



Venture
Industries
Sp. z o.o.

Konfiguracja podstawowych parametrów falowników LG iG5A na przykładzie wentylatora KEF/4-225/104-110T IE3



Falownik służy do regulacji pracy silników. Aby sterować pracą wentylatora należy do falownika wprowadzić dane silnika oraz ustawić sposób zadawania prędkości oraz startu i zatrzymywania pracy. W tym tej instrukcji pokazany będzie przykład dla zadawania prędkości, start oraz stop z regulatora REB-ECOWATT



[Rys. 1] Panel falownika



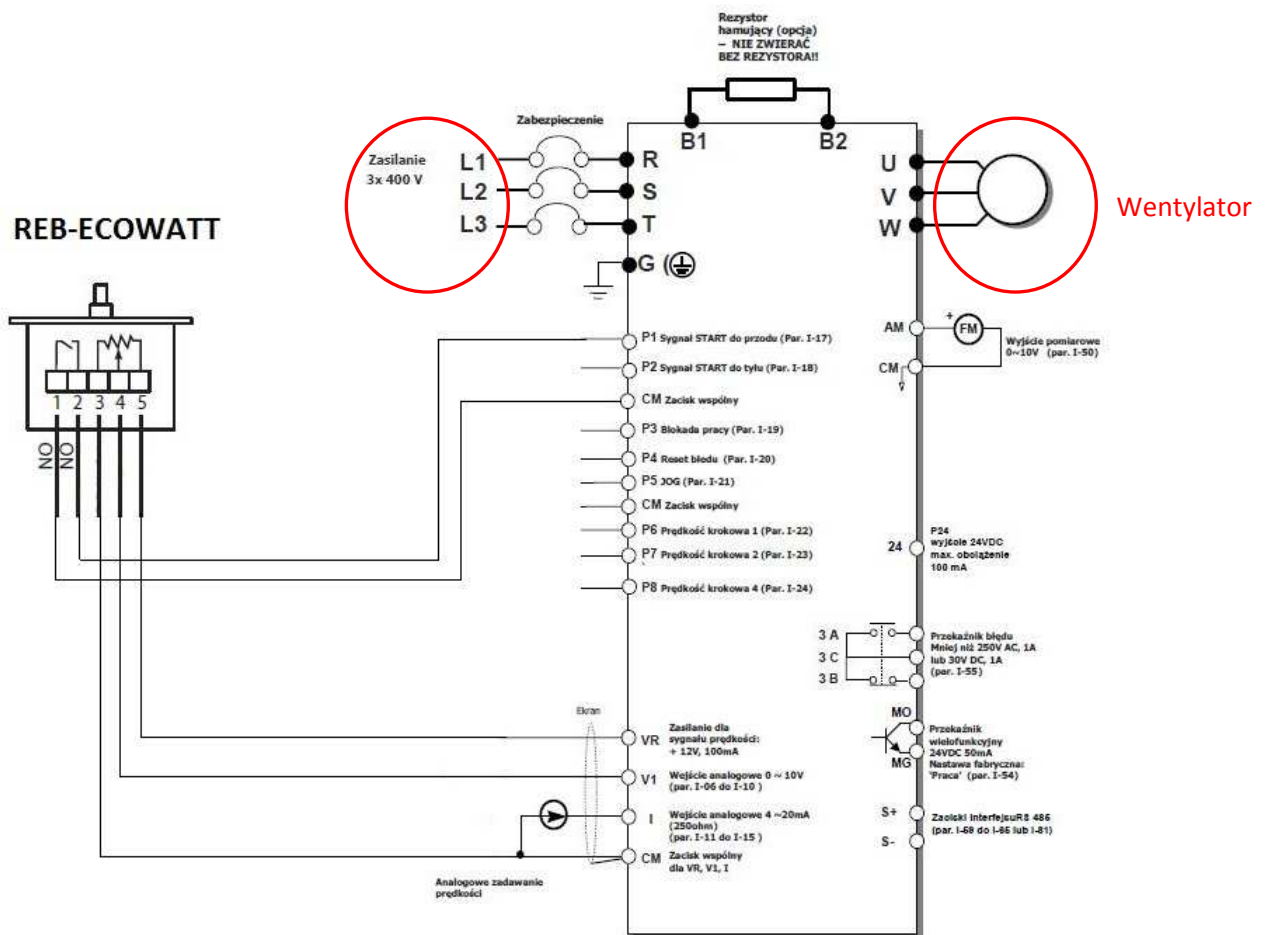
[Rys. 2] Regulator REB-ECOWATT



UWAGA!

W celu zachowania bezpieczeństwa należy przestrzegać wymogów zawartych w oryginalnej instrukcji dla przemiennika częstotliwości z serii iG5A.

1. Schemat podłączenia falownika do sieci oraz wentylatora do falownika



[Rys. 3] Schemat podłączenia dla regulacji z regulatora REB-ECOWATT

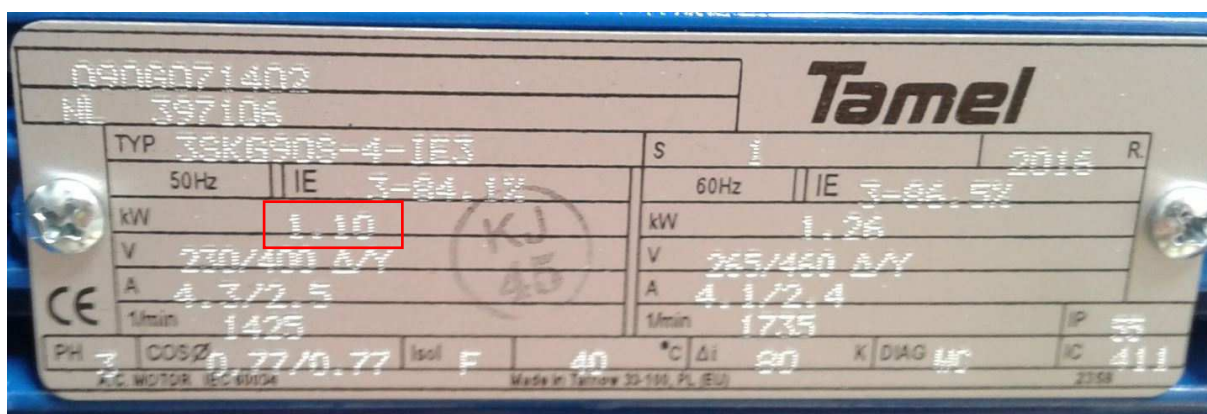
2. Wprowadzanie parametrów silnika

Wszystkie potrzebne parametry znajdziemy na tabliczce znamionowej silnika lub możemy je obliczyć w łatwy sposób (jeżeli nie poda ich producent).

a) Moc znamionowa silnika

H30	A31E	Moc znamionowa napędzanego silnika	0.2-22	Moc znamionowa silnika z tabliczki znamionowej. Moc jest przypisana do mocy znamionowej falownika.	
				0.2	0.2 kW
				~	~
				18.5	18.5 kW
				22	22 kW

W tym przypadku moc silnika to 1.1 kW dlatego parametr H30 należy ustawić na 1.1.



b) Liczba biegunów silnika

H31	A31F	Liczba biegunów napędzanego silnika	2-12	Liczba biegunów spisana z tabliczki znamionowej silnika. Wartość tą falownik przelicza do wyświetlania prędkości obrotowej silnika
-----	------	-------------------------------------	------	--

Jeżeli liczba biegunów nie jest podana przez producenta na tabliczce znamionowej można ją łatwo policzyć ze wzoru:

$$n_1 = \frac{60 \cdot f_1}{p}$$

p — liczba par biegunów.

n_1 - prędkość pola wirującego (tzw. prędkość synchron. w obr/min);

f_1 - częstotliwość prądu w sieci zasilającej (w Hz);

Mając prędkość obrotową 1425 obr/min musimy przyjąć 1500 ponieważ jest to prędkość synchroniczna (bez poślizgu) według poniższej tabeli:

Liczba par biegunów P	1	2	3	4	5	6	8	10	12
Prędkość obrotowa pola (w obr/min)	3000	1500	1000	750	600	500	375	300	250

Przekształcając wzór tak aby obliczyć p wychodzi, że silnik ma 2 pary biegunów czyli 4 bieguny. Jest to wartość jako należy ustawić w parametrze H31 = 4.

c) Prąd znamionowy

H33	A321	Znamionowy prąd silnika	1.0-150 [A]	Znamionowy prąd silnika spisany z tabliczki znamionowej silnika
-----	------	-------------------------	-------------	---



Dla tego silnika przy połączeniu w gwiazdę, prąd znamionowy będzie wynosił 2,5 A, więc parametr H33 ustawiamy na 2.5

d) Prąd silnika bez obciążenia

H34	A322	Prąd silnika bez obciążenia	0.1-50 [A]	Prąd silnika przy obrotach znamionowych silnika bez podłączenia go do obciążenia. W przypadku braku danych, należy wpisać 50% wartości parametru H33
-----	------	-----------------------------	------------	--

W przypadku tego silnika parametr H34 ustawiamy na 1,25 (2,5 A / 2).

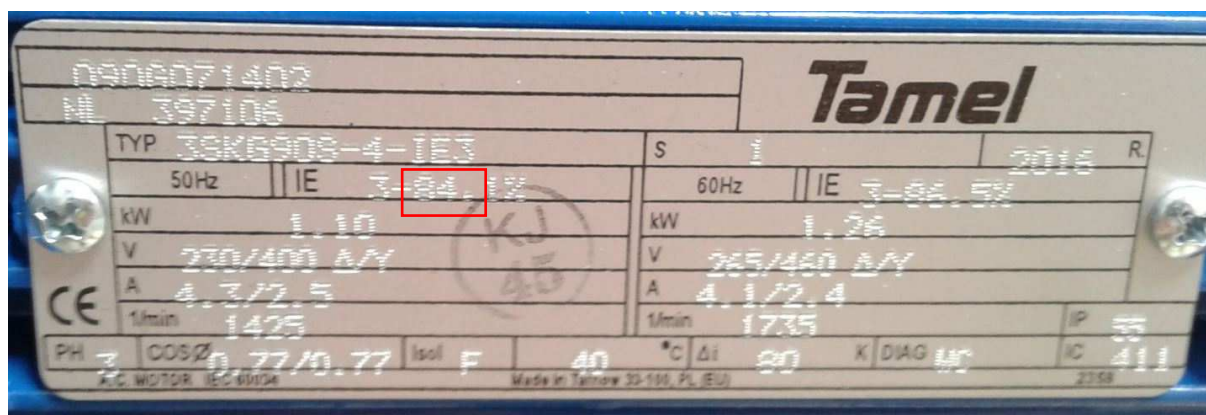
e) Ustawienie charakterystyki

F30	A21E	Charakterystyka U/f	0:2	0	Liniowa
				1	Kwadratowa
				2	Stworzona przez użytkownika (par. F31-F38)

Dla wentylatorów ustawiamy charakterystykę kwadratową.

f) Sprawność silnika

H36	A324	Sprawność silnika	50 – 100[%]	Znamionowa sprawność silnika spisana z tabliczki znamionowej silnika.
-----	------	-------------------	-------------	---



Sprawność tego silnika to 84% więc parametr H36 ustawiamy na 84.

g) Częstotliwość

F21	A215	Częstotliwość maksymalna	40-400[Hz]	Maksymalna częstotliwość możliwa do uzyskania na wyjściu falownika. Do tej częstotliwości odnoszone są czasy przyspieszania i hamowania. Jeżeli w par. H40 ustawione jest 3 (sterowanie wektorowe) – max nastawa 300Hz.
-----	------	--------------------------	------------	---

Częstotliwość maksymalną z jaką chcemy pracować podczas sterowania silnikiem

h) Częstotliwość znamionowa silnika

F22	A216	Częstotliwość bazowa	30-400[Hz]	Częstotliwość znamionowa silnika
-----	------	----------------------	------------	----------------------------------



Częstotliwość znamionowa tego silnika to 50Hz, więc parametr F22 ustawiamy na 50.

i) Częstotliwość minimalna

F23	A217	Częstotliwość początkowa	0-400[Hz]	Częstotliwość, od której falownik rozpoczyna pracę.
-----	------	--------------------------	-----------	---

Zazwyczaj jest to 25Hz i tyle należy ustawić dla tego silnika

j) Zabezpieczenie silnika

F50	A232	Wybór elektronicznego zabezpieczenie termicznego	0-1	Wybieranie do ochrony silnika przed przegrzaniem	
			0	Nie	
			1	Tak	
F51	A233	Poziom elektronicznego zabezpieczenia termicznego dla 1 minuty	50-200[%]	Parametry F51-F53 wyświetlane są gdy F50=1	
				Nastawa maksymalnego prądu silnika przez 1 minutę. Wartość jest procentem parametru H33. Nie może być ustawione poniżej F52.	
F52	A234	Poziom elektronicznego zabezpieczenie termicznego dla pracy ciągłej	50-150[%]	Nastawa maksymalnego prądu silnika przy pracy ciągłej. Wartość jest procentem parametru H33. Nie może być ustawione wyżej niż F51.	

Należy ustawić parametr F51 na 150%, a F52 na 110%.

3. Sterowanie pracą silnika

1) Start/Stop silnika

Drv	Tryb sterowania START/STOP napędem	0-3	0	Start/Stop realizowany poprzez przyciski na klawiaturze falownika	
			1	Sterowanie poprzez zaciski	FX – załączenie pracy do przodu RX – załączenie pracy do tyłu
			2		FX – praca falownika RX – wybór pracy przód/tył
			3	Komunikacja poprzez RS 485	

Wartość parametru drv ustawiamy na 1 dla regulacji z użyciem regulatora REB-ECOWATT.

2) Metoda zadawania częstotliwości pracy

Frq	Metoda zadawania częstotliwości	0-7	0	Cyfrowa	Klawiatura 1 Po przyciśnięciu przycisku ENTER należy nastawić żadaną częstotliwość i po przyciśnięciu jeszcze raz ENTER falownik uzyska nową ustawioną częstotliwość
			1		Klawiatura 2 Po przyciśnięciu przycisku ENTER można płynnie regulować częstotliwość falownika przyciskami góra/dół
			2	Analogowa	V1(1) Sterowanie napięciowe zaciskiem V1 w zakresie -10[V]-10[V]
			3		V1(2) Sterowanie napięciowe zaciskiem V1 w zakresie 0-10[V]
			4		I Sterowanie prądowe zaciskiem I w zakresie 4-20[mA]
			5		V1(1) + I Równoczesne sterowanie zaciskami V1 i I
			6		V1(2) + I Równoczesne sterowanie zaciskami V1 i I
			7		RS 485
			8		Sterowanie Góra/Dół

Parametr frq ustawiamy na wartość 3 dla regulacji z użyciem regulatora REB-ECOWATT.

4. Wnioski

Prawidłowe odczytanie oraz wpisanie parametrów silnika do pamięci falownika umożliwi prawidłową pracę wentylatora. Powyższe ustawienie pozwolą użytkownikowi wystartować oraz zatrzymać wentylator z użyciem regulatora REB-ECOWATT. Przy wykorzystaniu tego samego regulatora można ustawić żądaną częstotliwość pracy.

W razie niejasności lub potrzeby uzyskania innego rodzaju sterowanie wentylatorem proszę kontaktować się z działem technicznym firmy Venture Industries.

