

Altivar 11

Instrukcja użytkownika

Przeмиennik częstotliwości do
regulacji prędkości obrotowej
silników asynchronicznych

ATV 11●●●●●●A



Schneider
 **Electric**

Czynności jakie należy wykonać przy uruchamianiu przemiennika

1 – Zamontować przemiennik

2 – Przyłączyć do przemiennika:

- Linię zasilającą upewniając się, że :
 - zastosowane napięcie jest zgodne z zakresem napięć przemiennika
 - napięcie nie jest podłączone
- Silnik; upewniając się, że jego połączenia odpowiadają napięciu zasilającemu
- Jeśli są wymagane, ustawić prędkości przypisane do wejść logicznych LI3 i LI4

3 – Podać napięcie zasilające na przemiennik ale nie dawać polecenia startu

4 – Skonfigurować następujące parametry:

- Częstotliwość znamionową (bFr) silnika jeśli jest inna niż 50 Hz (ten parametr pojawia się jedynie przy pierwszym uruchomieniu przemiennika).
- ACC (Przyspieszenie) i dEC (Zwalnianie (hamowanie))
- LSP (minimalna prędkość gdy parametr zadający jest równy zero) i HSP (maksymalna prędkość gdy parametr zadający ma maksymalną wartość)
- lth (Zabezpieczenie termiczne silnika)
- SP2-SP3-SP4 jeśli wykorzystywane są wstępnie ustalone prędkości

5 – Skonfigurować następujące parametry w menu drC:

Parametry silnika, jedynie w przypadku jeśli konfiguracja fabryczna przemiennika jest nieodpowiednia.

6 – Uruchomić przemiennik

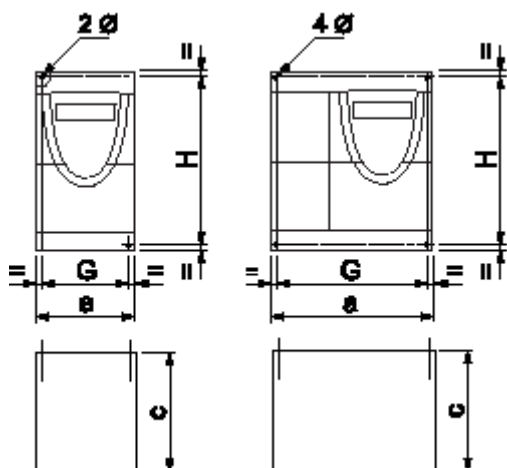
Konfiguracja fabryczna

Altivar 11 jest fabrycznie konfigurowany do najczęściej spotykanych warunków pracy:

- Sterowanie lokalne poprzez elementy sterowania na przemienniku (START/STOP, potencjometr zadawania prędkości).
- Wejścia logiczne ;
 - LI1, LI2: nie przyporządkowane.
 - LI3, LI4: cztery wstępnie ustawione prędkości (prędkość 1 = prędkość zadana lub LSP, prędkość 2 = 10Hz, prędkość 3 = 25 Hz, prędkość 4 = 50 Hz).
- Wejście analogowe AI1: nieaktywne.
- Przekaznik : styk otwiera się w przypadku błędu (lub wyłączenia przemiennika).
- Wyjście DO: wyjście analogowe, wyraża częstotliwość silnika

Jeśli konfiguracja fabryczna nie jest odpowiednia, można zmienić funkcje w menu Fun lub przyporządkowania wejść i wyjść w menu I/O.

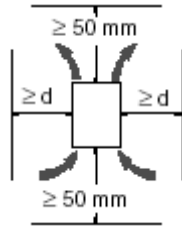
Wymiary



ATV11H	a	b	c	G	H	Ø
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
U05••A	72	142	108	60±1	131±1	2 x 5
U09••A	72	142	132	60±1	131±1	2 x 5
U18M•A	72	147	145	60±1	131±1	2 x 5
U18F1A	117	142	163	106±1	131±1	4 x 5
U29••A						
U41••A						

ATV11H	a	b	c	G	H	Ø
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Wszystkie wielkości	72	142	108	60±1	131±1	2 x 5

Montaż i warunki temperaturowe



Zainstaluj urządzenie pionowo, z dopuszczalnym odchyleniem $\pm 10^\circ$

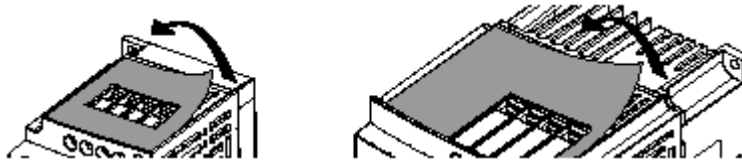
Nie umieszczać go w pobliżu elementów grzejnych.

Pozostawić wystarczającą ilość miejsca dla zapewnienia odpowiedniego przepływu powietrza chłodzącego, przepływającego od dołu do góry urządzenia.

Wolna przestrzeń od przodu urządzenia: minimum 10 mm.

Gdy wystarczająca jest ochrona IP20, zaleca się usunąć osłonę zabezpieczającą z wierzchu urządzenia, tak jak to pokazano na rysunku poniżej.

- Od -10°C do 40°C:
- $d \geq 50$ mm: brak specjalnych zaleceń
 - $d = 0$ (montowane jeden obok drugiego): usunąć osłonę zabezpieczającą z wierzchu urządzenia, tak jak to pokazano na rysunku poniżej (stopień ochrony staje się wtedy IP 20).
- Od 40°C do 50°C:
- $d \geq 50$ mm: usunąć osłonę ochronną z wierzchu przemiennika, tak jak to pokazano na rysunku poniżej (stopień ochrony staje się wtedy IP 20).
- Od 50°C do 60°C:
- $d \geq 50$ mm: usunąć osłonę ochronną z wierzchu przemiennika, tak jak to pokazano na rysunku poniżej (stopień ochrony staje się wtedy IP 20) i zmniejszyć prąd znamionowy przemiennika o 2,2% dla każdego °C powyżej 50 °C.



Montaż przemienników na maszynach

Przemienniki ATV11P.....A mogą być montowane na (lub w) stalowym lub aluminiowym korpusie maszyny przy zachowaniu następujących warunków:

Maksymalna temperatura otoczenia: 40 °C

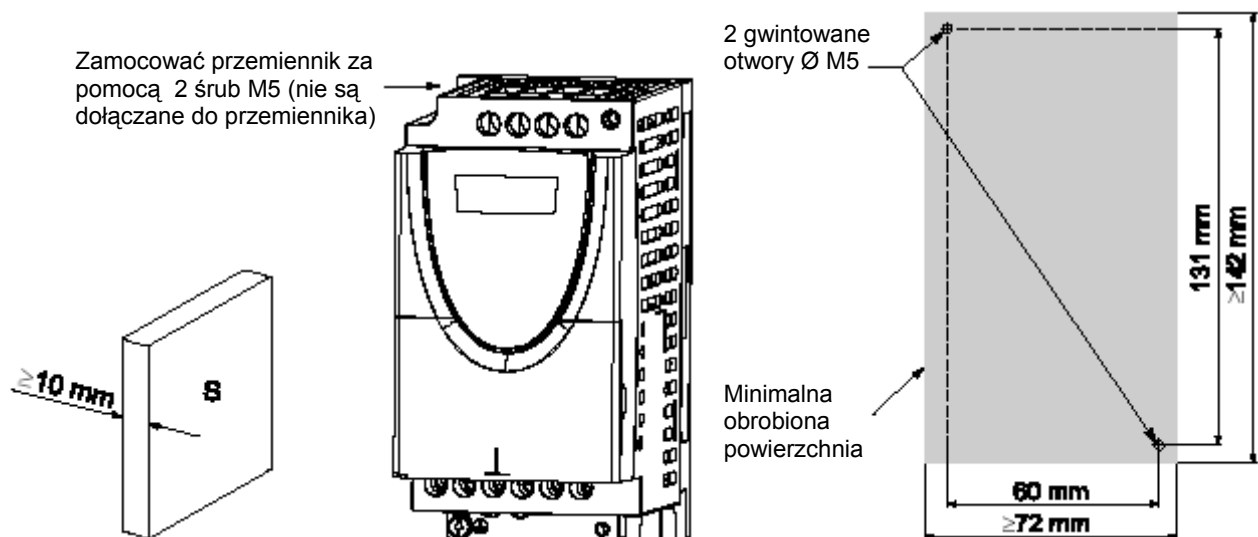
Pionowy montaż z dopuszczalną odchyłką $\pm 10^\circ$

Przemiennik musi być zamontowany centralnie na wsporniku (ramie), którego minimalna grubość powinna wynosić 10 mm a powierzchnia S chłodzona przez otaczające powietrze powinna wynosić dla stali 0,12 m² a dla aluminium 0,09 m².

Powierzchnia, na której montowany jest przemiennik powinna zostać odpowiednio przygotowana, tak aby zapewnić (min powierzchnia 142 x 72 mm) gładkość maks. 100 μ m, przy maks. chropowatości 3,2 μ m.

Przegwintować lekko wszystkie gwintowane otwory dla usunięcia wszystkich zanieczyszczeń.

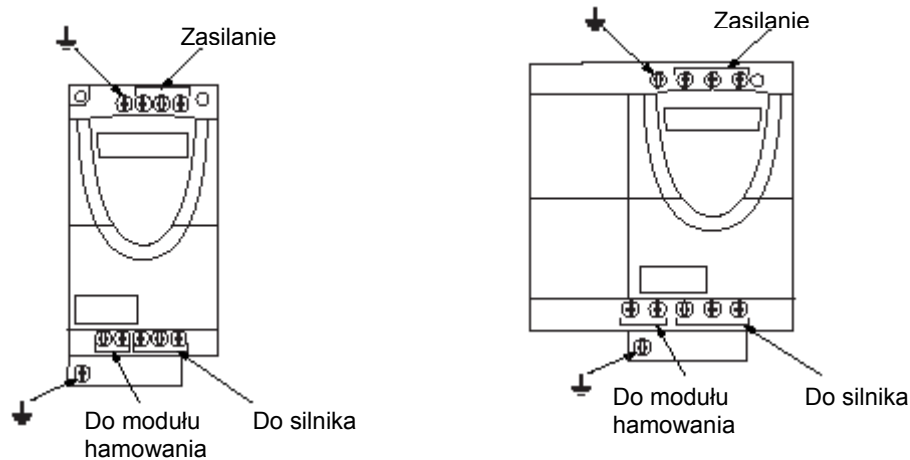
Powierzchnię styku przemiennika i płyty montażowej pokryć pastą silikonową zapewniającą dobre przekazywanie ciepła (lub jakimś jej ekwiwalentem).



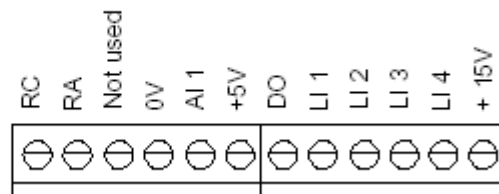
Dla stwierdzenia czy przemiennik został właściwie zamontowany należy sprawdzić stan termiczny przemiennika poprzez sprawdzenie parametru tHd (w menu SUP).

Zaciski siłowe

Altivar ATV11●	Maksymalny przekrój przewodów	Moment dokręcający w Nm
U05●●A, U09●●A, U18●●A	AWG 14	0,75
U18F1A, U29●●A, U41●●A	10	1



Rozmieszczenie, oznaczenia i funkcje zacisków sterowniczych

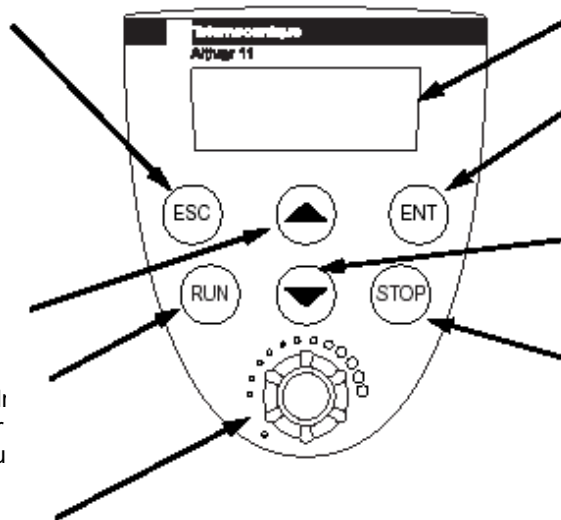


- Maksymalny przekrój przewodów : 1,5 mm² – AWG16
- Maksymalny moment dokręcający: 0,5 Nm

Zaciski	Funkcja	Dane elektryczne
RC RA	Styki przekaźnika błęd (otwarte jeśli występuje błąd lub jeśli przemiennik jest wyłączony)	Minimalna zdolność łączeniowa: 10 mA dla 24VDC Maksymalna zdolność łączeniowa: ● 2A dla 250 VAC i 30 VDC przy obciążeniu indukcyjnym ($\cos\phi = 0,4$ - L/R = 7 ms) ● 5A dla 250 VAC i 30 VDC przy obciążeniu rezystancyjnym ($\cos\phi = 1$ - L/R = 0 ms)
0V	Masa WE/WY	0V
AI1	Wejście analogowe napięciowe lub Prądowe	Wejście analogowe 0 + 5V lub 0 + 10 V : impedancja 40 k Ω , 30 V max. Wejście analogowe 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA : impedancja 250 Ω (bez dodatkowego rezystora)
+5V	Zasilanie dla potencjometru zadawania częstotliwości o wartości od 2,2 do 10 k Ω	● Dokładność : -0 + 5 % ● Maksymalny dostępny prąd : 10 mA
D0	Wyjście , które może być konfigurowane jako wyjście analogowe lub logiczne	Wyjście analogowe PWM z otwartym kolektorem, dla 2 kHz : ● max. napięcie 30 V, impedancja 1 k Ω , max. prąd 10 mA Wyjście logiczne z otwartym kolektorem : ● max. napięcie 30 V, impedancja 100 k Ω , max. prąd 50 mA
LI1 LI2 LI3 LI4	Programowalne wejścia logiczne	● Napięcie zasilania + 15 V (max. 30 V), impedancja 5 k Ω ● dla logiki pozytywnej stan 0 jeśli < 5 V, stan 1 jeśli > 11 V ● dla logiki negatywnej stan 1 jeśli < 5 V, stan 0 jeśli > 11 V lub jeśli przemiennik jest wyłączony (lub jeśli nie jest podłączony).
+15V	Zasilanie wejść logicznych	+ 15 V \pm 15 %, jest zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarciami. Maksymalny prąd do uzyskania dla użytkownika to 100 mA.

Funkcje wyświetlacza i manipulatorów

- Wyjście z menu lub parametru lub kasowanie wyświetlonej wartości i powrót do poprzedniej wartości z pamięci
- Powrót do poprzedniego menu lub parametru lub zwiększanie wyświetlanej wartości
- Przycisk RUN: załącza sił (do przodu) jeśli parametr w menu FUn jest skonfigurowany jako LOC
- Potencjometr ustawiania prędkości: aktywny jeśli parametr LSr w menu Fun jest skonfigurowany jako LOC
- 3 – elementowy wyświetlacz (7 – segmentowy)
- Wprowadzanie menu lub parametru lub zachowanie wyświetlanej wartości lub parametru
- Przechodzenie do następnego Menu lub parametru lub zmniejszanie wyswietlanej wartości
- Przycisk STOP: zawsze steruje zatrzymaniem silnika.
 - Jeśli tCC (w menu FUn) nie jest skonfigurowane jako LOC to jest to zatrzymanie wybiegiem
 - Jeśli tCC (w menu FUn) jest skonfigurowane jako LOC, to zatrzymanie jest zgodne z ustawioną rampą ale jeśli realizowane jest hamowanie prądem stałym to następuje hamowanie wybiegiem

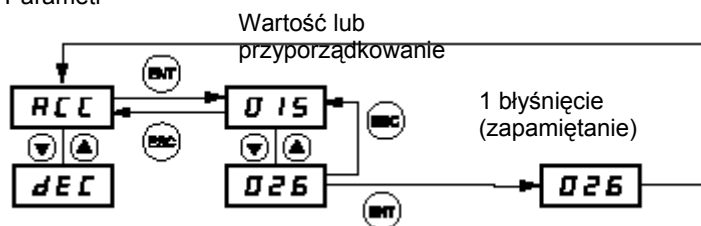


Wciskanie  lub nie  powoduje zapamiętania wyboru.

Zachowanie wyboru :



Przykład :
Parametr



Gdy wyświetlacz błyska, wtedy wartość jest zapamiętywana.

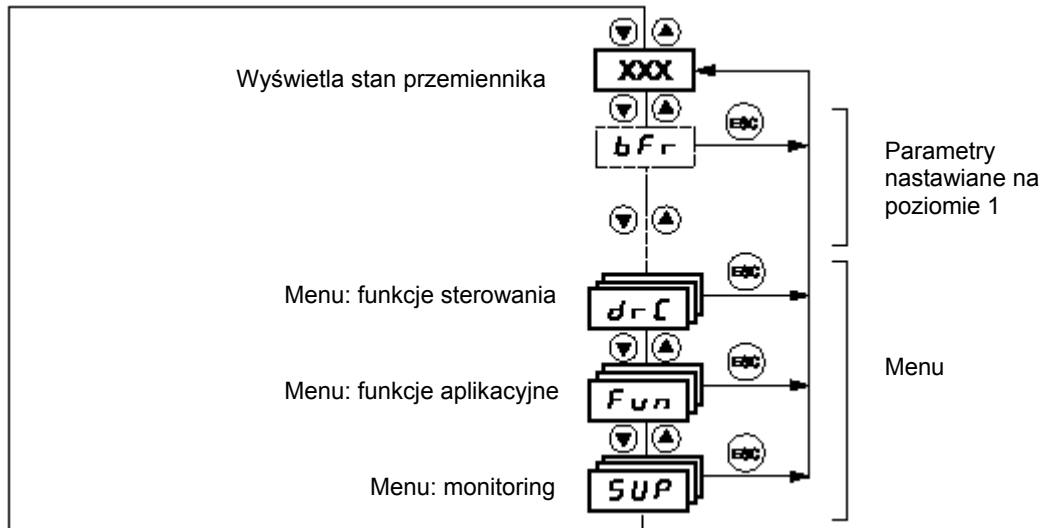
(Następny parametr)

W normalnych warunkach, gdy nie jest to pierwsze uruchomienie lub nie występują błędy, na wyświetlaczu może pojawić się:

- rdY: Przemiennik gotowy do pracy
- 43.0: Wyświetla parametr wybrany w menu SUP (wybór nastawiony fabrycznie: zadana częstotliwość).
- dcb: Realizowane jest hamowanie prądem stałym
- nSt: Zatrzymywanie wybiegiem

Jeśli pojawia się stan błędu to jest to pokazywane poprzez błyskający wyświetlacz.

Parametry nastawiane na poziomie 1



Parametry w nie zaciemnionych rubrykach można modyfikować przy zatrzymanym i zablokowanym przemienniku



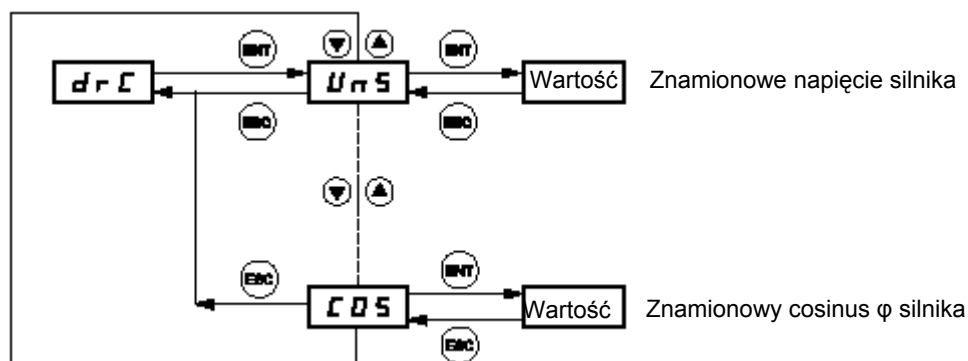
Parametry w rubrykach zaciemnionych można modyfikować przy zatrzymanym lub pracującym przemienniku

Kod	Opis	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
bFr	Częstotliwość silnika	50 Hz lub 60 Hz	50
	Ten parametr jest widoczny tylko przy pierwszym uruchomieniu przemiennika. Można go modyfikować w każdej chwili w menu Fun.		
ACC	Czas rampy przyspieszenia	Od 0,1 do 99,9 s	3
	Zakres: od 0 Hz do częstotliwości znamionowej FrS (parametr w menu drC)		
dEC	Czas rampy hamowania	Od 0,1 do 99,9 s	3
	Zakres: od częstotliwości znamionowej FrS (parametr w menu drC) do) Hz .		
LSP	Najmniejsza prędkość	Od 0 Hz do HSP	0
	Od częstotliwości silnika do 0 .		
HSP	Największa prędkość.	Od LSP do 200 Hz .	= bFr
	Od częstotliwości silnika do wartości maksymalnej. Sprawdzić czy to nastawienie jest odpowiednie dla tego silnika i aplikacji.		
ItH	Prąd termiczny silnika	Od 0 do 1,5 In (1)	Zgodnie z wielkością przemiennika
	Prąd stosowany do zabezpieczenia termicznego silnika. Ustaw ItH na wartość prądu znamionowego, podaną na tabliczce znamionowej silnika. ⚠ Po wyłączeniu przemiennika pamięć stanu termicznego silnika powraca do wartości zerowej		
SP2	2-ga wstępnie ustawiona prędkość (2)	Od 0 do 200 Hz	10
SP3	3-cia wstępnie ustawiona prędkość (2)	Od 0 do 200 Hz	25
SP4	4-ta wstępnie ustawiona prędkość (2)	Od 0 do 200 Hz	50
Ait	Konfiguracja wejścia analogowego	5U, 10U, 0A, 4A	5U
	<ul style="list-style-type: none"> - 5U ; napięcie od 0 – 5 V (zasilanie wewnętrzne) - 10U: napięcie od 0 – 10 V (zasilanie zewnętrzne) - 0A : prąd od 0 do 20 mA - 4A : prąd od 4 do 20 mA 		

(1) In = prąd znamionowy przemiennika

(2) Wstępnie ustawione prędkości pojawiają się jedynie wtedy gdy odpowiadające im funkcje zostaną przypomniane w ustawieniach fabrycznych lub zostały ponownie skonfigurowane w menu FUN.

Menu sterowanie silnika drC

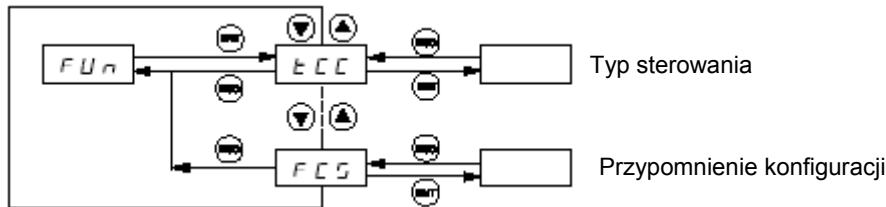


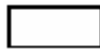
- Parametry w nie zaciemnionych rubrykach można modyfikować przy zatrzymanym i zablokowanym przemienniku
- Parametry w rubrykach zaciemnionych można modyfikować przy zatrzymanym lub pracującym przemienniku


Kod	Opis	Zakres nastaw	Nastawa fabryczna
UnS	Napięcie znamionowe silnika podane na tabliczce znamionowej	100 do 500 V	Zgodnie z wielkością przemiennika
FrS	Częstotliwość znamionowa silnika podana na tabliczce znamionowej	40 do 200 Hz	50/60 Hz w zależności od bFr
StA	Stabilność pętli częstotliwościowej	0 do 100 % gdy jest zatrzymany 1 do 100 % gdy pracuje	20
	Wartość za duża: wydłużenie czasu odpowiedzi Wartość za mała; przekroczenie prędkości możliwa niestabilna praca		
FLG	Wzmocnienie pętli częstotliwościowej	0 do 100 % gdy jest zatrzymany 1 do 100 % gdy pracuje	20
	Wartość za duża: przekroczenie prędkości możliwa niestabilna praca Wartość za mała; wydłużenie czasu odpowiedzi		
Ufr	Kompensacja IR Używana do optymalizacji momentu przy bardzo małych prędkościach lub do adaptacji w szczególnych przypadkach (przykład: dla silników połączonych równolegle, obniżyć Ufr).	0 do 200 %	50
nCr	Prąd znamionowy silnika podany na tabliczce znamionowej	0,25 do 1,5 In (1)	Zgodnie z wielkością przemiennika
Cli	Ograniczenie prądowe	0,5 do 1,5 In (1)	1,5 In
nSL	Poślizg znamionowy silnika	0 do 10,0 Hz	Zgodnie z wielkością przemiennika
	Obliczane przy użyciu wzoru: $nSL = \text{parametr FrS} \times (1 - n_n/n_s)$ n_n = prędkość znamionowa silnika podana na tabliczce znamionowej n_s = prędkość synchroniczna silnika		
SLP	Kompensacja poślizgu	0 do 150 % (nSL)	100
	Stosowana do nastawienia kompensacji poślizgu wokół wartości nastawionej dla poślizgu znamionowego silnika (nSL) lub do zaadaptowania dla przypadków specjalnych (przykład: dla silników połączonych równolegle, obniżyć SLP).		
COS	Znamionowy cos φ silnika podany na tabliczce znamionowej	0,50 do 1,00	Zgodnie z wielkością przemiennika

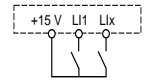
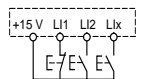
(1) In = prąd znamionowy przemiennika

Funkcje aplikacyjne menu FUn



 Parametry w nie zaciemnionych rubrykach można modyfikować przy zatrzymanym i zablokowanym przemienniku

 Parametry w rubrykach zaciemnionych można modyfikować przy zatrzymanym lub pracującym przemienniku

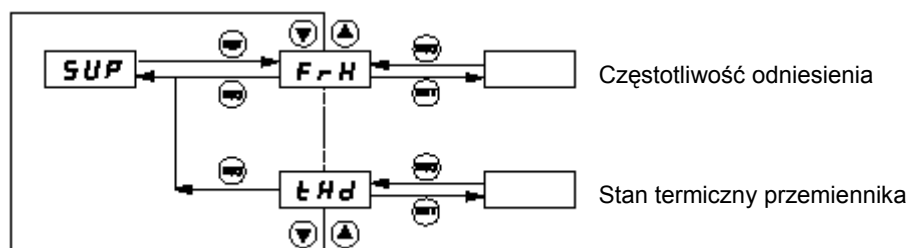
Kod	Opis	Ustawienie fabryczne
tCC	<p>Typ sterowania 2C = sterowanie 2 – przewodowe 3C = sterowanie 3 – przewodowe LOC = sterowanie lokalne (polecenia RUN (start)/ STOP dla przemiennika) Sterowanie 2 – przewodowe: Otwarcie lub zamknięcie styku na wejściu powoduje uruchomienie lub zatrzymanie. Przykład połączeń: LI1 : ruch do przodu LIx : ruch do tyłu</p>  <p>Sterowanie 3 – przewodowe (sterowanie impulsowe) : Impuls „do przodu” lub „ do tyłu” wystarczy jako polecenie uruchomienia , impuls „stop” wystarczy do zatrzymania. Przykład połączeń: LI1 : stop LI2 : ruch do przodu LIx : ruch do tyłu</p>  <p>Dla zmiany przyporządkowania funkcji tCC wystarczy wcisnąć na 2 s przycisk ENT To spowoduje, że następujące funkcje powrócą do nastawień fabrycznych : rrS, tCt, Atr, PS2 (LIA, LIb).</p>	LOC
tCt	<p>Sterowanie typu 2 – przewodowego(parametr dostępny tylko w przypadku gdy tCC = 2C) : LEL : dla uruchomienia lub zatrzymania brany jest pod uwagę stan 0 lub 1. trn : do zapoczątkowania działania niezbędna jest zmiana stanu (przejście lub zbocze) co zapobiega przypadkowemu ponownemu uruchomieniu po wystąpieniu przerwy w zasilaniu. PFO : to samo co LEL, jednakże wejście „do przodu” ma zawsze pierwszeństwo przed wejściem „do tyłu”.</p>	tm
rrS	<p>Do tyłu nO : funkcja nieaktywna od LI1 do LI4 : Przyporządkowanie wejścia dla polecenia „ruch do tyłu” Jeśli tCC = LCC to parametr ten jest niedostępny.</p>	Jeśli tCC = 2C; LI2 Jeśli tCC = 3C; LI3
PS2	<p>Wstępnie ustawiane prędkości (aktywne nawet gdy tCC i LSr = LOC) Jeśli LIA i LIb = 0: prędkość = zgodnie z wartością zadaną Jeśli LIA = 1 i LIb = 0: prędkość = SP2 Jeśli LIA = 0 i LIb = 1: prędkość = SP3 Jeśli LIA = 1 i LIb = 1: prędkość = SP4</p> <p>LIA Przyporządkowanie wejścia LIA - nO: funkcja nieaktywna - od LI1 do LI4; wybór wejścia przyporządkowanego do LIA</p> <p>LI b Przyporządkowanie wejścia LIb - nO: funkcja nieaktywna - od LI1 do LI4; wybór wejścia przyporządkowanego do LI b SP2 jest dostępna tylko gdy LIA jest przyporządkowane, a SP3 i SP4 jeśli przyporządkowane LIA i LIb.</p>	LI3, a jeśli tCC = 3C : LI4 LI34 a jeśli tCC = 3C : LI4
SP2	2 – ga zaprogramowana prędkość, nastawialna od 0,0 do 200 Hz (1)	10
SP3	3 – cia zaprogramowana prędkość, nastawialna od 0,0 do 200 Hz (1)	25
SP4	4 – ta zaprogramowana prędkość, nastawialna od 0,0 do 200 Hz (1)	50

(1) Zaprogramowane prędkości mogą być także dostępne w parametrach nastawianych na 1 poziomie

Kod	Opis	Ustawienie fabryczne
rSF	Kasowanie błędu - nO: funkcja nieaktywna - od LI1 do LI4; wybór wejścia przyporządkowanego do tej funkcji Kasowanie ma miejsce w przypadku zmiany stanu wejścia (zbrocze narastające; od 0 do 1) Kasowanie jest skuteczne jeśli ustąpi przyczyna błędu.	nO
rP2 LI	Druga rampa Wejście przyporządkowane do sterowania przełączeniem na 2-gi zestaw ramp - nO: funkcja nieaktywna - od LI1 do LI4; wybór wejścia przyporządkowanego do tej funkcji AC2 i dE2 są dostępne jedynie w przypadku gdy zostało przyporządkowane LI.	nO
AC2	Czas 2 – giej rampy przyspieszania, nastawialny od 0,1 do 99,9 s	5.0
dE2	Czas 2 – giej rampy hamowania, nastawialny od 0,1 do 99,9 s	5.0
StP	Kontrolowane zatrzymanie w przypadku utraty zasilania - nO: za blokowanie przemiennika i zatrzymywanie silnika wybiegiem - FrP : zatrzymywanie zgodne z zatwierdzoną rampą (dEC lub dE2) - FSt : szybkie zatrzymywanie, czas hamowania zależy od inercji układu i zdolności hamowania przemiennika	nO
brA	Adaptacja rampy hamowania - nO : funkcja nieaktywna - YES: Ta funkcja automatycznie zwiększa czas hamowania jeśli został on nastawiony zbyt krótki w stosunku do wartości inercji obciążenia dzięki czemu unika się wystąpienia błędu przepięcia.	YES
AdC	Automatyczne hamowanie prądem stałym	
ACt	Sposób działania - nO : funkcja nieaktywna - YES : hamowanie prądem stałym, czas hamowania ustawiany przy pomocy parametru tdC, gdy działanie nie jest już kontrolowane a prędkość silnika wynosi zero. Wartość tego prądu może być ustawiana poprzez SdC. - Ct : stałe zasilanie prądem stałym przy hamowaniu, gdy działanie nie jest już kontrolowane a prędkość silnika wynosi zero. Wartość tego prądu może być ustawiana poprzez SdC. Przy sterowaniu 3 – przewodowym hamowanie prądem stałym jest aktywne gdy na LI1 jest !. TdC jest aktywne jedynie w przypadku Act = YES, a SdC gdy Act = YES lub Ct.	YES
TdC	Czas hamowania prądem stałym, nastawialny od 0,1 do 30,0 s.	0.5
SdC	Wartość prądu hamowania, nastawialna od 0 do 1,2 In (gdzie In = prąd znamionowy przemiennika)	0.7 In
SFt ACt	Częstotliwość przełączania Zakres częstotliwości - LFr : częstotliwość o wartości przypadkowej wokół 2 lub 4 kHz, zgodnie z SFr - LF : ustalona częstotliwość 2 lub 4 kHz, zgodnie z SFr - HF : ustalona częstotliwość 8,12 lub 16 kHz, zgodnie z SFr	LF
SFr	Częstotliwość przełączania : - 2 : 2 kHz (jeśli ACt = LF lub LFr) - 4 : 4 kHz (jeśli ACt = LF lub LFr) - 8 : 8 kHz (jeśli ACt = HF) - 12 : 12 kHz (jeśli ACt = HF) - 16 : 16 kHz (jeśli ACt = HF) Gdy SFr = 2 kHz, częstotliwość automatycznie zmienia się na 4 kHz przy większych prędkościach.	4 (jeśli ACt = LF lub LFr) 12 (jeśli ACt = HF)

Kod	Opis	Ustawienie fabryczne
IPL	Konfiguracja błędu utraty fazy linii zasilającej Parametr ten jest dostępny jedynie w przemiennikach zasilanych 3 – fazowo. - nO : zabroniona utrata fazy w linii zasilającej - YES : monitorowanie utraty fazy linii zasilającej	YES
SCS	Backup konfiguracji - nO : funkcja nieaktywna - YES : zachowuje aktualną konfigurację w pamięci EEPROM. SCS automatycznie przełącza na nO zaraz po przeprowadzeniu operacji zapamiętania. Ta funkcja jest używana do zachowania w rezerwie innej konfiguracji, jako dodatkowej do konfiguracji bieżącej. Gdy przemiennik opuszcza fabrykę, bieżąca konfiguracja i konfiguracja z backupu są obie przywracane do konfiguracji fabrycznej.	
FCS	Przypomnienie konfiguracji - nO : funkcja nieaktywna - rEC : konfiguracja bieżąca staje się identyczną jak konfiguracja z backupu zachowana poprzednio przez SCS. rEC jest widzialne tylko wtedy gdy został wykonany backup. FCS automatycznie przełącza się na nO jak tylko ta operacja zostanie przeprowadzona. - InI : bieżąca konfiguracja staje się identyczna z konfiguracją fabryczną. FCS automatycznie przełącza się na nO jak tylko ta operacja zostanie przeprowadzona. ⚠ Dla ustalenia, która z funkcji; rEC czy InI ma być brana pod uwagę, należy przycisnąć przycisk ENT przez 2 s	

Menu SUP – Monitoring



Gdy przemiennik pracuje, wyświetlany na nim jest jeden z monitorowanych parametrów. Fabrycznie nastawione jest wyświetlanie częstotliwości zadanej silnika (parametr FrH).

Aby spowodować wyświetlanie innego z monitorowanych parametrów, należy wcisnąć kilkakrotnie przycisk „ENT” celem zatwierdzenia zmiany monitorowanego parametru i zapamiętania go. Dzięki temu wartość tego parametru będzie wyświetlana podczas pracy (nawet po wyłączeniu przemiennika). Jeśli natomiast nowy wybór nie zostanie zatwierdzony poprzez kilkakrotne wciśnięcie przycisku „ENT” to po wyłączeniu przemiennika powróci do wyświetlania poprzedniego parametru.

Następujące parametry są dostępne zarówno przy pracującym jak i zatrzymanym przemienniku.

Kod	Parametr	Jednostka
FrH	Wyświetlanie częstotliwości zadanej (konfiguracja fabryczna)	Hz
rFr	Wyświetlanie częstotliwości wyjściowej, podawanej na silnik	Hz
LCr	Wyświetlanie prądu silnika	A
UIn	Wyświetlanie napięcia linii zasilającej	V
tHr	Wyświetlanie stanu termicznego silnika: 100 % odpowiada znamionowemu stanowi termicznemu. Powyżej 118% zadziała zabezpieczenie przemiennika i wyświetlony zostanie błąd OLF (przeciążenie silnika). Można go zresetować poniżej stanu 100%.	%
tHd	Wyświetla stan termiczny przemiennika : 100 % odpowiada znamionowemu stanowi termicznemu. Powyżej 118 % zadziała zabezpieczenie przemiennika i wyświetli się komunikat OHF (przeegrzanie przemiennika). Można go zresetować poniżej 80 %.	%

Błędy – Przyczyny – Usuwanie

Przeмиennik nie uruchamia się, nie wyświetla się komunikat błędu

- **Sprawdzić czy wejście (wejścia) przypisane do polecenia startu zostały pobudzone zgodnie z wybranym systemem sterowania.**
- **Gdy przeмиennik jest włączony, przy ręcznym kasowaniu błędu lub po poleceniu „stop” silnik można zasilić „do przodu” a polecenia „do tyłu” zostaną zresetowane. Jeśli nie zostaną zresetowane, przeмиennik wyświetli komunikat „rdY” lub „nSt” ale nie wystartuje.**

Wyświetlanie błędów

Przed ponownym uruchomieniem przeмиennika należy usunąć przyczynę błędu. Błędy SOF, OLF, OSF, ObF i PHF można resetować poprzez wejścia logiczne jeśli ta funkcja została tak skonfigurowana. Błędy OHF, OLF, OSF, ObF i PHF można resetować poprzez funkcję automatycznego ponownego startu, jeśli ta funkcja została skonfigurowana. Wszystkie komunikaty błędu można zresetować poprzez wyłączenie i ponowne załączenie przeмиennika.

Błąd	Przyczyny
OCF Przekroczenie wartości prądu	<ul style="list-style-type: none"> • Za krótka rampa, sprawdzić nastawy • Zbyt duża inercja lub obciążenie, sprawdzić wielkość silnika/przeмиennika/obciążenia • Zablokowanie mechaniczne, sprawdzić stan mechanizmów.
SCF Zwarcie w silniku Problemy z izolacją	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenia kablowe pomiędzy przeмиennikiem i silnikiem oraz izolację silnika
InF Błąd wewnętrzny	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić otoczenie (kompatybilność elektromagnetyczna) • Wymienić przeмиennik
CFF Błąd konfiguracji	<ul style="list-style-type: none"> • Powrócić do ustawień fabrycznych lub przywołać konfigurację z backupu, jeśli jest ona obowiązująca. • Sprawdzić parametr FCS w menu Fun.
SOF Przekroczenie prędkości	<ul style="list-style-type: none"> • Niestabilna praca, sprawdzić silnik, parametry wzmocnienia i stabilności. • Za duże obciążenia robocze, dodać moduł i rezystor hamujący i sprawdzić wielkość silnika/przeмиennika/obciążenia.
OHF Przeciążenie przeмиennika	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić obciążenie silnika, wentylację przeмиennika i warunki środowiskowe. Przed ponownym uruchomieniem pozwolić na ostygnięcie przeмиennika.
OLF Przeciążone silnika	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić ustawienia zabezpieczenia termicznego silnika, sprawdzić obciążenie silnika. Przed ponownym uruchomieniem pozwolić na ostygnięcie przeмиennika.
OSF Przepięcie	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić linię zasilającą.
ObF Przepięcie podczas hamowania	<ul style="list-style-type: none"> • Zbyt szybkie hamowanie lub za duże przeciążenia robocze. Zwiększyć czas hamowania, jeśli okaże się to konieczne to dodać moduł i rezystor hamowania. Pobudzić funkcję brA jeśli jest ona kompatybilna z aplikacją.
PHF Brak fazy	<p>To zabezpieczenie działa tylko przy przeмиenniku pod obciążeniem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenia siłowe i bezpieczniki. • Zresetować • Sprawdzić kompatybilność linii zasilającej i przeмиennika • Jeśli występuje niezrównoważone obciążenie, dezaktywować błąd poprzez IPL = nO (menu Fun).
USF Zbyt niskie napięcie	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić napięcie linii zasilającej i jego parametry
CrF Przeciążenie obwodu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymienić przeмиennik .

VVDED302032
028285

W9 1623802 01 12 A02

2002-05



0 01 62380 21202 9