

# Trzyfazowy cyfrowy sterownik mocy z regulacją fazową

# SVTA4650

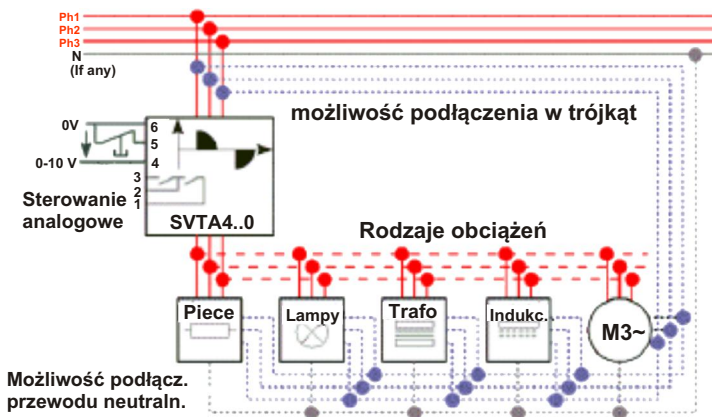
- Regulacja napięcia dla różnych rodzajów obciążeń z zasilaniem 3- lub 4-przewodowym lub w układzie „trójkąt”:
  - rezystancyjne (żarówki, lampy UV i IR, piece, ...)
  - indukcyjne (transformatory, ...)
  - silniki (regulacja prędkości obrotowej wentylatorów od 60 do 100% prędkości znamionowej)
  - wyprostowane (zasilacze, ...)
- Duży zakres częstotliwości i wartości napięcia zasilania
- Pełna optoizolacja, regulacja fazowa w pełnym zakresie
- Dynamiczny zakres napięcia sterującego w zależności od współczynnika mocy obciążenia
- Funkcje soft-startu i soft-stopu (zwiększają żywotność obciążenia)
- Linearyzacja charakterystyki wejścia/wyjścia dla obciążeń rezystancyjnych
- Funkcje diagnostyczne: status urządzenia podawany na wskaźnikach LED i wyjściach pomocniczych AC/DC

**Sterowanie analogowe**  
 0-10 V  
 200-480 VAC  
 50 A AC-51

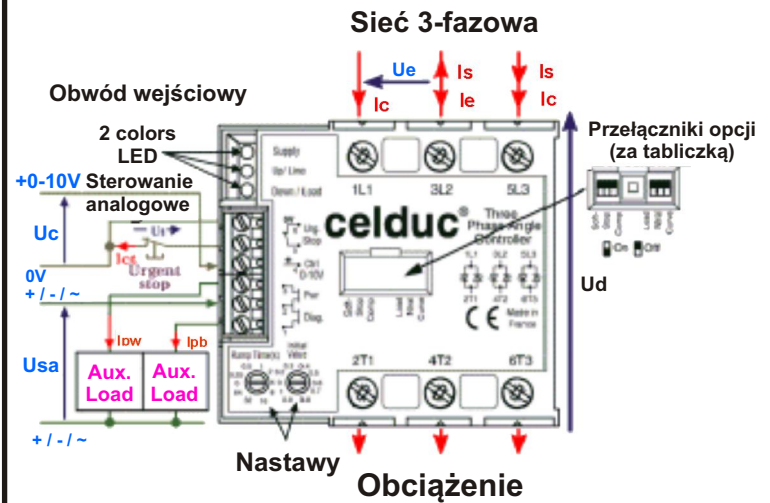


Napięcie zasilania	Częstotliwość sieci	Maks. prąd AC-51	Maks. prąd AC-53a	Sterowanie	Wyjścia STATUS	Izolacja We/wy	Wymiary (WxHxD)	Przekroje przewodów	Waga
200-480 VAC	40-65 Hz	50 A (z radiatorem)	12 A (z radiatorem)	0-10 V	0-24 VDC 1 A AC/DC	4 kV	We=2,5mm <sup>2</sup> Wy=10mm <sup>2</sup>	100x78x56,5 (mm)	500 g

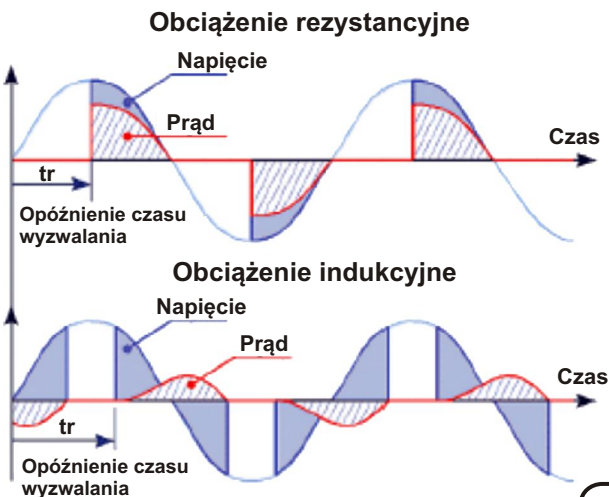
Rys. 1 - Typowe aplikacje



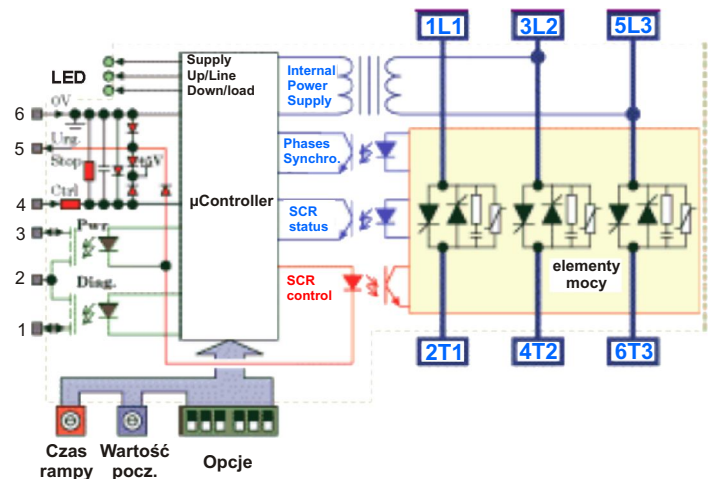
Rys. 2 - Schemat podłączenia



Rys. 3 - Opis regulacji fazowej



Rys. 4 - Schemat wewnętrzny



## Nastawy

## NASTAWY I OPCJE

Opcja	„Ramp time (s)”	„Initial value”	„Soft-stop”	„Comp”	„Load”	„Ntrl”	„Curve”
Opis							
Funkcja	Czas narostu zbrocza napięciowego (soft-start i łagodne przejścia)	Początkowa wartość napięcia przyłożonego do obciążenia	Czas opadania zbrocza napięciowego	Pozwala dopasować zakres sygnału sterującego do współczynnika mocy obciążenia	Przed rozpoczęciem regulacji analogowej wykonywany jest soft-start	Środek gwiazdy połączony jest z przewodem neutralnym zasilania	Wybór charakterystyki wejścia-wyjścia (regulacja fazowa lub linearyzacja wejścia)
Możliwości nastaw Białe kwadraciki = Przełączniki Przykład: Wszystkie przełączniki w dół (WYŁ) (nastawa fabryczna)	Ts= 0 do 64 s	Vi= 0 do 100%	0 x ts = 	Wł (do góry)	Wł (do góry)	Wł (do góry)	Wł (do góry)
			0.5 x ts = 	Obciążenia indukcyjne	Silnik	Gwiazda z przewodem neutralnym (4 przewody)	Linearyzacja
			ts = 	Wył (na dół)	Wył (na dół)	Wył (na dół)	Wył (na dół)
			2 x ts = 	Obciążenia rezystancyjne	inne obciążenia niż silniki	Trójkąt lub gwiazda bez przewodu neutralnego	Regulacja fazowa

## Obwód wejściowy

Opis wejścia	Wartości	Wartości		Uwagi
		„0-10 V”	„Urg. Stop”	
Funkcja	Analogowe wejście sterujące		Odłącza sterowanie tyrystorów	
Rodzaj sterowania	Stałe napięcie sterujące (DC) Stały prąd sterujący (DC)		Rozwarcie połączenia między 5 i 6	
Końcówki		4,6	5,6	
Zakres napięcia sterującego	Uc	0-10 VDC	-	
Progowe napięcie zwalniania i sterowania	Ucsmin	0,3 VDC	-	
Progowe napięcie pełnegoysterowania	Ucsmax	9,7 VDC	-	
Maks. napięcie wejściowe	Ucmax	30 VDC	6 VDC	
Maks. napięcie wsteczne	-Ucmax	30 VDC	6 VDC	
Napięcie zwalniania	Ut		>1,5 V	
Impedancja wejściowa	Re	100 kohm	-	Rys. 5
Prąd przełączający	Ict	-	20 mADC	Ict=f(Ut)

## Wyjścia STATUS

Opis wyjścia	Wartości	Wartości		Uwagi
		„Diag.”	„Pwr”	
Końcówki		1 i 2	2 i 3	
Funkcja		Wskazuje problem wykryty w konfiguracji obwodu	Wskazuje zasilanie obciążenia	
Znamionowe napięcie pracy	Usan	24 VAC/DC		
Zakres napięć pracy	Usa	0 do 28 VAC/DC		
Maks. napięcie szczytowe	Usap	60 V		
Ochrona przepięciowa		Wewnętrzny warystor 25V, rozmiar 7		
Min. prąd obciążenia	Ipw/Ipb	0A		
Maks. prąd obciążenia	Ipw/Ipb	1A AC/DC		Patrz rys. 6
Maks. prąd przeciążenia	Ipw/Ipb	2,4A AC/DC		@100ms 10% cyklu
Rezystancja w stanie Wł i Wył	Ron/Roff	500 mohm / 100 Mohm		Patrz rys. 6
Czas Wł i Wył	Ton/Toff	0,5ms / 2 ms		

## Obwody wyjściowe

Parametry	Opis	Wartości			Uwagi
Zakres napięcia pracy	Ue	200 do 480 VAC			
Niepowtarzalne napięcie szczytowe	Uep	1200 V			
Ochrona przepięciowa	VDR	Wewnętrzne warystory 510V, rozmiar 14			
Maks. prądy znamionowe	Ie	Rezystancyjne Ithmax AC51	Silniki Iemax AC53a	Silniki Ie AC53a	Zobacz wykresy na rys. 7 Wartości z radiatorami
		50 A	12 A	8,5 A	
Maks. prądy przy połączeniu w trójkąt (D)	Iline	87 A	21 A	14 A	
Maks. moc silnika	Pe	5,5 kW @ 400 VAC połączenie w gwiazdę			
Niepowtarzalny szczytowy prąd przebieżenia (1 cykl 10 ms)	ITSM	550 A			Zobacz rys. 8
Parametr służący do doboru bezpieczników	I't	1500 A <sup>2</sup> s			@ 10ms
Min. prąd obciążenia	Iemin	100 mA			
Maks. prąd upływu	Ielk	7 mA			@400VAC 50Hz
Współczynnik mocy	Pf	0 do 1			
Zakres częstotliwości sieci	F	40 do 65 Hz			
Maks. wzrost napięcia w stanie wyłączenia	dv/dt	500 V/μs			
Ochrona przed szybkimi przepięciami		Wewnętrzne gasiki RC			
Maks. czas narostu prądu	di/dt	50A/μs			
Spadek napięcia w stanie przewodzenia	Ud	1,4 V			@ Ith
Maks. temperatura złącza	Tjmax	125°C			
Rezystancja termiczna złącze/podstawa na element mocy	Rthjc	0,45 K/W			Łącznie: 3 elementy mocy
Napięcie izolacji wejścia/wyjścia mocy	Uimp	4 kV			
Napięcie izolacji wejście/wyjścia Status	Uied	2,5 kV			
Napięcie izolacji wejścia/obudowa	Uimp	4 kV			
Rezystancja izolacji	Rio	1 Gohm			
Pojemność izolacji	Cio	< 8 pF			
Temperatura przechowywania	Tstg	-40 do +100 °C			
Temperatura pracy	Tamb	-40 do +90 °C			Zobacz rys. 7
Maks. temperatura radiatora	Tc	+100 °C			

## Wewnętrzne zasilanie

Parametry	Opis	Wartości	Uwagi
Styki		3L2 & 5L3	
Zakres napięcia zasilania	Ue	200-480 VAC	
Pobór prądu	Is	Typowo 1 mA	
Częstotliwość napięcia zasilania	f	40-65 Hz	
Czas włączania	tm	100 ms	

## Informacje ogólne

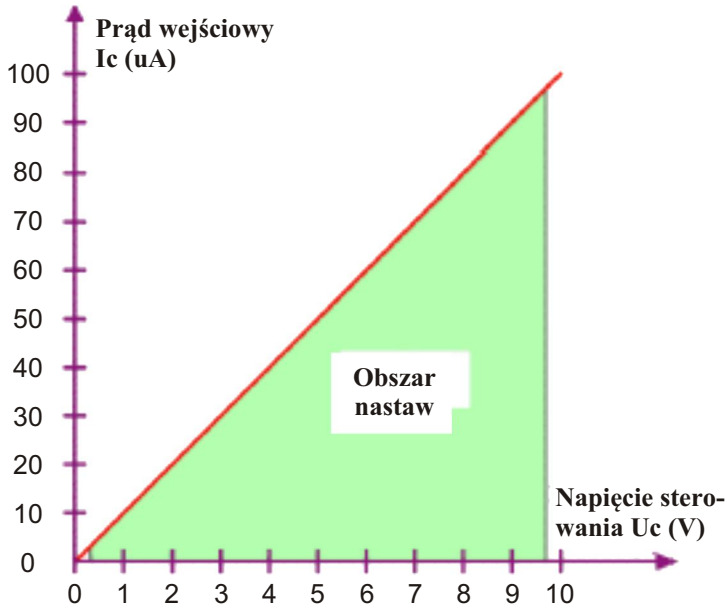
Połączenia	Wyjścia mocy	Wejścia sterujące
Zalecany wkrętak	Posidriv 2 lub 8 x 5,5 mm	0,8 x 2 mm
Min. i maks. moment dokręcający	1,8 do 3 Nm	
Ilość i przekrój przewodów	2 x 1,5 do 6 mm <sup>2</sup> (10 mm <sup>2</sup> bez tulejki)	1 x 2,5 mm <sup>2</sup>
Wkrętak do nastaw		0,8 x 2 mm
Obudowa		UL94V0
Sposób montażu		Na szynie Omega DIN (DIN50022) lub śrubami
Poziom hałasu		Ciche słyszalne wibracje
Waga		500g

## Normy

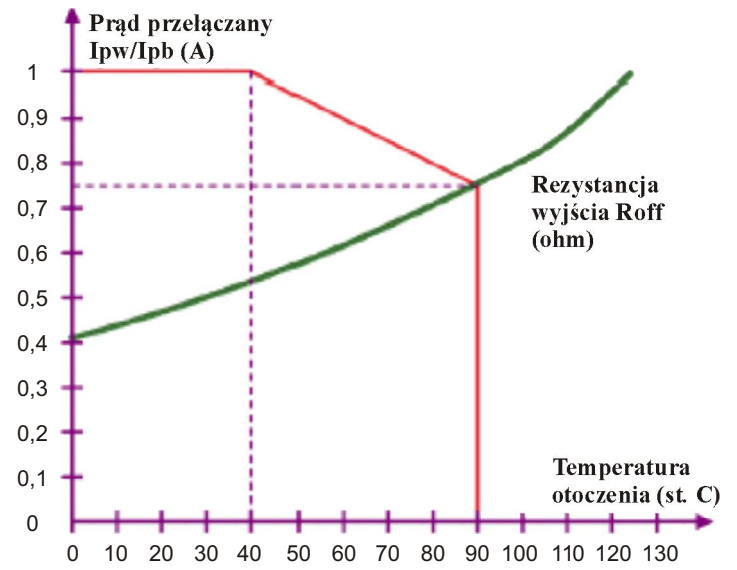
Normy	EN60947-4-2 & EN60947-4-3
Poziom ochrony	IP2L0
Ochrona przed bezpośrednim dotknięciem	Zgodnie z VDE 160, część 100: bezpieczeństwo ręki i palców
Znak CE	Tak

RODZAJ TESTU	NORMA	POZIOM	WPLYW
Wyładowania elektrostatyczne	EN61000-4-2	8 kV (w powietrzu) 4 kV (kontakt)	brak
Pola elektromagnetyczne	EN61000-4-3	10 V/m	brak
Zakłócenia impulsowe	EN61000-4-4	2 kV bezpośrednio po stronie mocy 2 kV po stronie wejścia z zabezpieczeniem ograniczającym przepięcia	brak
Szoki elektryczne	EN61000-4-5	1 kV bezpośrednio, różnica potencjałów między wejściem a wyjściem 2 kV bezpośrednio, wspólny potencjał między wejściem a wyjściem	brak
Spadek napięcia	EN61000-4-11	-	
Zakłócenia emitowane i przewodzone	NFEN55011	Zakłócenia w sieci i emitowane przez przekaźniki półprzewodnikowe zależą od sposobu podłączenia i konfiguracji obciążenia. Ponieważ metody testowania zalecane przez normy europejskie dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej prowadzą do wyników dalekich od rzeczywistości, zdecydowaliśmy się doradzać naszym klientom, aby przystosowali swój układ filtrowania do swojego zastosowania.	

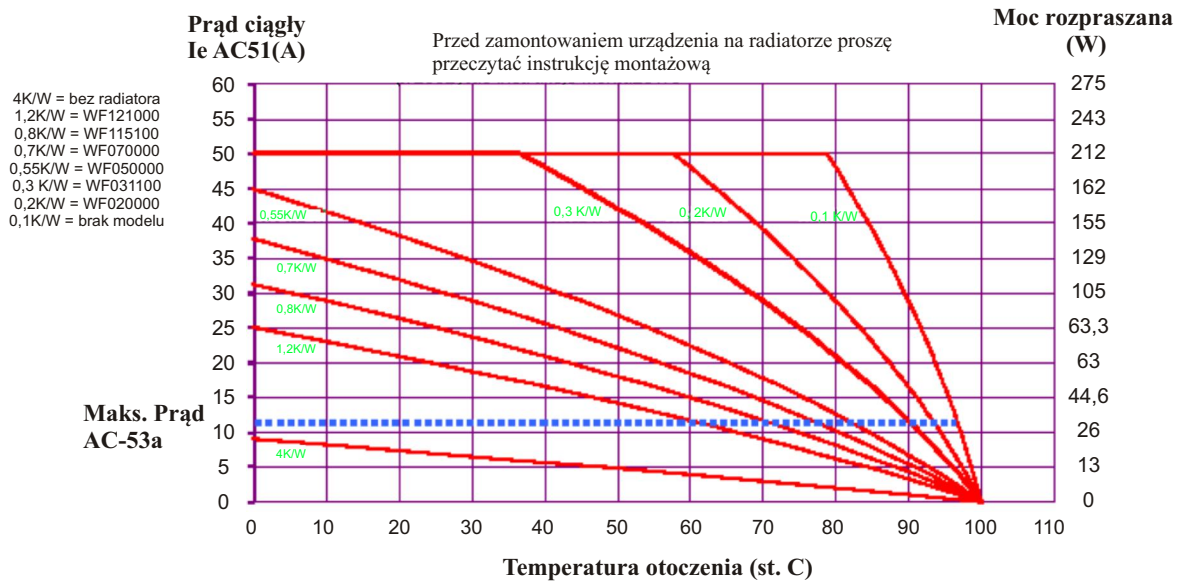
Rys. 5 - Charakterystyka wejścia



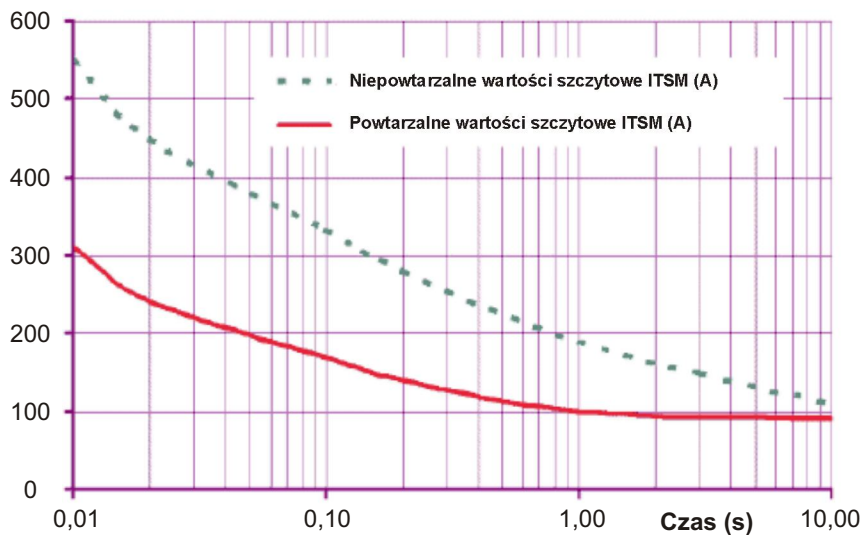
Rys. 6 - Wykres prądu i rezystancji wyjścia w funkcji temperatury



Rys. 7 - Moc rozpraszana i prąd wyjściowy w funkcji temperatury



Rys. 8 - Charakterystyka prądu przeciążeniowego



WYMIARY

Rys. 9 - Wymiary

