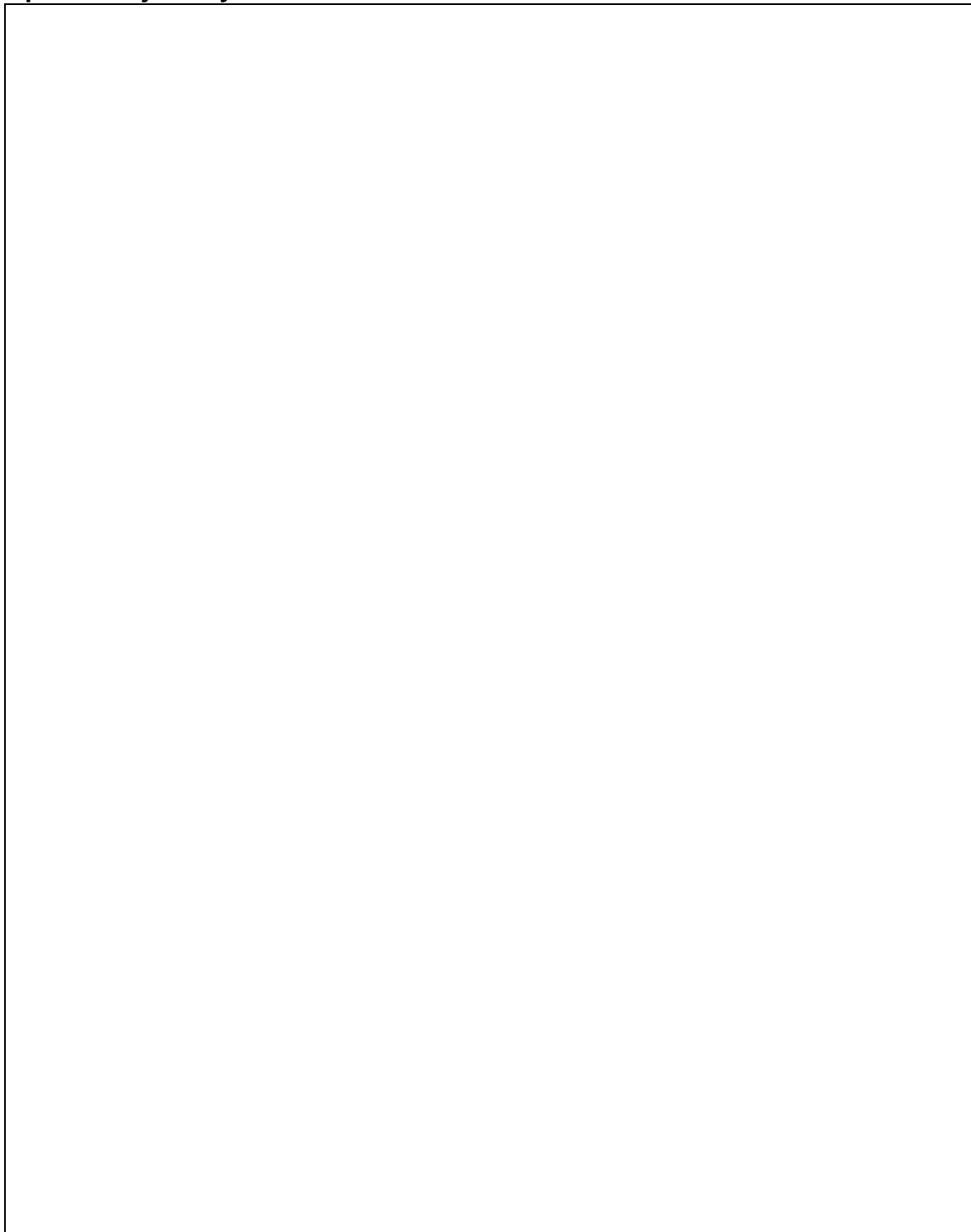
Wskazuje lokalne sterowanie w panelu operatorskim. To jest zawsze dodatnia wielkość; zapisywana w przypadku zaniku zasilania. Kierunek jest pobierany z LOCAL REVERSE.

LOCAL REVERSE*Range: FALSE / TRUE*

Parametr diagnostyczny (zapisywany dla zaniku U) wskazujący kierunek zadawany lokalnie.

COMMS SETPOINT*Range: -300.00 to 300.00 %*

Parametr ten jest ma wartość którą falownik będzie zwiększać w bloku Remote Reference Comms mode (z wyłączeniem trimu). Kierunek jest zawsze dodatni, np. do przodu.

Opis funkcjonalny

SEQUENCING LOGIC

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SEQ & REF
4	SEQUENCING LOGIC
	RUN FWD
	RUN REV
	/STOP
	JOG
	DRIVE ENABLE
	/FAST STOP
	/COAST STOP
	REMOTE REVERSE
	REM TRIP RESET
	TRIP RST BY RUN
	POWER UP START
	TRIPPED
	RUNNING
	JOGGING
	STOPPING
	OUTPUT CONTACTOR
	SWITCH ON ENABLE
	SWITCHED ON
	READY
	SYSTEM RESET
	MAIN SEQ STATE
	REMOTE REV OUT
	HEALTHY

Blok ten obejmuje wszystkie parametry związane z sekwencją (start i stop) falownika.

Zanim falownik zareaguje na parametry RUN FWD, RUN REV lub JOG, parametry DRIVE ENABLE, /FAST STOP i /COAST STOP muszą być ustawione na TRUE. Dodatkowo, falownik musi być sprawny (HEALTHY jest TRUE). Falownik odpowie na komendy RUN FWD, RUN REV i JOG jeżeli jest on w trybie Remote Sequencing.

Jeżeli RUN FWD i RUN REV są TRUE, oba są zignorowane i falownik się zatrzyma.

Szczegółowy opis stanów sterownika, wskazywanych przez parametr MAIN SEQ STATE, jest opisany w rozdziale 9. Opis "sequence logic" znajduje się w rozdziale 4: "Operating the Inverter" - Selecting Local or Remote Control.

SEQUENCING LOGIC

	TRIPPED	[289]	FALSE
	RUNNING	[285]	FALSE
	JOGGING	[302]	FALSE
	STOPPING	[303]	FALSE
	OUTPUT CONTACTOR	[286]	FALSE
	SWITCH ON ENABLE	[288]	FALSE
	SWITCHED ON	[306]	TRUE
	READY	[287]	FALSE
	SYSTEM RESET	[305]	TRUE
	MAIN SEQ STATE	[301]	NOT READY
	REMOTE REV OUT	[296]	FALSE
	HEALTHY	[274]	FALSE
FALSE	[291]	RUN FWD	
FALSE	[292]	RUN REV	
FALSE	[293]	/STOP	
FALSE	[280]	JOG	
TRUE	[276]	DRIVE ENABLE	
TRUE	[277]	/FAST STOP	
TRUE	[278]	/COAST STOP	
FALSE	[294]	REMOTE REVERSE	
FALSE	[282]	REM TRIP RESET	
TRUE	[290]	TRIP RST BY RUN	
FALSE	[283]	POWER UP START	

Opis parametrów

RUN FWD

Range: FALSE / TRUE

Gdy jest ustawiony na TRUE powoduje obracanie się w kierunku 'do przodu'.

RUN REV

Range: FALSE / TRUE

Gdy jest ustawiony na TRUE powoduje obracanie się w kierunku 'do tyłu'.

/STOP (NOT STOP)

Range: FALSE / TRUE

Ustawienie tego parametru na TRUE powoduje zatrzymanie napędu z zapamiętaniem kierunku obrotów. Zapamiętanie to jest dokonywane każdorazowo przy zatrzymaniu. ??????

JOG

Range: FALSE / TRUE

Parametr ten ustawiony na TRUE powoduje pracę napędu z prędkością określoną w JOG SETPOINT (patrz opis bloku JOG).

DRIVE ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Parametr DRIVE ENABLE elektronicznie wyłącza sterownik. Ustawienie tego parametru na FALSE, podczas pracy napędu, blokuje wszystkie operacje falownika i powoduje swobodne zatrzymanie napędu.

/FAST STOP (NOT FAST STOP)

Range: FALSE / TRUE

Ustawienie / Fast stop = FALSE kiedy falownik pracuje powoduje zredukowanie całkowitej nastawy prędkości do zera, z prędkością określoną parametrem FAST STOP RATE. Wejście jest podtrzymywane i falownik nie może być ponownie uruchomiony przed podaniem sygnału.

/COAST STOP (NOT COAST STOP)

Range: FALSE / TRUE

Ustawienie / COAST STOP = FALSE kiedy falownik pracuje powoduje wyłączenie stopnia mocy i swobodne zatrzymanie silnika (dobieg). Sygnał jest podtrzymywany i falownik nie może być uruchomiony ponownie przed ponownym podaniem sygnału.

REMOTE REVERSE

Range: FALSE / TRUE

Ustala kierunek wirowania silnika przy zdalnej nastawie prędkości. Wartość TRUE odwraca kierunek wirowania silnika.

REM TRIP RESET

Range: FALSE / TRUE

Przy przejściu na TRUE, to wejście czyści tryb zatraskiwania.

TRIP RST BY RUN

Range: FALSE / TRUE

Parametr ten umożliwia narastającemu zboczu sygnału RUN czyścić tryb zatraskiwania.

POWER UP START

Range: FALSE / TRUE

Jeżeli TRUE, funkcja ta pozwala na start falownika przy sygnale RUN dla sterowania zdalnego. Jeżeli FALSE, konieczny jest zanik i powrót sygnału..

TRIPPED

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje wystąpienie 'latched trip'.

RUNNING

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje że falownik jest w trybie ENABLE.

JOGGING

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje że falownik jest w trybie JOG.

STOPPING

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje że falownik zatrzymuje się.

OUTPUT CONTACTOR

Range: FALSE / TRUE

Sygnał może być użyty do sterowania pracą stycznika na obwodach wyjściowych falownika. Taki stycznik jest normalnie zamknięty do chwili wystąpienia ZATRZYMANIA (TRIP) lub w czasie rekonfigurowania (w trybie rekonfigurowania).

SWITCH ON ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Czasem nazywany "READY TO SWITCH ON" gotów do włączenia. Falownik nie pracuje mimo pozytywnego sygnału RUN jeżeli wartość DRIVE ENABLE ma wartość FALSE.

SWITCHED ON

Range: FALSE / TRUE

Mostek tranzystorowy pracuje pod warunkiem, że DRIVE ENABLE jest TRUE.

READY

Range: FALSE / TRUE

Wyjście wskazujące że falownik jest gotów do działania.

SYSTEM RESET

Range: FALSE / TRUE

Parametr ten ma wartość TRUE przez jeden cykl sterownika po podaniu sygnału RUN lub JOG.

MAIN SEQ STATE

Range: Enumerated - see below

Parametr informujący o bieżącym stanie sterownika falownika.:

Enumerated Value : State

- 0 : NOT READY
- 1 : START DISABLED
- 2 : START ENABLED
- 3 : SWITCHED ON
- 4 : ENABLED
- 5 : F-STOP ACTIVE
- 6 : TRIP ACTIVE
- 7 : TRIPPED

REMOTE REV OUT

Range: FALSE / TRUE

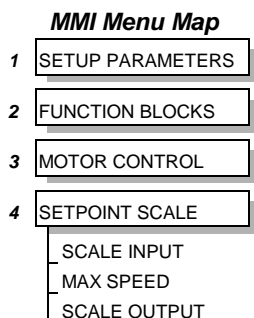
Chwilowy stan REMOTE DIR kierunek zdalny, z uwzględnieniem REMOTE REVERSE i rozkazów RUN (FWD / REV).

HEALTHY

Range: FALSE / TRUE

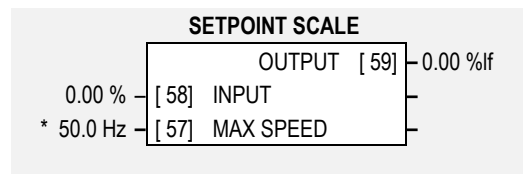
Wyjście Healthy ma wartość TRUE zawsze kiedy falownik jest sprawny i nie występują warunki powodujące zatrzymanie falownika. W innym przypadku FALSE.

6-56 Programowanie pracy falownika



SETPOINT SCALE

Blok skalowania zmienia sposób wyrażenia nastawy prędkości z % MAXIMUM SPEED IN Hz na % FLUXING::LIMIT FREQUENCY. (dodatkowe informacje w opisie bloku FLUXING).



Opis parametrów

INPUT

Range: -300.00 to 300.00 %

Nastawa pochodząca z jednego z bloków funkcyjnych wynikającego z aplikacji.

MAX SPEED

Range: 0.0 to 480.0 Hz

Fizyczny odpowiednik nastawy prędkości obrotowej silnika w 100.00%. Prędkość silnika w obrotach na minutę (RPM) można zamienić na częstotliwość w Hz zgodnie ze wzorem:

$$\text{Prędkość w obr/min (RPM)} = \frac{(\text{prędkość w Hz}) * 2 * 60}{\text{liczba biegunów silnika}}$$

OUTPUT

Range: xxx.xx %lf

$$\text{Output} = \frac{\text{max speed} \times \text{input}}{\text{limit frequency}}$$

Opis funkcjonalny

Blok skalowania nastawy jest łącznikiem pomiędzy zdeterminowaną a konfigurowalną częścią schematu blokowego sterownika. Fabrycznie, INPUT połączony tak by stanowić wyjście REFERENCE::SPEED DEMAND.

Przeskalowany sygnał wyjściowy OUTPUT przekazywany jest do bloku ograniczającego (slew rate limit module).

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SETPOINT FUNCS
4	SKIP FREQUENCIES
	SKIP FREQ INPUT
	SKIP FREQ BAND 1
	SKIP FREQUENCY 1
	SKIP FREQ BAND 2
	SKIP FREQUENCY 2
	SKIP FREQ BAND 3
	SKIP FREQUENCY 3
	SKIP FREQ BAND 4
	SKIP FREQUENCY 4
	SKIP FREQ OUTPUT
	SKIP FREQ OUTPUT
	SKIP FREQ INPUT

SKIP FREQUENCIES

Blok ten może być użyty do zapobiegania powstawaniu rezonansu mechanicznego z obciążeniem przy pracy falownika dla częstotliwości wywołujących taki rezonans.

SKIP FREQUENCIES

	OUTPUT	[346]	0.00 %
	OUTPUT HZ	[363]	0.0 Hz
	INPUT HZ	[362]	0.0 Hz
0.00 %	[340]	INPUT	
0.0 Hz	[341]	BAND 1	
0.0 Hz	[342]	FREQUENCY 1	
0.0 Hz	[680]	BAND 2	
0.0 Hz	[343]	FREQUENCY 2	
0.0 Hz	[681]	BAND 3	
0.0 Hz	[344]	FREQUENCY 3	
0.0 Hz	[682]	BAND 4	
0.0 Hz	[345]	FREQUENCY 4	

Opis parametrów

INPUT

Wartość wejściowa w %.

Range: -300.00 to 300.00 %

BAND 1

Szerokość każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

FREQUENCY 1

Parametr ten określa środek każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

BAND 2

Szerokość każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

FREQUENCY 2

Parametr ten określa środek każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

BAND 3

Szerokość każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

FREQUENCY 3

Parametr ten określa środek każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

BAND 4

Szerokość każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

FREQUENCY 4

Parametr ten określa środek każdego przeskoku w Hz.

Range: 0.0 to 480.0 Hz

OUTPUT

Diagnostyka na wyjściu bloku funkcyjnego w %

Range: xxx.xx %

OUTPUT HZ

Diagnostyka na wyjściu bloku funkcyjnego w Hz

Range: xxxx.x Hz

INPUT HZ

Diagnostyka na wejściu bloku funkcyjnego w Hz

Range: xxxx.x Hz

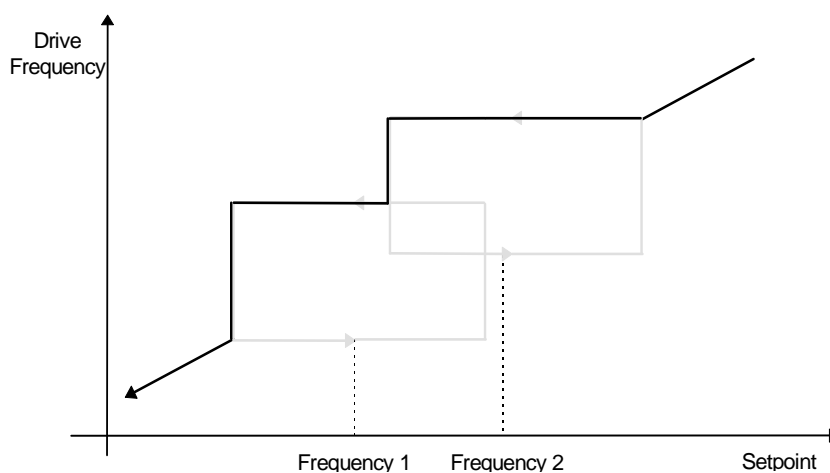
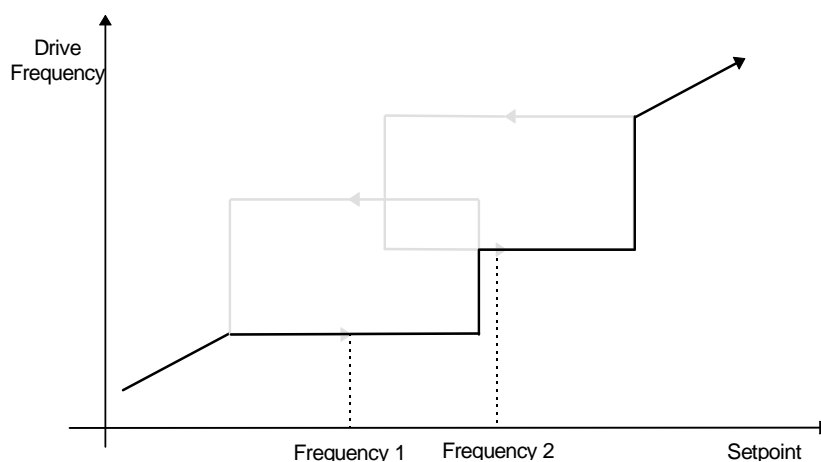
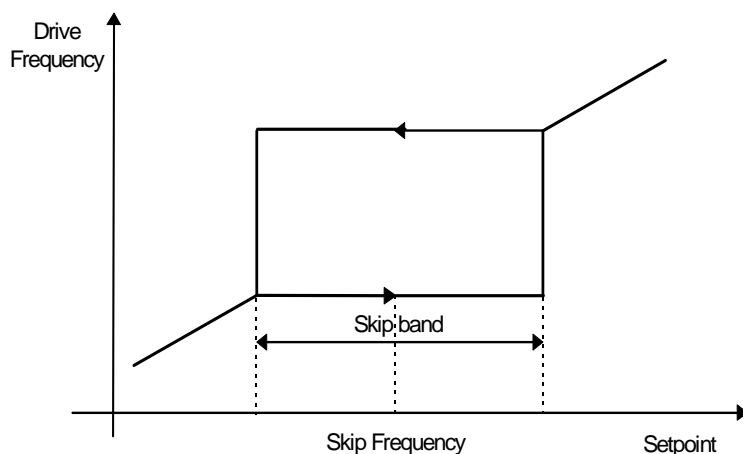
6-58 Programowanie pracy falownika

Opis funkcjonalny

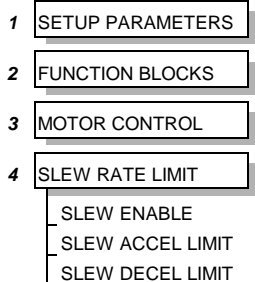
Są dostępne cztery programowalne przeskoky częstotliwości zapobiegające rezonansom w obrębie mechanicznego systemu. Do parametru "FREQUENCY" podajemy wartość częstotliwości powodującej rezonans a następnie podajemy szerokość przeskoku jako parametr "BAND". Falownik będzie przeskakiwał zakazany obszar tak jak wskazuje poniższy wykres. Częstotliwości przeskoku są symetryczne i działają dla pracy 'do przodu' i 'do tyłu'.

Note: Ustawienie FREQUENCY na 0 blokuje odpowiednie pasmo.
Ustawienie BAND na 0 powoduje użycie wartości BAND 1 dla tego pasma.

Wykresy ilustrujące działanie tego bloku funkcyjnego .

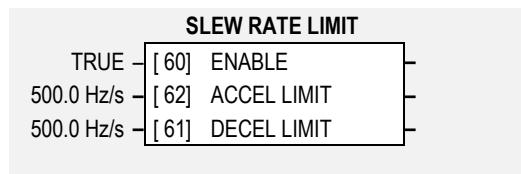


MMI Menu Map



SLEW RATE LIMIT

Blok zabezpiecza przed przekroczeniami prądu i napięcia z powodu zbyt szybkich zmian nastaw prędkości.



Opis parametrów

ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Wartość parametru FALSE powoduje że blok ten jest nie aktywny i nastawa prędkości nie jest zmieniana przez ten blok.

ACCEL LIMIT

Range: 12.0 to 1200.0 Hz/s

Maksymalna prędkość zmiany nastawy prędkości gdy silnik przyśpiesza od zera.

DECEL LIMIT

Range: 12.0 to 1200.0 Hz/s

Maksymalna prędkość zmiany nastawy prędkości gdy silnik zwalnia do zera.

Opis funkcjonalny

Moduł kompensacji poślizgu należy do obszaru sterownika którego struktura nie może być zmieniana przez użytkownika. Uzyskuje on nastawę z obszaru aplikacji po przeskalowaniu. Ograniczenia zmiany prędkości nakładane są na sygnał nastawy i przesyłane do bloku ograniczenia prądu.

Kiedy moduł hamulca dynamicznego wykrywa zbyt duże napięcie na szynach stałoprądowych (DC link) nastawa prędkości zatrzymywana jest na chwilowej wartości sygnałem HOLD. Trwa on typowo tylko 1ms, co jest wystarczającym czasem do zrzucenia nadmiaru energii do opornika hamującego.

6-60 Programowanie pracy falownika

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	SLIP COMP
	SLIP ENABLE
	NAMEPLATE RPM
	MOTOR POLES
	SLIP MOTOR LIMIT
	SLIP REGEN LIMIT

SLIP COMP

Blok Kompensacji Poślizgu pozwala falownikowi serii 584SV dynamicznie reagować na zmiany obciążenia.

SLIP COMP		
FALSE	[82]	ENABLE
** 1400 n/min	[83]	NAMEPLATE RPM
4	[84]	MOTOR POLES
** 150.0 n/min	[85]	MOTORING LIMIT
** 150.0 n/min	[86]	REGEN LIMIT

Opis parametrów

ENABLE

Wartość TRUE uaktywnia działanie bloku.

Range: FALSE / TRUE

NAMEPLATE RPM

Nominalna prędkość silnika przy obciążeniu nominalnym.

Range: 0 to 15000 n/min

MOTOR POLES

Liczba biegunów silnika. Wartości które może przyjmować parametr:

Range: Enumerated - see below

Enumerated Value : Number of poles

0 : 2
1 : 4
2 : 6
3 : 8
4 : 10
5 : 12

MOTORING LIMIT

Maksymalny sygnał trzymający generowany przez blok kompensacji poślizgu kiedy silnik napędza obciążenie.

Range: 0.0 to 600.0 n/min

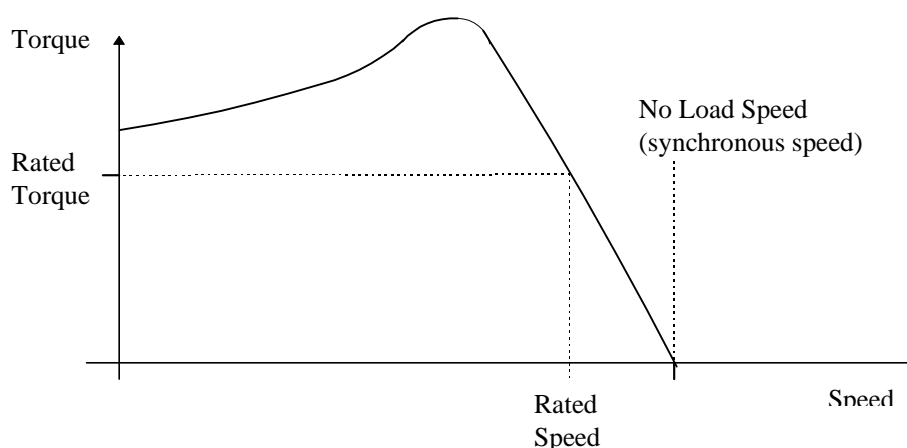
REGEN LIMIT

Maksymalny sygnał trzymający generowany przez blok kompensacji poślizgu kiedy obciążenie napędza silnik (regeneracja).

Range: 0.0 to 600.0 n/min

Opis funkcjonalny

Działanie bloku opiera się o znajomość nominalnej prędkości, prędkości bez obciążenia, nominalnego obciążenia, silnika. Blok zmienia nastawę prędkości tak aby zmiana obciążenia nie zmieniała poślizgu.



MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 MOTOR CONTROL
- 4 STABILISATION
 - STB ENABLE

STABILISATION

Funkcja ta łagodzi problem niestabilnej pracy silników indukcyjnych. To może się zdarzyć przy prędkości równej około połowie prędkości maksymalnej, i przy zbyt niskiej wartości obciążenia.

STABILISATION

TRUE – [128] ENABLE –

Opis parametrów

ENABLE

Włącza lub wyłącza tę funkcję.

Range: FALSE / TRUE

6-62 Programowanie pracy falownika

MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 TRIPS
- 4 STALL TRIP
 - STALL LIMIT
 - STALL TIME

STALL TRIP

Zatrzymanie STALL TRIP wprowadzono w celu zabezpieczenia silnika przed uszkodzeniem spowodowanym zbyt długim zatrzymaniem silnika.

STALL TRIP	
100.00 %	[240] STALL LIMIT
600.0 s	[241] STALL TIME

Opis parametrów

STALL LIMIT

Range: 50.00 to 150.00 %

Poziom obciążenia powodujący rozpoczęcie monitorowania obciążenia falownika.

STALL TIME

Range: 0.1 to 3000.0 s

Czas po którym utknięcie spowoduje zatrzymanie falownika.

Opis funkcjonalny

Jeżeli wyznaczone obciążenie przekracza wartość STALL LIMIT przez czas dłuższy niż ustalony przez STALL TIME zatrzymanie uaktywnia się. Zegar jest resetowany zawsze gdy wyznaczone obciążenie jest niższe niż wartość STALL LIMIT.

Doatkowe informacje o wyłączeniach w rozdzile 7.

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SEQ & REF
4	STOP
	<ul style="list-style-type: none"> RUN STOP MODE STOP RATE STOP ZERO SPEED STOP DELAY FAST STOP MODE FAST STOP LIMIT FAST STOP RATE FINAL STOP RATE

STOP

Blok ten zawiera wszystkie parametry związane z zatrzymaniem napędu.

Metody zatrzymywania falownika są opisane w rozdziale 4: "Operating the Inverter" - Starting and Stopping Methods.

Opis parametrów

RUN STOP MODE

Range: Enumerated - see below

Wybiera metodę zatrzymania jaką zastosuje sterownik falownika po zdjęciu sygnału (rozkazu) RUN. Możliwe są:

Enumerated Value : Stopping Mode

0 : RAMPED

1 : COAST

2 : DC INJECTION

Kiedy zaznaczone jest RAMPED, falownik będzie hamował zgodnie z krzywą hamowania.

Kiedy zaznaczone jest COAST, silnik swobodnie zahamuje (dobieg). Kiedy zaznaczone jest DC INJECTION, silnik jest zatrzymywany prądem stałym.

STOP RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Prędkość z jaką redukowane jest do zera zapotrzebowanie na prędkość po wyłączeniu krzywej hamowania.

STOP ZERO SPEED

Range: 0.00 to 100.00 %

Progowa wartość uznawana za wartość prędkości zerowej.

STOP DELAY

Range: 0.000 to 30.000 s

Ustala czas utrzymania zerowej nastawy przed wyłączeniem po zatrzymaniu zwykłym (STOP) lub zatrzymaniu JOG. Jego użycie może być przydatne jeżeli hamulec mechaniczny wymaga czasu do zadziałania przy szybkości zerowej lub podczas punktowania maszyny do zaplanowanego położenia.

FAST STOP MODE

Range: Enumerated - see below

Wybiera jeden z dwóch sposobów hamowania po sygnale FAST STOP. Są to:

Enumerated Value : Stopping Mode

0 : RAMPED

1 : COAST

FAST STOP LIMIT

Range: 0.0 to 3000.0 s

Max czas w jakim falownik będzie zatrzymywał silnik programowo przed wyłączeniem mostka

FAST STOP RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Prędkość z jaką nastawa prędkości zmniejszana jest do zera (zobacz blok REFERENCE)

FINAL STOP RATE

Range: 12 to 4800 Hz/s

Prędkość z jaką dowolne generowane w falowniku nastawy prędkości są usuwane. Np, the trim due to the slip compensation block.?????

STOP		
RAMPED	[279]	RUN STOP MODE
10.0 s	[263]	STOP RATE
0.10 %	[266]	STOP ZERO SPEED
0.500 s	[284]	STOP DELAY
RAMPED	[304]	FAST STOP MODE
30.0 s	[275]	FAST STOP LIMIT
0.1 s	[264]	FAST STOP RATE
1200 Hz/s	[126]	FINAL STOP RATE

6-64 Programowanie pracy falownika

MMI Menu Map

- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 SERIAL LINKS
- 4 SYSTEM PORT (P3)
 - GROUP ID (GID)
 - UNIT ID (UID)

SYSTEM PORT (P3)

Nie izolowany port RS232 umożliwia połączenie z Panelem Operatorskim, lub z komputerem w celu konfiguracji napędu.

Port wykorzystuje standardowy protokół firmy Eurotherm EI BISYNCH ASCII.

Opis parametrów

GROUP ID (GID)

Protokół komunikacyjny Eurotherm.

UNIT ID (UID)

Protokół komunikacyjny Eurotherm.

SYSTEM PORT (P3)

- 0 [102] GROUP ID (GID)
- 0 [103] UNIT ID (UID)

Range: 0 to 9

Range: 0 to 15

Opis funkcjonalny

Urządzeni zawsze odpowie na GID = 0 i UID = 0, jeżeli to jest adres “transmisji” używanej przez Panel Operatorski.

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SEQ & REF
4	SYSTEM RAMP
	RAMP TYPE
	RAMP ACCEL RATE
	RAMP DECEL RATE
	RAMP SYM RATE
	RAMP SYM MODE
	RAMP HOLD
	SRAMP CONTINUOUS
	SRAMP ACCEL
	SRAMP DECEL
	SRAMP JERK 1
	SRAMP JERK 2
	SRAMP JERK 3
	SRAMP JERK 4
	RAMPING

SYSTEM RAMP

Blok ten formuje część generacji odniesienia. To ułatwia kontrolę szybkości z jaką falownik będzie odpowiadał na zmianę żądanej nastawy prędkości.

SYSTEM RAMP		
	RAMPING [698]	FALSE
LINEAR	[244] RAMP TYPE	
** 10.0 s	[258] ACCEL RATE	
** 10.0 s	[259] DECEL RATE	
** 10.0 s	[267] SYMETRIC RATE	
FALSE	[268] SYMETRIC MODE	
FALSE	[260] RAMP HOLD	
TRUE	[691] SRAMP CONTINUOUS	
10.00 %	[692] SRAMP ACCEL	
10.00 %	[693] SRAMP DECEL	
10.00 %	[694] SRAMP JERK 1	
10.00 %	[695] SRAMP JERK 2	
10.00 %	[696] SRAMP JERK 3	
10.00 %	[697] SRAMP JERK 4	

Opis parametrów

RAMP TYPE

Wybór charakterystyki:

Range: Enumerated - see below

Enumerated Value : Ramp Type

0 : LINEAR
1 : S

ACCEL RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Czas w jakim falownik, od 0.00%, osiągnie 100% nastawy prędkości zgodnie z charakterystyką.

DECEL RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Czas w jakim falownik, od 100 %, osiągnie 0.0% nastawy prędkości zgodnie z charakterystyką

SYMETRIC RATE

Range: 0.0 to 600.0 s

Czas w jakim falownik przejdzie od 0.00% do 100.00% i od 100.00% do 0.00% gdy SYMETRIC MODE jest TRUE.

SYMETRIC MODE

Range: FALSE / TRUE

Wskazuje czy falownik ma pracować z parametrami zawartymi w ACCEL RATE i DECEL RATE , czy ma używać nastaw znajdujących się w SYMETRIC RATE.

RAMP HOLD

Range: FALSE / TRUE

Gdy TRUE wyjście z bloku jest utrzymywane na ostatniej wartości.

SRAMP CONTINUOUS

Range: FALSE / TRUE

Gdy TRUE i charakterystyka typu S jest wybrana, wymusza łagodne zmiany jeżeli nastawa prędkości jest zmieniana podczas 'ramping'. Krzywa jest kontrolowana przez parametry SRAMP ACCEL i SRAMP JERK 1 do SRAMP JERK 4 .Gdy FALSE, mamy natychmiastowe przejście od starej krzywej do nowej.

SRAMP ACCEL

Range: 0.00 to 100.00 %

Ustawia wartość przyspieszenia w procentach na sekundę², np. jeżeli max prędkość maszyny jest 1.25m/s to wartość przyspieszenia wynosi:

$$1.25 \times 75.00\% = 0.9375\text{m/s}^2$$

SRAMP DECEL

Range: 0.00 to 100.00 %

Jest ona analogiczna do opisanej powyżej SRAMP ACCEL.

6-66 Programowanie pracy falownika

SRAMP JERK 1

Range: 0.00 to 100.00 %

Względna zmiana przyspieszenia dla pierwszego odcinka krzywej w procentach na sekundę³, np. . jeżeli max prędkość maszyny jest 1.25m/s to wartość przyspieszenia wynosi:

$$1.25 \times 50.00\% = 0.625\text{m/s}^3$$

SRAMP JERK 2

Range: 0.00 to 100.00 %

Względna zmiana przyspieszenia dla drugiego odcinka krzywej w procentach na sekundę³,

SRAMP JERK 3

Range: 0.00 to 100.00 %

Względna zmiana przyspieszenia dla trzeciego odcinka krzywej w procentach na sekundę³,

SRAMP JERK 4

Range: 0.00 to 100.00 %

Względna zmiana przyspieszenia dla czwartego odcinka krzywej w procentach na sekundę³,

RAMPING

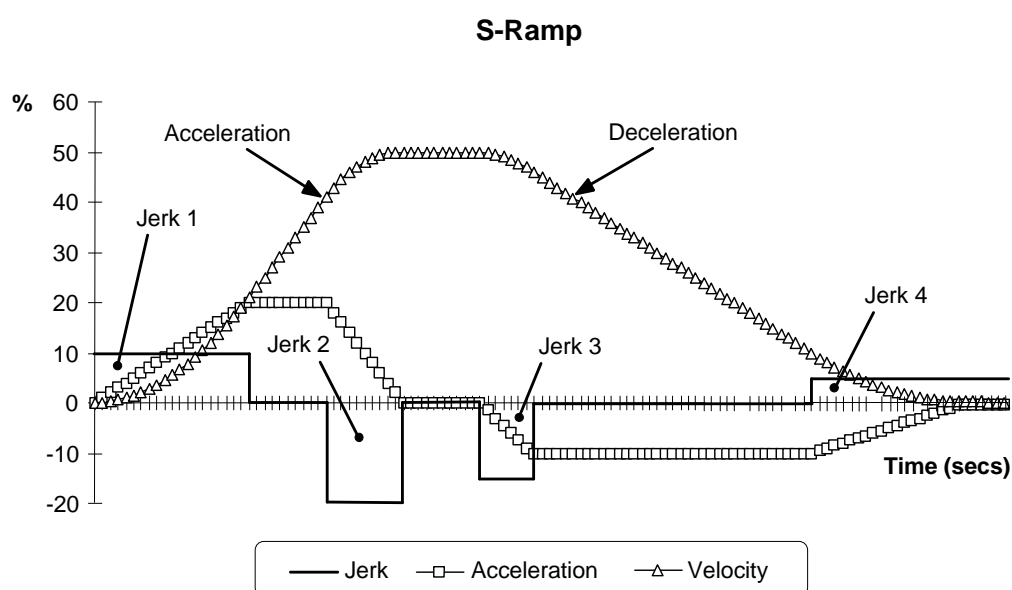
Range: FALSE / TRUE

Ma wartość TRUE podczas 'ramping'.

Opis funkcjonalny

Rozdział 4: "Operating the Inverter" - Starting and Stopping Methods, opisuje sposoby używania systemu ramp.

Wykres obrazujący działanie bloku.



- 1 SETUP PARAMETERS
- 2 FUNCTION BLOCKS
- 3 SERIAL LINKS
- 4 TEC OPTION

[illegible]

This function block is used to configure the inputs and outputs of the various Technology Option boards that can be fitted.

The Technology Option board provides a communications interface for external control of the Inverter.

Refer to the appropriate Technology Manual supplied with the option for further details.

Błąd! Nieprawidłowe łącze.
Selects the type of Technology Option card.

Błąd! Nieprawidłowe łącze.
to Błąd! Nieprawidłowe
łącze.

The use of these input parameters depends on the type of Technology Optimization. Refer to the Technology Manual.

Błąd! Nieprawidłowe łącze.
The fault state of the Technology Option card.

Enumerated Value : Fault State

Bład! Nieprawidłowe łącze.

Błąd! Nieprawidłowe łącze.

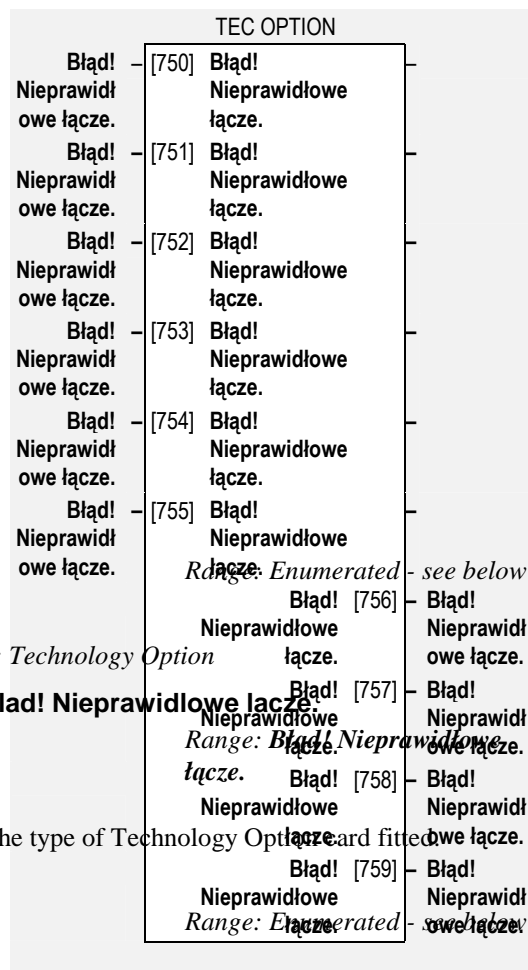
The version of the Technology Option card. If no option is fitted then the version is reset to zero.

Błąd! Nieprawidłowe łącze.
and Błąd! Nieprawidłowe
łącze.

The use of these output parameters depends on the Type of Technology Option card fitted. Refer to the Technology Manual.

Range: Błąd! Nieprawidłowe łącze.

Range: Błąd! Nieprawidłowe łącze.



TRIPS HISTORY

Blok ten zapamiętuje 10 ostatnich wyzwoleń powodujących zatrzymanie falownika.

Aby to osiągnąć, blok ten zapamiętuje wartość parametru FIRST TRIP, etykieta numer 6, pobraną z bloku TRIPS STATUS.

MMI Menu Map	
1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	TRIPS
4	TRIPS HISTORY
	TRIP 1 (NEWEST)
	TRIP 2
	TRIP 3
	TRIP 4
	TRIP 5
	TRIP 6
	TRIP 7
	TRIP 8
	TRIP 9
	TRIP 10 (OLDEST)

TRIPS HISTORY

TRIP 1 (NEWEST	[500]	NO TRIP
TRIP 2	[501]	NO TRIP
TRIP 3	[502]	NO TRIP
TRIP 4	[503]	NO TRIP
TRIP 5	[504]	NO TRIP
TRIP 6	[505]	NO TRIP
TRIP 7	[506]	NO TRIP
TRIP 8	[507]	NO TRIP
TRIP 9	[508]	NO TRIP
TRIP 10 (OLDEST	[509]	NO TRIP

Opis parametrów

TRIP 1 (NEWEST

Range: Enumerated

Zapamiętuje ostatnie wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika. Wartość ta (i pozostałych parametrów poniżej) jest wzięta tak jak dla etykiety numer 6, FIRST TRIP, opisanej w bloku funkcyjnym TRIPS STATUS.

TRIP 2

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 3

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika..

TRIP 4

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 5

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 6

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 7

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 8

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 9

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

TRIP 10 (OLDEST

Range: As above

Zapamiętuje następne wyzwolenie powodujące zatrzymanie falownika.

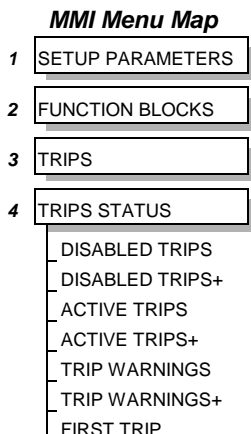
Opis funkcjonalny

Blok ten umożliwia zapamiętanie 10 ostatnich wyzwoleń powodujących zatrzymanie falownika. Za każdym razem gdy wystąpi nowe wyzwolenie jest ono zapisywane TRIP 1 (NEWEST a inne zapamiętane wyzwolenia przesuwane są w dół listy. Jeżeli od konfiguracji falownika było więcej niż 10 wyzwoleń to jest pamiętanych tylko 10 ostatnich.

Parametry te są zapamiętane w przypadku zaniku napięcia.

TRIPS STATUS

Falownik 584SV wyposażony jest w zaawansowane i elastyczne procedury zatrzymań obsługujące monitoring stanów falownika, silnika i obciążenia. Blok ten pozwala zobaczyć (konfigurować) aktualne warunki wyzwolenia a także umożliwia wyłączenie nie których wyzwoleń.



TRIPS STATUS		
ACTIVE TRIPS	[4]	0000
ACTIVE TRIPS+	[740]	0000
WARNINGS	[5]	0000
WARNINGS+	[741]	0000
FIRST TRIP	[6]	NO TRIP
0600	[231] DISABLED TRIPS	
0000	[742] DISABLED TRIPS+	

Opis parametrów

DISABLED TRIPS and DISABLED TRIPS+

Range: 0000 to FFFF

Wskazuje które wyzwolenia są nie aktywne. Nie wszystkie wyzwolenia można wyłączyć, DISABLED TRIPS jest ignorowane dla pewnych wyzwoleń. Poniżej znajduje się informacja dotycząca które wyzwolenia mogą być wyłączone i jak to zrobić.

ACTIVE TRIPS and ACTIVE TRIPS+

Range: 0000 to FFFF

Wskazuje które wyzwolenia są aktualnie aktywne. Te parametry są zakodowaną reprezentacją stanu wyzwolenia. Zobacz poniżej jak powstaje ten parametr.

WARNINGS and WARNINGS+

Range: 0000 to FFFF

Wskazuje które stany są mogą spowodować wyzwolenie. Te parametry są zakodowaną reprezentacją stanu ostrzegawczego. Zobacz poniżej jak powstaje ten parametr.

FIRST TRIP

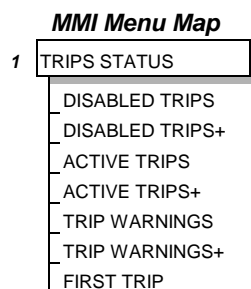
Range: Enumerated - see below

Od momentu gdy wyzwolenie wystąpi do chwili jego wyłączenia, parametr ten wskazuje źródło wyzwolenia. Jeżeli wystąpi kilka wyzwoleń, parametr ten wskazuje pierwsze które zostało wykryte.

Enumerated Value : First Trip

- 0 : NO TRIP
- 1 : LINK OVERVOLTS
- 2 : LINK UNDERVOLT
- 3 : OVERCURRENT
- 4 : HEATSINK TEMP
- 5 : EXTERNAL TRIP
- 6 : INPUT 1 BREAK
- 7 : INPUT 2 BREAK
- 8 : MOTOR STALLED
- 9 : I*T TRIP
- 10 : BRAKE RESISTOR
- 11 : BRAKE SWITCH
- 12 : OP STATION
- 13 : LOST COMMS
- 14 :
- 15 :
- 16 :
- 17 : MOTOR TEMP
- 18 : CURRENT LIMIT
- 19 : SHORT CIRCUIT
- 20 : 24V FAILURE
- 21 : LOW SPEED I

or



Opis funkcjonalny

6-70 Programowanie pracy falownika

Poniższa tabela pokazuje wartości jakie mogą przyjmować parametry FIRST TRIP i TRIPS HISTORY. Tabela wskazuje również które zatrzymania mogą być wyłączone.

Trip name	Enumerated value	May be Disabled
NO TRIP	0	N/A
LINK OVERVOLTS	1	No
LINK UNDERVOLT	2	No
OVERCURRENT	3	No
HEATSINK TEMP	4	No
EXTERNAL TRIP	5	Yes
INPUT 1 BREAK	6	Yes
INPUT 2 BREAK	7	Yes
MOTOR STALLED	8	Yes
I*T TRIP	9	No
BRAKE RESISTOR	10	Yes
BRAKE SWITCH	11	Yes
OP STATION	12	Yes
LOST COMMS	13	Yes
	14	
	15	
	16	
MOTOR TEMP	17	Yes
CURRENT LIMIT	18	Yes
SHORT CIRCUIT	19	Yes
24V FAILURE	20	Yes
LOW SPEED I	21	Yes

Hexadecimal Representation of Trips

Parametry ACTIVE TRIPS (aktywne zatrzymania), WARNINGS (Ostrzeżenia) i DISABLED TRIPS (zatrzymania wyłączone) używają czterocyfrowych szesnastkowych liczb w celu opisanie indywidualnych zatrzymań. Każde zatrzymanie przypisano odpowiedni liczbie.

MMI Menu Map

- 1 **SETUP PARAMETERS**
- 2 **FUNCTION BLOCKS**
- 3 **MOTOR CONTROL**
- 4 **UNDERLAP COMP**
 - ULC ENABLE

UNDERLAP COMP

Blok ten zapewnia sinusoidalny przebieg prądu przy niskich prędkościach obrotowych silnika.

Opcja ta znacząco redukuje `cogging` (rough/pulsating motor rotation) przy małych prędkościach. Kompensacja underlap znajduje szczególne zastosowanie w windach, podnośnikach itp.

UNDERLAP COMP

TRUE – [600] ENABLE –

Opis parametrów

ENABLE

TRUE uaktywnia ten blok.

Range: FALSE / TRUE

Opis funkcjonalny

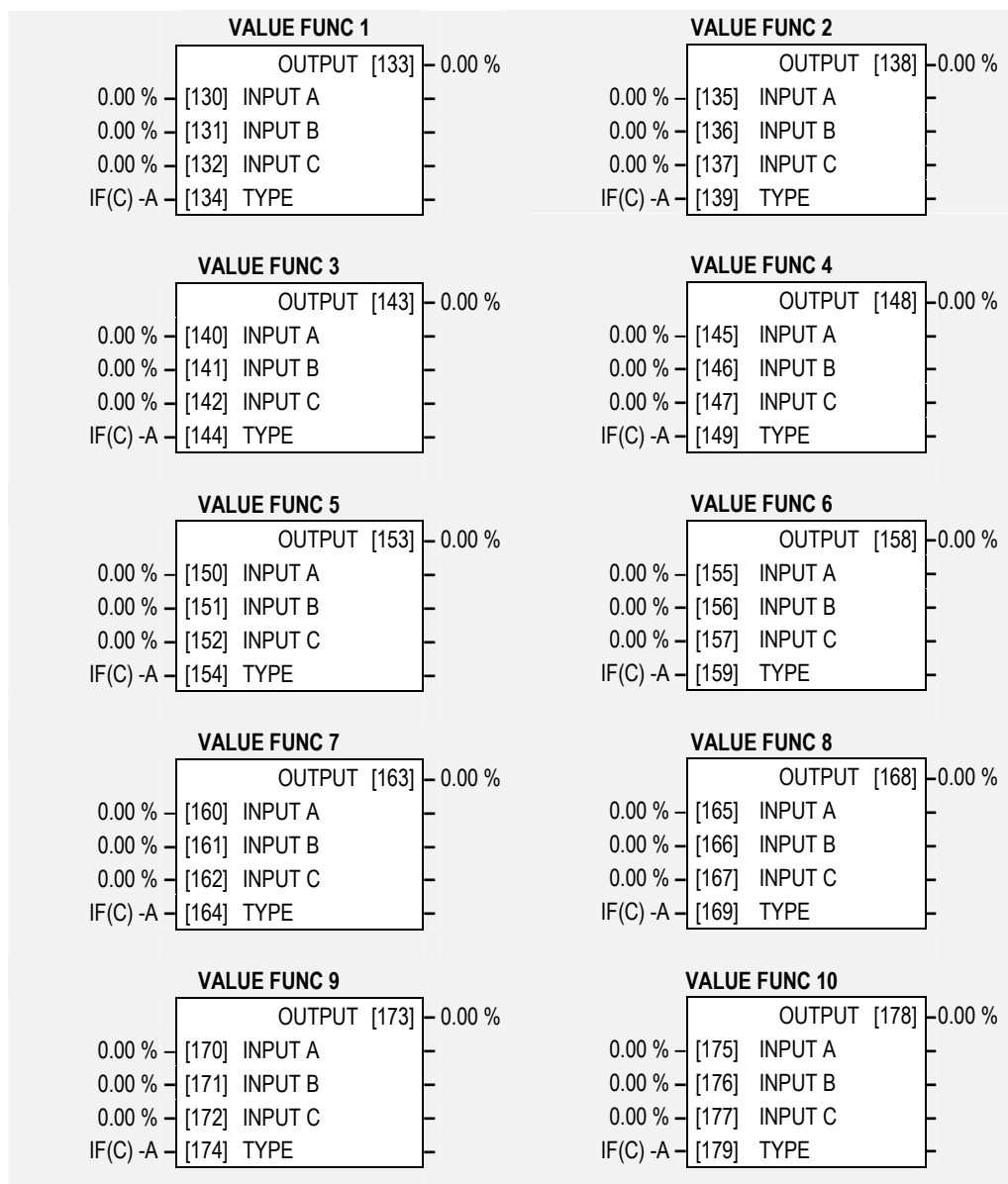
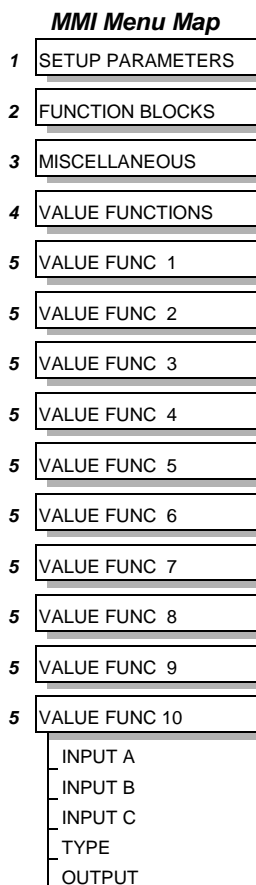
Underlap jest to mostek przełączający opóźnienie potrzebne dla poprawności działania wyjściowego stosu mocy falownika. Opóźnienie powodujące błędy napięcia wyjściowego falownika wywołujące nie sinusoidalne przebiegi prądu dla małych prędkości obrotowych silnika. W wyniku czego silnik `cogging`, i traci moment przy małych prędkościach.

Funkcja ta umożliwia poprawną pracę napędu bez względu na wartość prędkości obrotowej silnika.

6-72 Programowanie pracy falownika

VALUE FUNC

Blok ten może zostać skonfigurowany do spełniania jednej z wielu funkcji z wykorzystaniem wejść.



Jeżeli wejścia i wyjścia są wartościami czasu, podziel czas w sekundach przez współczynnik 10, np:

$$11.3 \text{ sekund} = 1.13\%.$$

Naodwrot, wyjścia są mnożone przez współczynnik 10 aby otrzymać ich wartość w sek. Logiczne wejścia lub wyjścia są FALSE jeżeli jest zero, i TRUE jeżeli sygnał niezerowy.

Opis parametrów

INPUT A

Range: -300.00 to 300.00 %

Uniwersalne wejście.

INPUT B

Range: -300.00 to 300.00 %

Uniwersalne wejście.

INPUT C

Range: -300.00 to 300.00 %

Uniwersalne wejście.

TYPE

Range: Enumerated - see below

Dostępne operacje na wejściach A B C których wynikiem jest wyjście.

Enumerated Value : Type

- 0 : IF(C) -A
- 1 : ABS(A+B+C)
- 2 : SWITCH(A,B)
- 3 : (A*B)/C
- 4 : A+B+C
- 5 : A-B-C
- 6 : B<=A<=C
- 7 : A>B+/-C
- 8 : A>=B
- 9 : ABS(A)>B+/-C
- 10 : ABS(A)>=B
- 11 : A(1+B)
- 12 : IF(C) HOLD(A)
- 13 : BINARY DECODE
- 14 : ON DELAY
- 15 : OFF DELAY
- 16 : TIMER
- 17 : MINIMUM PULSE
- 18 : PULSE TRAIN
- 19 : WINDOW
- 20 : UP/DWN COUNTER

OUTPUT

Range: xxx.xx %

Wynik jednej z powyższych operacji.

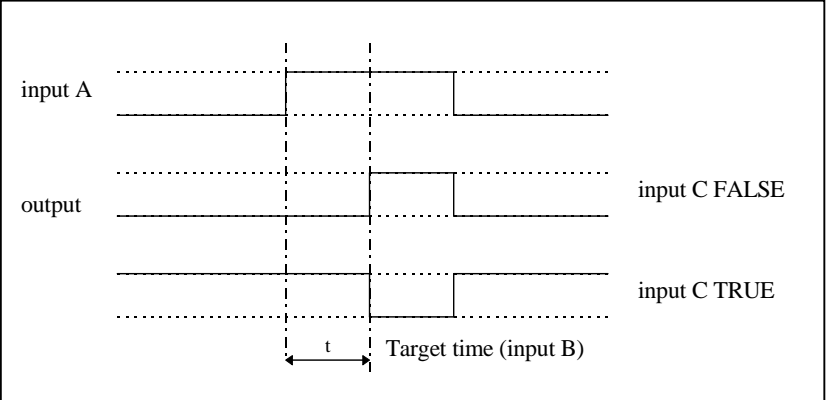
Opis funkcjonalny

OUTPUT jest wytworzony z sygnałów wejściowych zgodnie z wybraną operacją. Wyjście jest zawsze limitowane w zakresie -300.00% to +300.00%.

Operation	Description
IF(C) -A	Jeżeli INPUT C jest nie zerowy, OUTPUT jest równy minus INPUT A, w innym wypadku OUTPUT jest równy INPUT A.
ABS(A+B+C)	Wyjście OUTPUT ma wartość INPUT A + INPUT B + INPUT C.
SWITCH(A,B)	Jeżeli INPUT C jest zero, to OUTPUT jest równy INPUT A, w innym przypadku output jest równy INPUT B
(A*B)/C	OUTPUT jest równy (INPUT A * INPUT B) / (INPUT C). Funkcja bierze pod uwagę resztę z poprzedniego cyklu w celu utrzymania dokładności
A+B+C	OUTPUT jest równy (INPUT A + INPUT B + INPUT C).
A-B-C	OUTPUT jest równy (INPUT A - INPUT B - INPUT C).

6-74 Programowanie pracy falownika

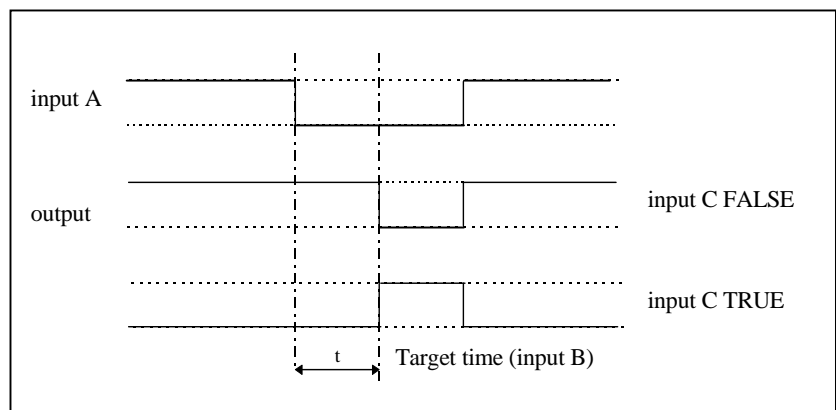
Operation	Description																																				
$B \leq A \leq C$	OUTPUT ma wartość INPUT A, która jest mniejsza od INPUT C i większa od INPUT B. Jeżeli INPUT B jest większy od INPUT C wyjście jest nie określone.																																				
$A > B \pm C$	OUTPUT jest TRUE jeżeli INPUT A jest większy niż INPUT B + INPUT C. OUTPUT jest FALSE jeżeli INPUT A jest mniejszy niż INPUT B - INPUT C. Inaczej OUTPUT jest nie zmienialny. Funkcja ta realizuje prosty komparator z obszarem histerezy																																				
$A \geq B$	Prosty komparator. Wyjście jest TRUE ($\neq 0$) jeżeli sygnał A jest większy niż lub równy B.																																				
$ABS(A) > ABS(B) \pm C$	Wyjście jest TRUE ($\neq 0$) jeżeli ABS(Input A) jest większy niż ABS(Input B) +/- sygnał C Komparator z obszarem histerezy																																				
$ABS(A) \geq ABS(B)$	Prosty komparator. Wyjście jest TRUE ($\neq 0$) jeżeli ABS(Input A) jest większe lub równe ABS(Input B)..																																				
$A(1+B)$	OUTPUT jest równy INPUT A + (INPUT A * INPUT B / 100.00).																																				
IF(C) HOLD A	Jeżeli INPUT C jest zero, to OUTPUT jest równy INPUT A, w innym przypadku OUTPUT jest nie zmienialny.																																				
BINARY DECODE	OUTPUT jest ustawiane w odnieniu do nie zerowych INPUT A B C.																																				
	<table><tr><th>INPUT C</th><th>INPUT B</th><th>INPUT A</th><th>OUTPUT</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>0.01</td></tr><tr><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>0.02</td></tr><tr><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>0.03</td></tr><tr><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>0</td><td>0.04</td></tr><tr><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>$\neq 0$</td><td>0.05</td></tr><tr><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>0</td><td>0.06</td></tr><tr><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>$\neq 0$</td><td>0.07</td></tr></table>	INPUT C	INPUT B	INPUT A	OUTPUT	0	0	0	0.00	0	0	$\neq 0$	0.01	0	$\neq 0$	0	0.02	0	$\neq 0$	$\neq 0$	0.03	$\neq 0$	0	0	0.04	$\neq 0$	0	$\neq 0$	0.05	$\neq 0$	$\neq 0$	0	0.06	$\neq 0$	$\neq 0$	$\neq 0$	0.07
INPUT C	INPUT B	INPUT A	OUTPUT																																		
0	0	0	0.00																																		
0	0	$\neq 0$	0.01																																		
0	$\neq 0$	0	0.02																																		
0	$\neq 0$	$\neq 0$	0.03																																		
$\neq 0$	0	0	0.04																																		
$\neq 0$	0	$\neq 0$	0.05																																		
$\neq 0$	$\neq 0$	0	0.06																																		
$\neq 0$	$\neq 0$	$\neq 0$	0.07																																		
	W powyższej tabeli, $\neq 0$ wskazuje że dane wejście jest nie zerowe.																																				

Operation	Description
ON DELAY	

Programowane opóźnienie pomiędzy otrzymanym a wyjściowym logicznym sygnałem TRUE.

INPUT A stając się TRUE włącza odliczanie opóźnienia. INPUT B ustawia czas trwania opóźnienia. Po czasie opóźnienia, OUTPUT daje sygnał TRUE chyba że INPUT A zmieni się na FALSE. Ustawiając INPUT C na TRUE ($\neq 0$) powodujemy odwrócenie sygnału wyjściowego.

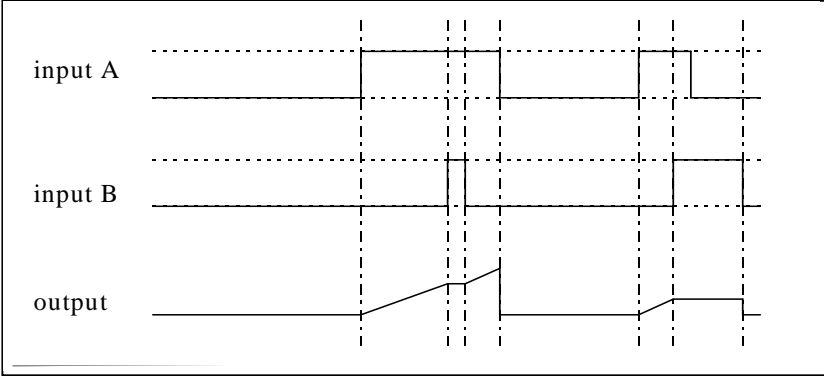
OFF DELAY



Programowane opóźnienie pomiędzy otrzymanym a wyjściowym logicznym sygnałem FALSE.

INPUT A stając się FALSE włącza odliczanie opóźnienia. INPUT B ustawia czas trwania opóźnienia. Po czasie opóźnienia, OUTPUT daje sygnał FALSE chyba że INPUT A zmieni się na TRUE. Ustawiając INPUT C na TRUE ($\neq 0$) powodujemy odwrócenie sygnału wyjściowego.

6-76 Programowanie pracy falownika

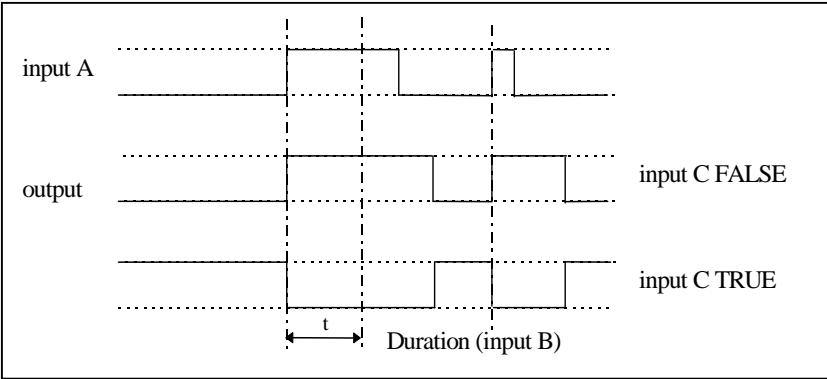
Operation	Description
TIMER	

Odmierza okres czasu od chwili gdy INPUT A staje się TRUE i jest TRUE, do chwili gdy INPUT B staje się TRUE.

OUTPUT jest zliczeniem zegara, startującym od zera. Jeżeli INPUT B jest TRUE, wartość OUTPUT jest trzymana do chwili gdy INPUT B jest zwolniony. Jeżeli po zwolnieniu INPUT A jest ciągle TRUE, zegar będzie dalej odmierzał od trzymanej wartości. Ustawiając INPUT A i INPUT B na FALSE resetujemy zegar.

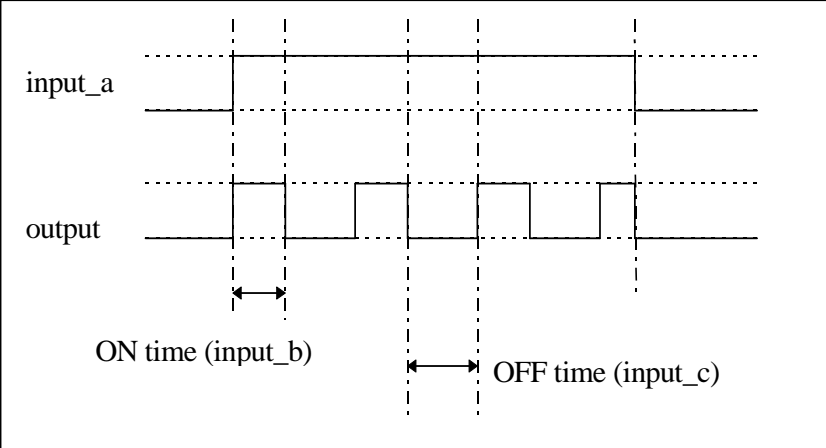
INPUT C jest nie używany.

MINIMUM PULSE



Wytwarza wyjściowy impuls z regulowanym minimalnym czasem gdy INPUT A jest TRUE. (INPUT A jest założony jako następstwo impulsów TRUE i kończących okres FALSE.)

INPUT B ustawi wymaganą minimalną szerokość impulsu. INPUT C odwraca sygnał wyjściowy gdy jest TRUE. Czas trwania impulsu jest ustalany przez INPUT B.

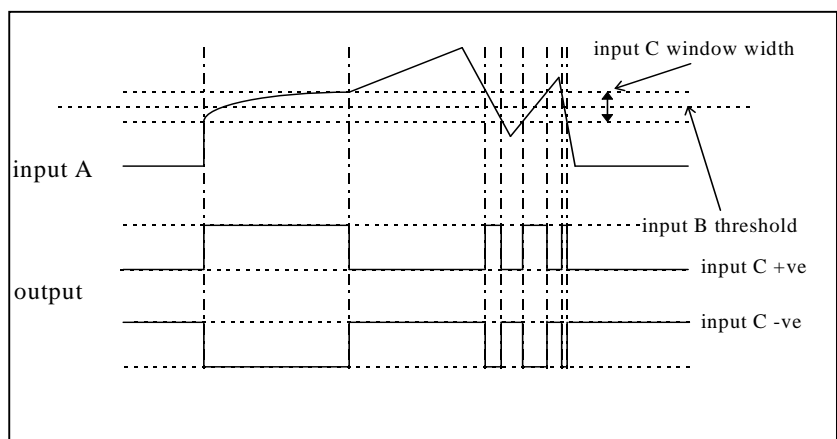
Operation	Description
PULSE TRAIN	

Wytwarza impuls wyjściowy TRUE/FALSE z zadaną częstotliwością.

INPUT A uaktywnia ciąg impulsów gdy jest TRUE, blokuje dla FALSE.

INPUT B ustawia szerokość impulsu. INPUT C ustawia co jaki czas mają występować impulsy.

WINDOW



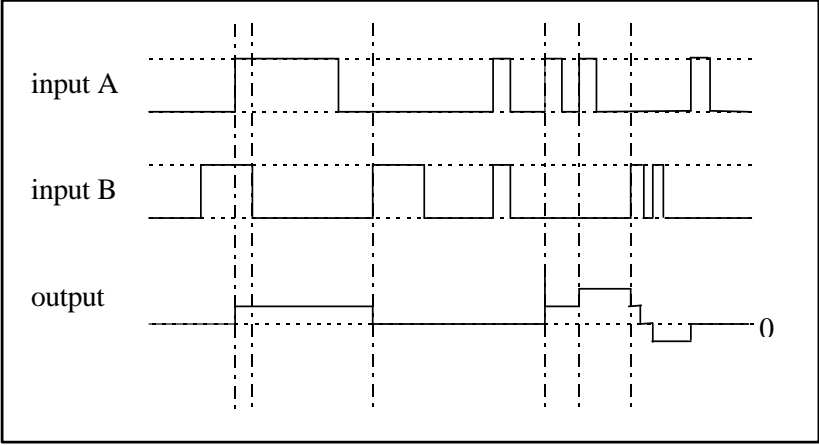
Funkcja ta daje TRUE gdy INPUT A jest wewnątrz zadanego zakresu, lub daje FALSE w innych przypadkach.

INPUT B ustawia próg monitorowanego 'okna'. INPUT C definiuje zakres 'okna' wokół progu, np. if INPUT B = 5 i INPUT C = 4 wtedy zakres jest od 3 do 7.

Jeżeli INPUT C jest ustawiony na zero, wyjście będzie TRUE jeżeli INPUT A jest dokładnie równy INPUT B (tak jest w stanie 'default' gdy sygnały A, B & C są wszystkie równe zero)

Jeżeli INPUT C ma wartość ujemną to wartość bezwzględna definiuje rozmiary okna i sygnał wyjściowy jest odwrócony.

6-78 Programowanie pracy falownika

Operation	Description
UP/DOWN COUNTER	<div></div> <p>INPUT A dostarcza narastającego zbocza przekaźnikowi aby zwiększyć wartość wyjściową o jeden.</p> <p>INPUT B dostarcza narastającego zbocza przekaźnikowi aby pomniejszyć wartość wyjściową o jeden.</p> <p>INPUT C utrzymuje wartość zero na wyjściu.</p> <p>Wartość wyjściowa startuje od zera i jest ograniczona w zakresie ± 30000 ($\pm 300.00\%$).</p>

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	MOTOR CONTROL
4	VECTOR FLUXING
	VECTOR ENABLE
	MOTOR CONNECTION
	STATOR RES
	LEAKAGE INDUC
	MUTUAL INDUC
	SUPPLY VOLTAGE

VECTOR FLUXING

Blok wzbudzenia wektorowego pozwala użytkownikowi na uaktywnienie trybu wzbudzania wektorowego i wprowadzenia informacji na temat zasilanego silnika. Po uaktywnieniu tradycyjne wzbudzanie zostaje wyłączone i realizowana jest kompensacja poślizgu w zależności od obciążenia.

Dodatkowe informacje w rozdziale 4:
“Operating the Inverter” - Setting-up the Inverter.

VECTOR FLUXING

	SUPPLY VOLTAGE [596]	400.0 V
FALSE	[118] ENABLE	
** STAR	[124] MOTOR CONNECTION	
** 4.95 Ohm	[119] STATOR RES	
** 52.5 mH	[120] LEAKAGE INDUC	
** 472.6 mH	[121] MUTUAL INDUC	

Opis parametrów

ENABLE

Range: FALSE / TRUE

Uaktywnia pracę wektorową.

MOTOR CONNECTION

Range: Enumerated - see below

Parametr określający sposób połączenia uzwojeń silnika. Zakres parametrów:

Enumerated Value : Motor Connection

0 : DELTA

1 : STAR

STATOR RES

Range: 0.00 to 100.00 Ohm

Oporność uzwojeń fazy falownika.

LEAKAGE INDUC

Range: 0.0 to 1000.0 mH

Induktancja uzwojeń fazy falownika..

MUTUAL INDUC

Range: 0.0 to 1000.0 mH

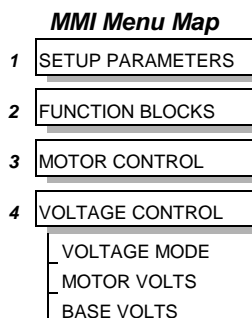
Induktancja uzwojenia fazy silnika dla prądu magnesującego.

SUPPLY VOLTAGE

Range: xxxx.x V

Napięcie międzyfazowe zasilania falownika.

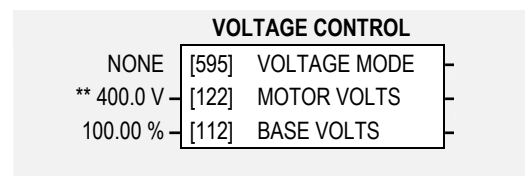
6-80 Programowanie pracy falownika



VOLTAGE CONTROL

Blok ten służy do kontroli napięcia dwoma różnymi sposobami

Korzyścią jaką daje używanie tego bloku jest możliwość redukcji nieprzyjemności związanych z wahaniami się prądu stojana.



Opis parametrów

VOLTAGE MODE

Range: Enumerated - see below

Ustawienie na NONE, powoduje brak prób kontroli modulacji PWM przy stałym napięciu zasilania.

Ustawienie na FIXED, napięcia wyjściowe falownika są utrzymywane, bez wpływu zmian w stałym napięciu zasilania. Wytworzony przez falownik kod ustawia nie nastawioną wartość zapotrzebowania na max napięcie wyjściowe (zobacz MOTOR VOLTS poniżej).

Ustawiając na AUTOMATIC, napięcie jest kontrolowane jak powyżej, ale napięcie wyjściowe może powoli narastać przy zmianach stałego napięcia zasilania. To pozwala aby silnik był 'overfluxed' podczas zwalniania, przez to podnosząc osiągi hamowania.

Enumerated Value : Voltage Mode

- 0 : NONE
- 1 : FIXED
- 2 : AUTOMATIC

MOTOR VOLTS

Range: 198.0 to 506.0 V

To jest max napięcie wyjściowe silnika. Ten parametr jest używany w koninkcji z parametrem VOLTAGE MODE gdy jest on ustawiony na FIXED.

BASE VOLTS

Range: 0.00 to 115.47 %

Parametr ten skaluje wyjście z bloku voltage control, w ten sposób ułatwiając skalowanie napięcia wyjściowego falownika jeżeli jest to konieczne.

MMI Menu Map

1	SETUP PARAMETERS
2	FUNCTION BLOCKS
3	SEQ & REF
4	ZERO SPEED
	<ul style="list-style-type: none"> ZERO SPEED IN ZERO SPEED LEVEL ZERO SPEED BAND AT ZERO SPEED

ZERO SPEED

Blok prędkości zerowej używany jest do wykrywania stanu w którym prędkość silnika jest zerowa lub bliska zero. Użytkownik może ustalić zarówno poziom zerowy jak i obszar zerowy.

ZERO SPEED

	AT ZERO SPEED [360]	FALSE
0.00 %	[358] INPUT	
0.50 %	[357] LEVEL	
0.00 %	[359] BAND	

Opis parametrów

INPUT

Prędkość pomierzona.

Range: -300.00 to 300.00 %

LEVEL

Ustawia poziom prędkości zerowej.

Range: 0.00 to 100.00 %

BAND

Obszar wokół Level uważany za prędkość zerową.

Range: -300.00 to 300.00 %

AT ZERO SPEED

TRUE gdy jest w zezdefiniowanym przez parametry LEVEL i BAND.

Range: FALSE / TRUE

Opis funkcjonalny

6-82 Programowanie pracy falownika

Motor-Specific Parameters

Gdy kopiujemy nastawy z Panelu Operatorskiego jednego falownika do drugiego poniższe parametry nie muszą być zapisywane – Zatrzyj do rozdziału 5: “The Operator Station” - Copying an Application.

	Tag
FLY SEARCH BOOST	32
FULL LOAD CALIB	64
NO LOAD CALIB	65
NAMEPLATE RPM	83
MOTOR POLES	84
SLIP MOTOR LIMIT	85
SLIP REGEN LIMIT	86
DEFLUX DELAY	100
BASE FREQUENCY	106
FIXED BOOST	107
AUTO BOOST	108
STATOR RES	119
LEAKAGE INDUC	120
MUTUAL INDUC	121
MOTOR VOLTS	122
VECTOR FILTER TC	123
MOTOR CONNECTION	124
POWER FACTOR	242
ENCODER LINES	566
FLY SEARCH VOLTS	573
FLY SEARCH TIME	574
INJ FREQUENCY	577
INJ DC PULSE	579
INJ FINAL DC	580
INJ DC LEVEL	581
DEFLUX TIME	710
INJ BASE VOLTS	739