

PRODUKCJA, SPRZEDAŻ, URUCHAMIANIE, SERWIS, APLIKACJE



OŚRODEK BADAWCZO ROZWOJOWY
URZĄDZEŃ STEROWANIA NAPĘDÓW
87-100 Toruń, ul. Batoiego 107
Tel. (0-56) 62 340 21 do 62 340 25;
Fax. (0-56) 62 344 25; 62 325 35
<http://www.obrusn.torun.pl>
E-mail: obrusn@obrusn.torun.pl



**EUROTHERM
DRIVES**

**REGULATORY PRĘDKOŚCI
DLA SILNIKÓW PRĄDU STAŁEGO
SERII 506/507/508**

PODRĘCZNIK OBSŁUGI

Spis treści

Rozdział 1 Charakterystyka ogólna regulatora

Opis.....	1
Zakres regulatora.....	1
Zestawienie ogólne.....	2
Elektryczne dane znamionowe.....	4
Oznaczenia wyrobu.....	4

Rozdział 2 Opis listew zaciskowych

Zaciski listwy sterowania.....	5
Zaciski listwy mocy.....	5
Zaciski dodatkowe.....	6
Przełączniki.....	6
Potencjometry.....	7
Diody sygnalizacyjne.....	7
Schemat blokowy	

Rozdział 3 Instalacja i uruchomienie

Schemat rozpoznawczy.....	8
Instalacja.....	9
Wielkości przewodów.....	10
Montaż.....	11
Filtr.....	12
Połączenia EMC.....	12
Instalacja i ustawienia.....	13
Załączenie zasilania.....	14
Wykrywanie uszkodzeń.....	15

Deklaracje posiadanych znaków

Rozdział 1 Charakterystyka ogólna regulatora

OPIS

Regulatory serii 506/507/508 są zwartymi, nieizolowanymi regulatorami prędkości zaprojektowanymi dla silników bocznikowych obcowzbudnych prądu stałego oraz dla silników z magnesami trwałymi. Mogą być zasilane z 1-fazowej sieci prądu przemiennego w zakresach 110/120V lub 220/240V i częstotliwości 50/60Hz.

Sterowanie silnika prądu stałego zostało uzyskane przy pomocy sygnału sprzężenia liniowej pętli zamkniętej, która bazuje na stałym napięciu własnym wirnika. Pozwala to na utrzymywanie stałej prędkości silnika podczas zmiennego obciążenia. Regulator posiada również możliwość współpracy z tachoprądnicą sprzężoną mechanicznie z wałem silnika. W tym przypadku tachoprądnica dając dokładną informację o prędkości rzeczywistej silnika jest źródłem sygnału sprzężenia dla regulatora prędkości.

Pętla prądowa wewnątrz sprzężenia prędkości zapewnia dostarczanie bezpiecznych wartości prądu do wirnika silnika aż do poziomu ustawianego za pomocą potencjometru prądu maksymalnego (I_{max}). Nastawa wartości prądu maksymalnego jest liniowa z możliwością przełączenia na mniejszy zakres 1/2 prądu regulatora.

Jeśli sterowany silnik znajdzie się w stanie utknięcia (np. z powodu uszkodzenia obwodu wzbudzenia lub też nadmiernego obciążenia), wówczas spowoduje to wyłączenie regulatora po około 15 sekundach. W przypadku wystąpienia gwałtownych przeciążeń prądu wirnika układ zareaguje natychmiastowym wyłączeniem nadprądowym.

Regulatory mogą również pracować w trybie liniowego zadawania momentu silnika. Wówczas ograniczenie nadmiernej prędkości silnika jest cechą standardową.

ZAKRES REGULATORA

Typ	Wartości znamionowe prądu	Standardowa regulacja	Przełączalna
506	3A DC prąd pełnego obciążenia	0,5 do 3A	0,25 do 1,5A
507	6A DC prąd pełnego obciążenia	1 do 6A	0,5 do 3A
508	12A DC prąd pełnego obciążenia	2 do 12A	1 do 6A

ZESTAWIENIE OGÓLNE

Parametr	Symbol	Wartość		Jednostki
Wejście zasilania				
Częstotliwość		50/60 ± 10%		Hz
Napięcie	Vs	110/220 ± 10% lub 220/240 ± 10%		V
Regulator prędkości				
Czas detekcji utknięcia		15 maksymalnie 20 typowo		s
Typ regulatora		Zmienny proporcjonalny plus całkujący		
Sposób sprzężenia ⁽¹⁾		Va	Tachoprądnica	
0-100% regulacja obciążenia		2 ⁽²⁾ (typowo)	0,1 (typowo)	
Maksymalny zakres regulacji prędkości		20 : 1	100 : 1 ⁽⁵⁾	%
Regulator prądu (momentu)				
Ograniczenie nadmiernej prędkości		Standard ⁽¹⁾		
Rodzaj regulatora		Stały proporcjonalny plus całkujący		
Sposób sprzężenia ⁽⁴⁾		Nieizolowany bocznik		
Liniowość		2		%
Zakres regulacji				
Kompensacja strat wirnika	IR comp	0-25% z Va		
Prędkość maksymalna ⁽¹⁾	N max	100% ± 25% ⁽¹⁾		
Prędkość minimalna	N min	0-25% z N max		%
Czas narastania rampy	Ramp	1 - 15 (minimum)		s
Czas opadania rampy	Ramp	1 - 15 (minimum)		s

UWAGI:

- (1) Zakres wybierany poprzez wbudowane przełączniki
- (2) Zoptymalizowany przez ustawienie kompensacji IR
- (3) Odpowiedni dla stałej czasowej wirnika nie mniej niż 5ms
- (4) **Wszystkie zaciski sterownicze są na wysokim potencjale (DC) względem uziemienia!**
- (5) Należy mieć na uwadze niebezpieczeństwo przegrzania silnika przy niskich prędkościach pracy.

Wymagania środowiskowe

Obudowa	Podstawa montażowa IP00
Temperatura pracy	0 do +40°C. (obniżenie wartości znamionowych 1.5%/ stopień powyżej 40°C)
Wilgotność	85% R.H. przy 40°C (nieskondensowane)
Wysokość n.p.m.	Powyżej 1000m obniżenie wartości znamionowych 1% / 100m
Atmosfera	Niełatwo palna, bezkorozyjna, bezpyłowa
Zakres temperatury magazynowania	-25°C do +55°C.
Zakres temperatury transportowania	-25°C do +55°C.

Warunki pracy

Kategoria instalacji	Nadnapięciowa kategoria III.
Zanieczyszczenie	Stopień zanieczyszczenia 2.
Wejście zasilania	Uziemienie
Ochrona	Montowana obudowa
Odległość do innych produktów	5,5 mm (minimum)

Techniczne dane znamionowe EMC

Odporność na zakłócenia

Port	Zjawiska	Test standardowy	Poziom	Kryteria	Norma
Port obudowy	ESD Pole RF	BS EN61000-4-2 (1995)	8kV AD 10V/m, 1kHz AM	Samo- regeneracja Bez zmian	EN50082-1 (1992), i EN50082-2 (1995)
Porty mocy	Szybkie przejścia impulsy	BS EN61000-4-4 (1995)	2kV	Samo- regeneracja	
Sygnały sterowania	Szybkie przejścia impulsy	BS EN61000-4-4 (1995)	2kV	Samo- regeneracja	
Połączenia mocy	Szybkie przejścia impulsy	BS EN61000-4-4 (1995)	2kV	Samo- regeneracja	

Emisyjność

Port	Zjawiska	Test standardowy	Poziom	Norma
Port obudowy	Promieniowanie	EN55011	Klasa B	EN50081-1 (1992)
Port mocy	Przewodzenie	EN55011	Klasa B*	EN50081-2 (1994)

UWAGI: Osiągnięcie tych poziomów jest możliwe przy instalowaniu z określonym filtrem zasilającym.

* Osiągalne do 50m kabla silnikowego

ELEKTRYCZNE DANE ZNAMIONOWE

Parametr	506	507	508			
Wyjściowe dane znamionowe przy typowym napięciu wirnika, V_n , 80/90V (160/180V)						
Maksymalny prąd wyjściowy wirnika (IA) ⁽¹⁾	1.5A	3A	3A	6A	6A	12A
Typowa moc silnika (hp)						
90V nap. wirnika (110/120V AC)	1 / 10	1 / 6	1 / 6	1 / 3	1 / 3	3 / 4
180V nap. wirnika (220/240V AC)	1 / 6	1 / 3	1 / 3	3 / 4	3 / 4	2
Typowa moc silnika (kW)						
90V nap. wirnika (110/120V AC)	0.07	0.125	0.125	0.25	0.25	0.55
180V nap. wirnika (220/240V AC)	0.125	0.25	0.25	0.55	0.55	1.5
Straty regulatora (W)	5	10	10	20	20	40
Maksymalny prąd zasilania AC (Is, A rms)	3	4.5	6	9	12	18
Maksymalne I ² t dla zabezpieczenia (A ² s)	36	36	80	80	300	300
Maksymalny współczynnik kształtu (Is / Ia)	2	1.5	2	1.5	2	1.5
Maksymalny prąd wzbudzenia (2) (A dc)	2	2	2	2	2	2
Napięcie wzbudzenia (0.9 x Vs)Vdc	V	V	V	V	V	V
110/120 AC	90-100	90-100	90-100	90-100	90-100	90-100
220/240 AC	180-200	180-200	180-200	180-200	180-200	180-200

Zakresy regulacji

Maksymalny prąd (1) (I max, A)	0.25 - 3	0.5 - 6	1 - 12
--------------------------------	----------	---------	--------

UWAGI:

(1) Zakresy wybierane wbudowanymi przełącznikami

(2) Uzwojenie wzbudzenia silnika prądu stałego jest zasilane od momentu załączenia zasilania regulatora.

Kod produktu

Blok	Produkt	Kod	Cecha
1	Produkt podstawowy	506 507 508	3 Amper 6 Amper 12 Amper
2	Wykonanie	00 01 do 99	Standard Dla odbiorcy
3	Pokrywa	00 20	IP00 otwarta budowa IP20 pokrywa
4	Opcje specjalne	00 01 do 99	Standard Dokumentowane opcje specjalne

Rozdział 2 Opis listew zaciskowych

ZACISKI LISTWY STEROWANIA

Zacisk	Funkcja	Opis	Uwagi
1	Sprężenie tachoprądnicy	Zacisk wejściowy tachoprądnicy montowanej na wale silnika	200V dc maks.
2	0V - sygnał wspólnej masy	Referencyjny sygnał sterowania	Nie może być uziemiony.
3	Start	Wejście cyfrowe dla zezwolenia do pracy regulatora. Podłączony do 0V w trybie prędkości Podłączony do +10V dla trybu prądowego	Impedancja wejścia -> 20k Ohm
4	Zadawanie prędkości	Wejście analogowe, 0V do +10V = 0 do 100% prędkości	Impedancja wejścia - 66k Ohm
5	+10V napięcie odniesienia	Wyjście analogowe, +10V nap. odniesienia dla zadawania prędkości i prądu.	Obciążenie - 2mA
6	Ograniczenie prądu	Wejście analogowe, 0 do +10V = 0 do 100% prądu	Impedancja wejścia - 100k Ohm

**OSTRZEŻENIE . WSZYSTKIE ZACISKI STEROWANIA ZNAJDUJĄ SIĘ NA WYSOKIM POTENCJALE.
PODŁĄCZENIE UZIEMIENIA LUB UZIEMIENIA ELEMENTÓW STOWARZYSZONYCH MOŻE SPOWODOWAĆ TRWAŁE USZKODZENIE REGULATORA .**

ZACISKI LISTWY MOCY

Zacisk	Funkcja	Opis	Uwagi
L1 (L)	Wejście przewodu fazy AC	Zacisk zasilania fazy 1 lub fazy	
L2 (N)	Wejście przewodu zerowego AC	Zacisk zasilania fazy 2 lub przewodu neutralnego	
F+	Dodatnie zasilanie uzwojenia wzbudzenia	Wyjście dodatnie dla uzwojenia wzbudzenia	
F-	Ujemne zasilanie uzwojenia wzbudzenia	Wyjście ujemne dla uzwojenia wzbudzenia	
A-	Ujemne nap. wirnika	Wyjście ujemne dla uzwojenia wirnika	
A+	Dodatnie nap. wirnika	Wyjście dodatnie dla uzwojenia wirnika	
Grd	Uziemienie ochronne	Uziemienie ochronne regulatora	
Grd	Uziemienie ochronne	Uziemienie ochronne regulatora	

UWAGA: REGULATOR MOŻE ZOSTAĆ PODŁĄCZONY POMIĘDZY FAZY, KTÓRYCH NAPIĘCIE W REZULTACIE NIE PRZEKROCZY OKREŚLONEGO MAKSYMALNEGO NAPIĘCIA ZASILANIA.

ZACISKI DODATKOWE

Zacisk	Funkcja	Opis	Uwagi
A1	Dodatkowe zasilanie	Dodatkowe zasilanie przekaźnika	+16V przy 10mA
A2	0V - sygnał wspólny masy	Sygnał odniesienia	Nie może być uziemiony
A3	Prędkość zerowa	Wyjście sygnału prędkości zerowej	24V przy 50mA otwarty kolektor *
A4	Gotowość	Wyjście sygnału gotowości do pracy	24V przy 50mA otwarty kolektor *
A5	Poziom prędkości zerowej	Wyjście sygnału poziomego prędkości zerowej	Dla innych poziomów zobacz tabelę 1
A6	Zadawanie dodatkowe	Dodatkowe bezpośrednie zadawanie prędkości	+10V @ 100K wejście pełnej prędkości

* UWAGA: ZASILANIE MUSI BYĆ DOSTARCZONE Z NIEZALEŻNEGO ZASILACZA I NIE MOŻE BYĆ ODNIESIONE WZGLĘDEM UZIEMIENIA.

Tabela 1

Rezystor zewnętrzny	Zacisk napięć przy prędkości zerowej	180V _a	90V _a
–	10.75V	6%	12%
4k7	5.5V	3%	6%
2k2	2.5V	2%	4%
1k	2V	1%	2%

Wykrycie prędkości zerowej działa wraz z napięciem na wyjściu regulatora, poziom wartości fabrycznie jest ustawiony na 6% z 180V dc.

PRZEŁĄCZNIKI

Przełącznik	wyłączony	załączony
SW1	$I_{maks.}$ 506 - 0.25 do 1.5A $I_{maks.}$ 507 - 0.5 do 3.0A $I_{maks.}$ 508 - 1.0 do 6.0A	$I_{maks.}$ 506 - 0.5 do 3.0A $I_{maks.}$ 507 - 1.0 do 6.0A $I_{maks.}$ 508 - 2.0 do 12.0A
SW2	1 / 2 zadanej prędkości	Pełna prędkość zadana
SW3	1 / 4 zadanej prędkości	Pełna prędkość sprzężenia
SW4	Sprzężenie tachoprądnica	Sprzężenie napięciem twornika

POTENCJOMETRY

P1	RAMP UP	Zadawanie czasu narastania rampy, ustawianie w kierunku wskazówek zegara - zwiększanie czasu
P2	RAMP DOWN	Zadawanie czasu rampy opadania, ustawianie w kierunku wskazówek zegara - zwiększanie czasu
P3	SPEED STABILITY	Stabilizacja pętli prędkości, ustawianie zgodnie ze wskazówkami zegara - wzmacnia odpowiedź
P4	I LIMIT	Kalibracja prądu wyjściowego zgodnie ze wskazówkami dla zwiększenia wartości prądu
P5	IR COMPENSATION	Kompensacja spadku prędkości dla sprzężenia napięciem wirnika
P6	MINIMUM SPEED	Prędkość minimalna przy zerowej wartości zadanej. (Może być również używane do zrównoważenia prędkości zerowej, przeciwnie do ruchu wskazówek zmniejszenie prędkości przy zerowej wartości zadanej).
P7	MAXIMUM SPEED	Kalibracja prędkości maksymalnej. Zgodnie z ruchem wskazówek wzrost prędkości.

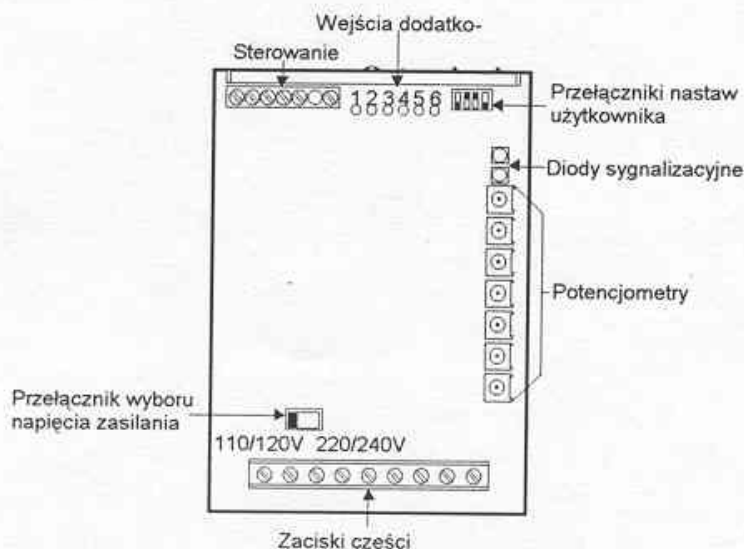
DIODY SYGNALIZACYJNE (LED)

POWER - ON	Sygnalizuje obecność napięcia zasilania na zaciskach układu mocy. (Uwaga:- Dioda ta nie określa czy zastosowane napięcie jest poprawne).
HEALTH	Jeśli dioda świeci, wówczas regulator znajduje się w stanie alarmu spowodowanego zabezpieczeniem prądowym bądź stanem utknięcia. Normalnie powinna być wyłączona 'OFF'.

Rozdział 3 Instalacja i uruchomienie

SCHEMAT ROZPOZNAWCZY

Rysunek 3.1 Rozmieszczenie elementów nastawnych i listew zaciskowych od strony czołowej regulatora



UWAGA!

REGULATOR JEST NIEIZOLOWANY. WSZYSTKIE OBWODY PODŁĄCZONE DO REGULATORY BĘDĄ NA WYSOKIM NAPIĘCIU WZGLĘDEM UZIEMIENIA OCHRONNEGO. WYKONYWANIE PRAC Z REGULATOREM POWINNO UNIKAĆ WYSTAWIANIA NA NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA ELEKTRYCZNEGO. ELEMENTY STEROWANIA ZWIĄZANE Z REGULATOREM MUSZĄ BYĆ DOBIERANE TAK ABY DOSTARCZYĆ OCHRONĘ DLA UŻYTKOWNIKA PRZED WYSTAWIENIEM NA PORAŻENIE ELEKTRYCZNE.

Wszystkie inne urządzenia powinny być mocowane conajmniej w odległości 5.5mm od regulatora.

Główne elementy

Potencjometr zadawania prędkości / momentu 10k izolowany trzpień obrotowy i pokrętło
Łącznik znamionowy dla wejścia napięcia zasilania.

UWAGA: Główne elementy dostarczają bezpieczeństwa izolacji dla użytkownika.

Elementy te powinny być dobierane do zapewnienia podwójnej izolacji z barierą izolacji odpowiednią dla używanego napięcia zasilania. Produkt został zaprojektowany dla użycia w środowisku o 2 stopniu zagrożenia, kategorii nadnapięciowej III, montowany w obudowie.

Pomocnicze elementy

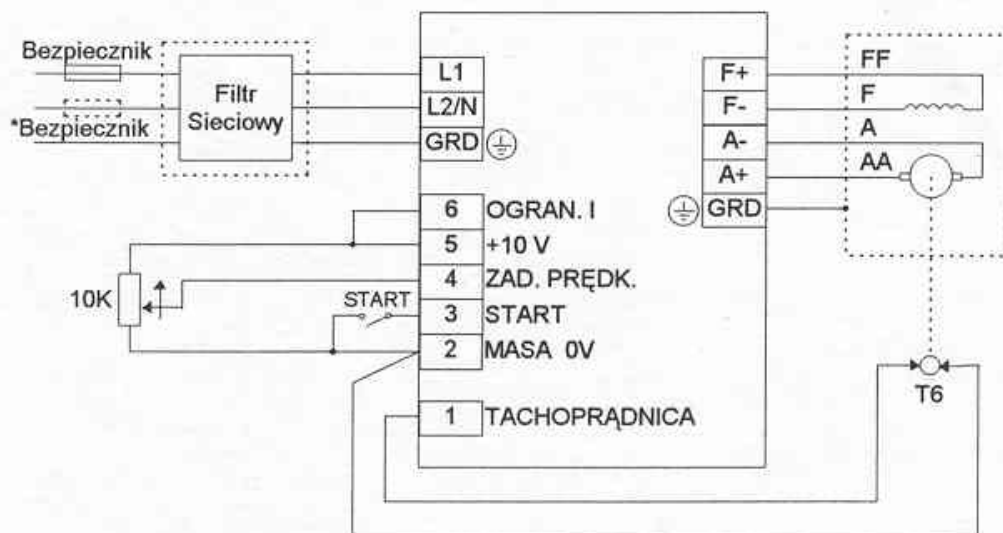
Filtr EMC 18A ac(12A dc)

CO389115

INSTALACJA

Regulator prędkości

Rysunek 3.2 Schemat podłączenia w trybie regulatora prędkości

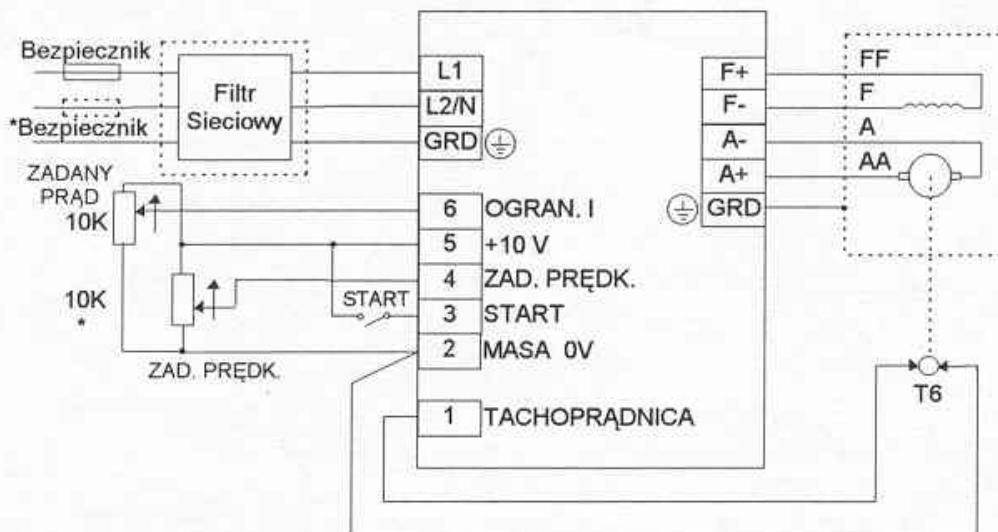


* Dodatkowe zabezpieczenie zalecane w przypadku zasilania z 2 faz.

'Start' podłączony do masy zezwala na pracę w trybie regulatora prędkości

Regulator prądu

Rysunek 3.3 Schemat podłączenia w trybie regulatora prądu



* Opcjonalny potencjometr zadawania prędkości dla ograniczenia nadmiernej prędkości, jeśli zadawanie to nie wymagane należy podłączyć bezpośrednio do +10V.
'Start' podłączony do +10V zezwala na pracę w trybie regulatora prądu

WIELKOŚCI PRZEWODÓW

Model	Prąd znamionowy	Funkcja	Rozmiar kabla	Prąd znamionowy bezpiecznika	Zestaw odłącznika bezpiecznikowego
506	1.5A	DC twornika, AC zasilania, uziemienie	1.5mm ² /16AWG	10A	LA054664
506/507	3A	DC twornika, AC zasilania, uziemienie	2.5mm ² /14AWG	10A	LA054664
507/508	6A	DC twornika, AC zasilania, uziemienie	2.5mm ² /14AWG	10A	LA054664
508	12A	DC twornika, AC zasilania, uziemienie	4mm ² /12AWG	20A	LA050062
	2A	Przewody wzbudzenia DC	0.75mm ² /18AWG		
		Sterowanie	0.5mm ² /20AWG		

MOMENTY WYTRZYMAŁOŚCI DLA ZACISKÓW

Zacisk	Momentu	
Układ mocy	0.8 Nm	7 lbf-in
Sterowanie	0.56 Nm	5 lbf-in

Ochrona przed przeciążeniem silnika.

Urządzenia do zewnętrznej ochrony silnika przed przeciążeniem muszą być dostarczone przez osobę instalującą. Urządzenia te mogą obejmować czujnik termiczny wewnątrz uzwojeń silnika kontrolowany przez zewnętrzny przekaźnik.

Wymagania ochrony nadprądowej.

Należy stosować bezpieczniki półprzewodnikowe odpowiednie dla prądu regulatora. W poniższej tabeli zostały wytypowane zalecane bezpieczniki półprzewodnikowe, producent i numeru typu.

Bezpieczniki półprzewodnikowe firmy Ferraz.

<u>Wartości znamionowe</u>	<u>Numer typu Ferraz</u>	<u>Numer części</u>
10A, 250V	250VFA10A6X32	CH230014
20A, 250V	250VFA20A6X32	CH230024

Wartości znamionowe dla obwodu zwarciovego.

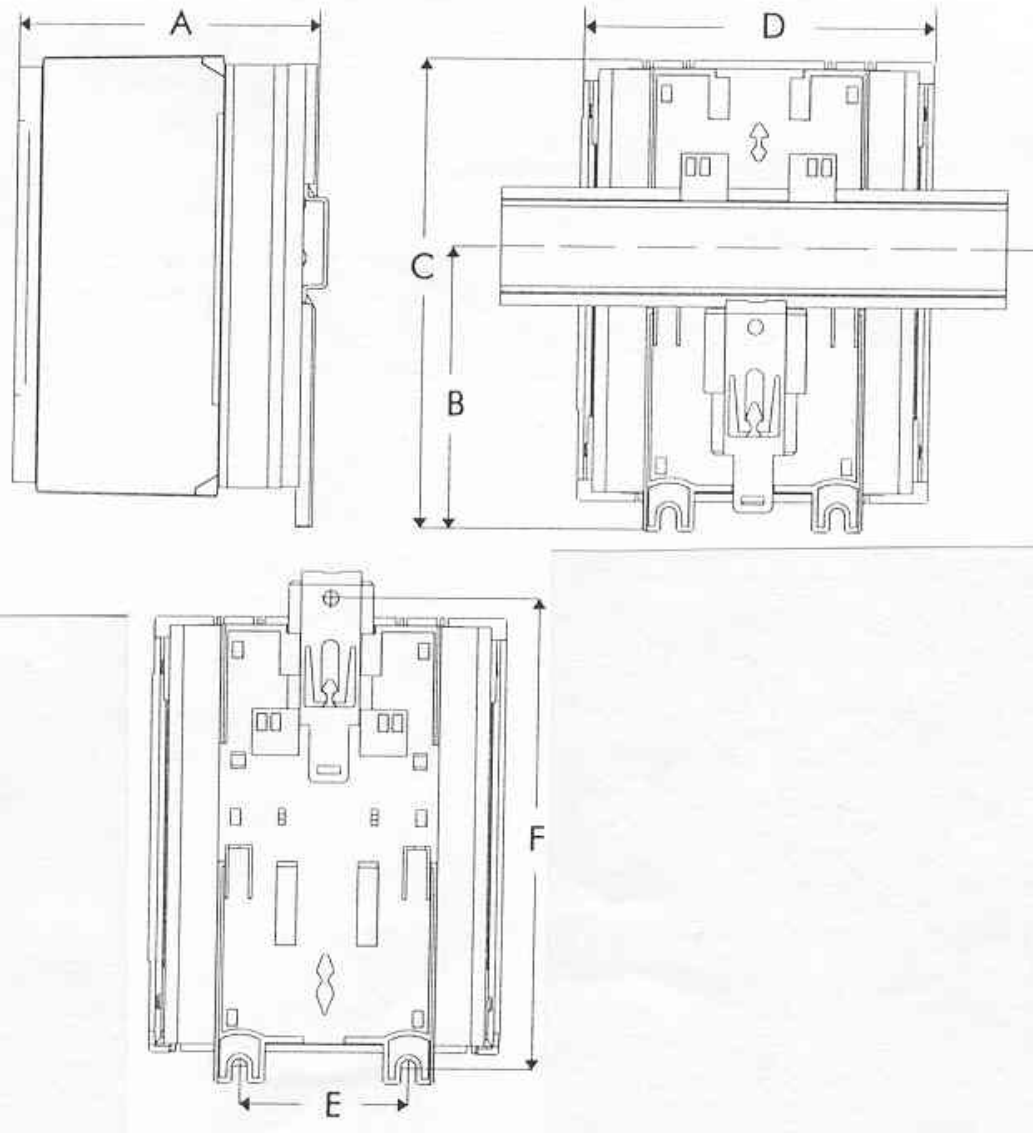
Regulatory 506 i 507 są odpowiednie do użycia w obwodzie zdolnym do dostarczenia symetrycznie nie więcej niż 1000 rms amperów, 240V maksymalnie; podczas gdy regulator 508 jest odpowiedni do użycia w obwodzie zdolnym do dostarczenia symetrycznie nie więcej niż 5000rms amperów, 240V maksymalnie.

Wartości znamionowe temperatury oprzewodowania wzbudzenia.

Używać przewodników tylko miedzianych 60° C.

MONTAŻ

Rysunek 3.5 Wymiary mechaniczne regulatora



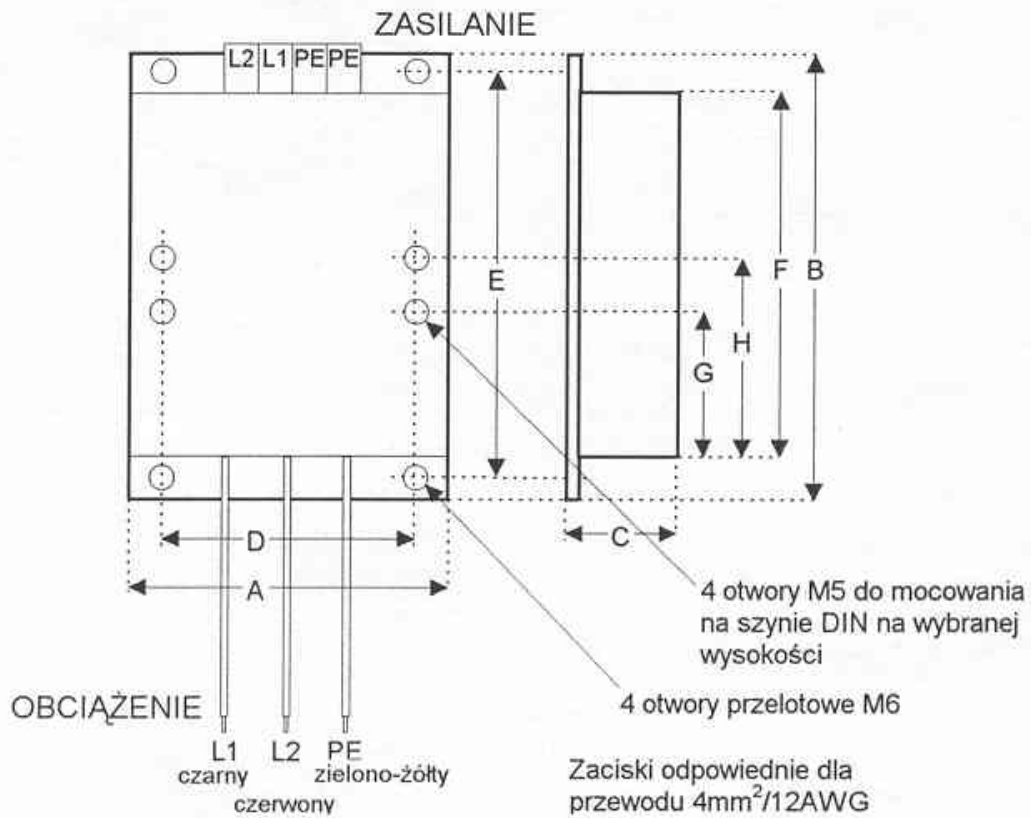
UWAGA!

Ze względu na chłodzenie należy zapewnić wolną przestrzeń conajmniej 50mm powyżej i poniżej regulatora.

DIM	IP00			IP20		
	506	507	508	506	507	508
A	66 mm	66 mm	76 mm	80 mm	80 mm	90 mm
B	57 mm	57 mm	57 mm	84 mm	84 mm	84 mm
C	125 mm	125 mm	125 mm	140 mm	140 mm	140 mm
D	95 mm	95 mm	95 mm	105 mm	105 mm	105 mm
E	N/A	N/A	N/A	50 mm	50 mm	50 mm
F	N/A	N/A	N/A	140 mm	140 mm	140 mm

FILTR

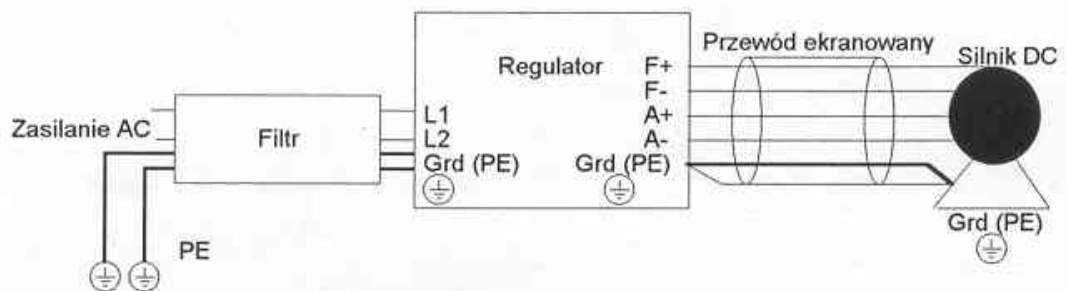
Rysunek 3.6 Wymiary mechaniczne i opis wyprowadzeń filtra.



Produkt	Filtr	Całkowite wymiary			Otwory mocujące				
		A	B	C	D	E	F	G	H
506/507/508	CO389115	100	159	55	84	147	135	63	78

POŁĄCZENIA EMC

Rysunek 3.4 Schemat podłączenia filtra zasilającego



INSTALACJA I USTAWIENIA

Ostrzeżenie

Przed załączeniem zasilania należy sprawdzić:

Ustawienia przełączników

(a) Przełącznik główny ustawiony na stosowane napięcie zasilania, pozycja **lewa** 110/120, pozycja **prawa** 220/240

(b) Indywidualne przełączniki

SW1	OFF	ON
506	0.25 do 3A	0.5 do 3A
507	0.5 do 3A	1 do 6A
508	1 do 6A	2 do 12A

Prędkość		Zakres	Maksymalny zakres napięcia sprzężenia wirnika lub tachoprądnicy
SW2	SW3		
OFF	OFF		15 do 30
ON	OFF		30 do 60
OFF	ON		60 do 120
ON	ON		120 do 180

SW4	OFF	ON
Sprzężenie	Napięcie tachoprądnicy	Napięcie wirnika

UWAGA: Nawet kiedy zamierzamy stosować sprzężenie z tachoprądnicą to należy wstępnie uruchomić silnik z kontrolą napięcia wirnika. Należy wówczas ustawić odpowiednio przełączniki dla napięcia sprzężenia wirnika. Uwaga, jeśli procedura ta nastąpi wówczas tachoprądnica musi zostać tymczasowo odłączona aby nie oddziaływać na działanie regulatora.

Potencjometri

- | | | |
|-----|---------------------------------|-------------------------------|
| (a) | Produkt | Nastawa fabryczna |
| | P1 Ramp Up | Przeciwnie do ruchu wskazówek |
| | P2 Ramp Down | Przeciwnie do ruchu wskazówek |
| | P3 Stability | Pozycja środkowa |
| | P4 I Limit | Przeciwnie do ruchu wskazówek |
| | P5 IR Comp | Przeciwnie do ruchu wskazówek |
| | P6 Min Speed | Przeciwnie do ruchu wskazówek |
| | P7 Max Speed | Pozycja środkowa |
| (b) | Zewnętrzne | |
| | Zadawanie prędkości na minimum. | |

Silnik

- (a) Sprawdzić czy parametry silnika są odpowiednie z regulatorem
(b) Sprawdzić czy silnik i obciążenie mogą się swobodnie obracać.

Oprzewodowanie

- (a) Sprawdzić czy nie ma poluznionych końcówek przewodów na płycie mocy.
(b) Sprawdzić czy nie ma wolnych końcówek przewodów w sterowaniu zewnętrznym narażonych na kontakt z uziemionymi elementami przewodzącymi.

ZAŁĄCZENIE ZASILANIA

1. Po załączeniu powinna zaświecić się dioda LED 1.

2. Zewrzyj styk 'START' i ustaw małą wartość zadaną prędkości (5%). Powinien popłynąć prąd wirnika, silnik powinien się obracać i pracować z ustaloną prędkością.

Jeśli silnik obraca się powyżej 5% aż do górnej prędkości wówczas należy odłączyć start.

Jeśli regulator jest w trybie sprzężenia napięciem wirnika wówczas powodem

przekroczenia prędkości są nieprawidłowe ustawienia przełączników SW2 i SW3.

Jeśli regulator jest w trybie sprzężenia napięcia tachoprądnicy wówczas przekroczenie prędkości jest spowodowane nieprawidłową polaryzacją tachoprądnicy. Należy zamienić przewody jak poniżej:

Problem

Prawidłowy kierunek ale za duża prędkość

Nieprawidłowy kierunek i za duża prędkość

Działanie

Zamień tylko polaryzację tachoprądnicy

Zamienić polaryzację zasilania uzwojenia wzbudzenia

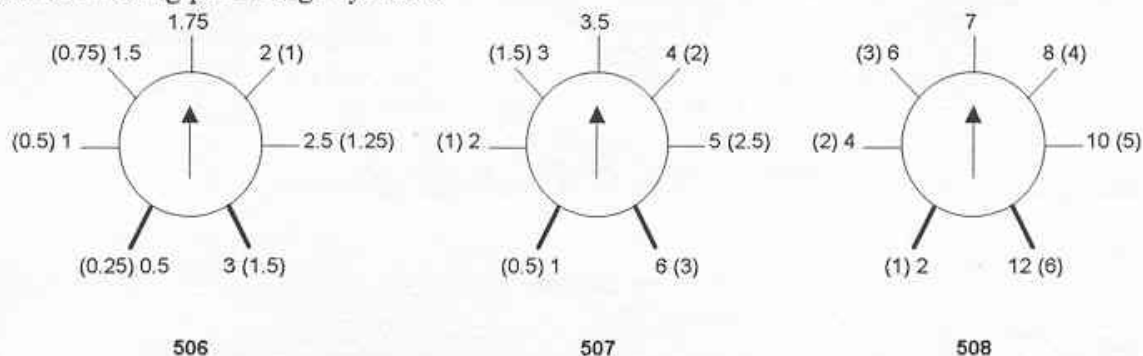
Jeśli silnik nie chce się obracać, należy zwiększyć wartość potencjometru ograniczenia P4 ponieważ wartość prądu może okazać się niewystarczająca dla uzyskania obrotów silnika. W takim wypadku po 15s może zadziałać dioda sygnalizacyjna określająca alarm regulatora wskazując w ten sposób stan utknięcia silnika, W celu wykasowania warunku należy wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie. Jeśli silnik pozwala się poprawnie sterować ale obraca się w złym kierunku wówczas należy:

(a) Sprzężenie napięciem wirnika - zamienić polaryzację zasilania uzwojenia wzbudzenia

(b) Sprzężenie tachoprądnicą - zamienić zarówno polaryzację zasilania wzbudzenia i polaryzację tachoprądnicy.

3. Zwiększaj zadaną prędkość do maksymalnej i sprawdzaj czy napięcie wirnika nie przekracza wartości znamionowej, ustawiając prędkość maksymalną używając P7. Jeśli wymagana jest nastawa prędkości minimalnej wówczas zmniejsz prędkość skręcając potencjometr zadawania do zera i ustaw wymaganą wartość potencjometrem prędkości minimalnej P6. Przy potencjometrze zadawania ustawionym na maksimum, dostosuj ponownie prędkość maksymalną poprzez P7.

4. Dopasować potencjometr ograniczenia prądu P4 do odpowiednich prądów znamionowych silnika według poniższego rysunku.



Większa dokładność nastawienia może zostać osiągnięta przez użycie miernika do pomiaru prądu w obwodzie wirnika.

5. Nastawić potencjometrami P1 i P2 czas narastania i opadania rampy do wartości wymaganych.

6. W przypadku sprzężenia napięciem wirnika, w momencie gdy podłączymy obciążenie pojawi się spadek prędkości. Należy wówczas w celu obniżenia tego efektu dopasować kompensację IR potencjometrem P5. Nadmierne ustawienie może powodować niestabilną pracę silnika.

7. Może okazać się koniecznym dopasowanie stabilności prędkości potencjometrem P3 w celu polepszenia reakcji zmian prędkości na zmianę wartości zadanej. Nadmierne ustawienie może powodować niestabilną pracę silnika.

WYKRYWANIE USZKODZEŃ

Problem	Możliwe powody	Zarządzenie
Regulator jest zasilany - dioda sygnalizacyjna nie wskazuje stanu załączenia	Nieprawidłowe napięcie zasilania Bezpieczniki fazowe stopione (jeśli stosowane)	Sprawdzić ustawienia przełącznika głównego. Jest możliwe uszkodzenie regulatora jeśli zostało podane zbyt wysokie napięcie zasilania. Odlączyć zasilanie, sprawdzić połączenia i wymienić bezpieczniki.
Silnik nie obraca się	Brak sygnału startu Brak zadawania.	Sprawdzić zestyk startu i przewodowanie. Sprawdzić podłączenie i poprawność działania potencjometru zadawania.
Silnik przyspiesza przy sterowaniu ze sprzężeniem z tachoprądnicy i małym zadawaniem	Połaryzacja tachoprądnicy Układ przenoszenia tachoprądnicy Uszkodzenie tachoprądnicy	Wyłączyć zasilanie i zamienić połączenia tachoprądnicy. Sprawdzić połączenie mechaniczne pomiędzy silnikiem i tachoprądnicą, Zdjąć i wymienić tachoprądnicę.
Silnik obraca się w niewłaściwym kierunku przy prawidłowej regulacji prędkości.	Połączenia silnika są niewłaściwe dla żądanego kierunku obrotów : 1. Sprzężenie z napięcia wirnika. 2. Sprzężenie z tachoprądnicy	Wyłączyć zasilanie i zamienić połączenia wirnika. Wyłączyć zasilanie i zamienić zarówno połączenia tachoprądnicy i wirnika.
Silnik nie obraca się i po czasie 15 sekund w trybie regulatora prędkości zapala się dioda utknięcia.	Wał silnika zablokowany lub zakleszczony. Brak prądu wzbudzenia (nie dotyczy silników z magnesami trwałymi). Brak prądu wirnika.	Wyłączyć zasilanie, sprawdzić silnik i obciążenie na sztywność lub zakleszczenie. Sprawdzić obecność napięcia DC na zaciskach wzbudzenia silnika. Sprawdź ciągłość obwodu

	Zbyt niskie ograniczenie prądu.	wzbudzenia. Wyłącz zasilanie i sprawdź ciągłość obwodu wirnika. Sprawdź czy zacisk ograniczenia prądu jest podłączony do zacisku +10V regulatora.
Silnik obraca się tylko z maksymalną prędkością.	Maksymalna prędkość zadana.	Sprawdzić podłączenia do potencjometru zadawania i poprawność jego działania.
Silnik nie chce pracować z prawidłową prędkością maksymalną.	Nieprawidłowo wybrany zakres prędkości za pomocą przełączników.	Należy odnieść się do rozdziału Instalacja i Ustawienia.
Dioda utknięcia zapala się po 15s w trybie regulatora prądu.	Nieprawidłowe podłączenie łącznika startu.	Łącznik startu powinien być podłączony pomiędzy dwa zaciski oznaczone jako 'run' i '+10V'.
Dioda utknięcia zapala się natychmiast po załączeniu styku 'startu'.	Uszkodzenie lub nieprawidłowe obciążenie przez zaciski 'A+' i 'A-'.	Sprawdzić wirnik silnika. Regulator nie powinien być używany z silnikami o małej indukcyjności.

MACHINERY DIRECTIVE



MANUFACTURER'S DECLARATION

The following Electronic Products

506/7/8

are components to be incorporated into machinery and may not be operated alone.

The complete machinery or installation using this equipment may only be put into service when the safety considerations of the Directive 89/392/EEC are fully adhered to.

Particular reference should be made to EN60204-1 (Safety of Machinery - Electrical Equipment of Machines).

All instructions, warnings and safety information of the Product Manual must be adhered to.

Dr Martin Payn,
Conformance Officer
Eurotherm Drives Ltd

Dr Dan Slattery,
Technical Director
Eurotherm Drives Ltd

9th December 1996

Date

EUROTHERM DRIVES LIMITED

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD

TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1996 EUROTHERM DRIVES LIMITED

File Name: G:\MSDOCS2\389-...\38996118.WRD

ISS:	DATE	DRN: FEP	DRAWING NUMBER: HK389961C918
A	09.12.96	CHKD: MP	TITLE: 506/7/8 Machinery Directive
			SHT 1 OF 1 SHTS

Issue D 20.02.1995 GA387648C017

506/7/8 DECLARATION OF CONFORMITY FOR EMC



EC DECLARATION OF CONFORMITY

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC,
Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE)
We Eurotherm Drives Ltd, address as below, declare under our sole
responsibility that the following electronic products

506/7/8

when installed, used and CE marked in accordance with the instructions in the
product manual (provided with each piece of equipment) using the specified
EMC filters to which this declaration refers is in conformity with the following
standards:-

BS EN50081-1 (1992), BSEN50081-2 (1994)
BSEN50082-1[#](1992) & draft prEN50082^{**} (1992)

Following provisions of EEC-Directive
89/336/EEC with amendments 92/31/EEC and 93/68/EEC

20th January 1997

.....
Dr Martin Payn,
Conformance Officer
Eurotherm Drives Ltd

.....
Dr Dan Slattery,
Technical Director
Eurotherm Drives Ltd

.....
Date

Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.
* For information only.

EUROTHERM DRIVES LIMITED

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1997 EUROTHERM DRIVES LIMITED

File Name: G:\MSDOCS2\389-...\38987170.WRD				
ISS:	DATE	DRN: FEP	DRAWING NUMBER: HK389871C170	
A	20.01.97	CHKD: MP	TITLE: 506/7/8 EC Declaration of Conformity for EMC	

Issue D 20.02.1995 GA38764BC017

506/7/8 MANUFACTURERS EMC DECLARATION



MANUFACTURERS EMC DECLARATION

In accordance with the EEC Directive 89/336/EEC,
Article 10 and Annex 1, (EMC DIRECTIVE).

We Eurotherm Drives Limited, address as below, declare under our sole
responsibility that the following Electronic Products

506/7/8

when installed and used in accordance with the instructions in the product manual
(provided with each piece of equipment) and using the specified EMC filters to
which this declaration refers is in conformity with the following standards:-

BSEN50081-1 (1992), BSEN50081-2 (1994)

BSEN50082-1[#](1992), & draft prEN50082-2^{#*} (1992)

20th January 1997

.....
Dr Martin Payn,
Conformance Officer
Eurotherm Drives Ltd

.....
Dr Dan Slattery,
Technical Director
Eurotherm Drives Ltd

.....
Date

- # Compliant with these immunity standards without specified EMC filters.
- * For information only.

EUROTHERM DRIVES LIMITED

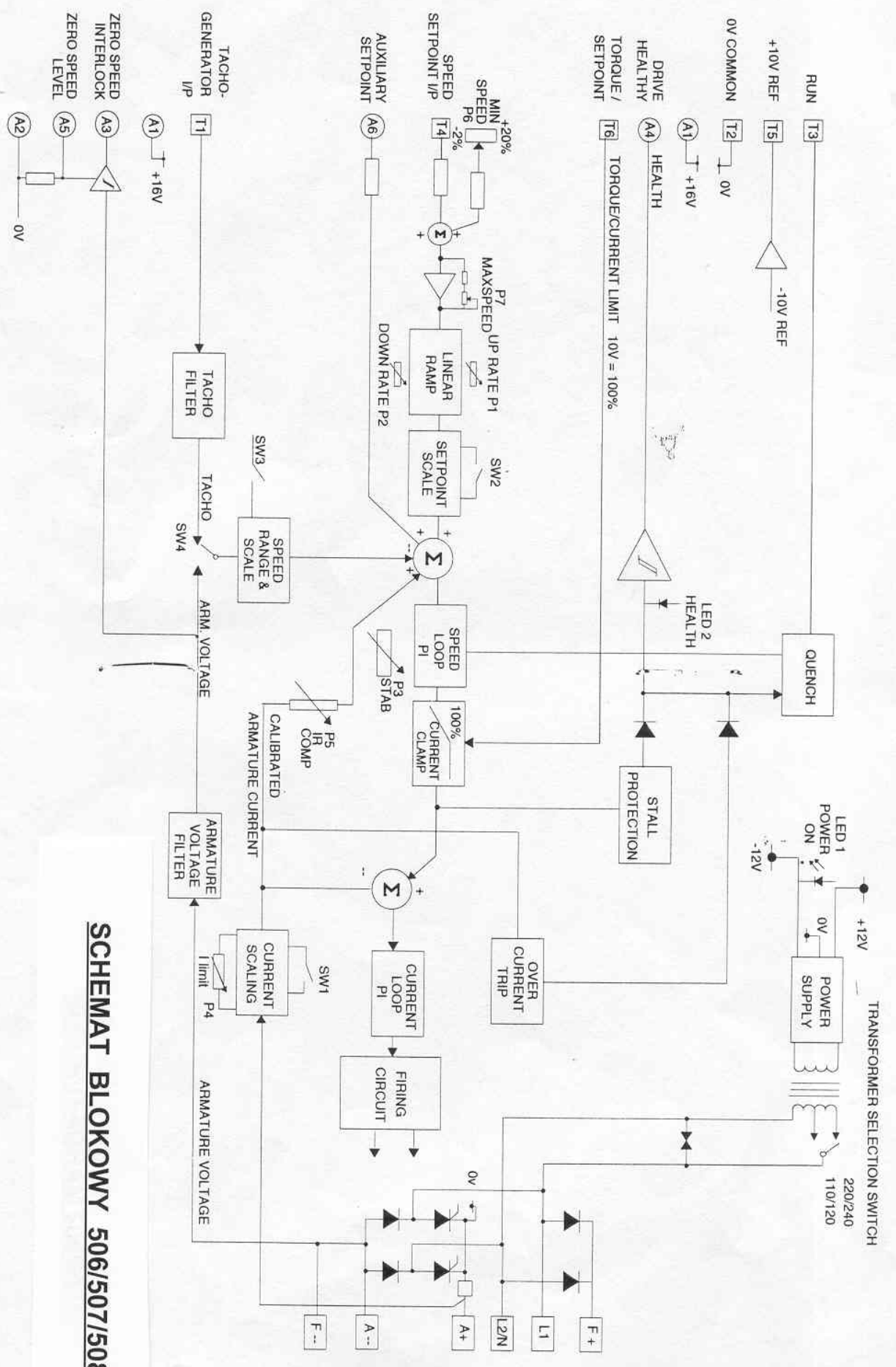
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7PD
TELEPHONE: 01903 721311 FAX: 01903 723938

Registered number: 1159876 England. Registered Office: Leonardslee, Lower Beeding, Horsham, West Sussex RH13 6PP

© 1997 EUROTHERM DRIVES LIMITED

File Name: G:\MSDOCS2\389...138987172\WRD					
ISS:	DATE	DRN:	FEP	DRAWING NUMBER: HK389871C172	
A	07.01.97	CHKD:	MP	TITLE: 506/7/8 Manufacturers EMC Declaration	SHT 1 OF 1 SHTS

Issue-D 20.02.1995 GA387548C017



SCHEMAT BLOKOWY 506/507/508