

# Opis techniczny

## **DMW-.../EJ...**

### **Zasilacz wzbudzenia**

Numer edycji: 01/2017

## Informacje ogólne

Producent nie ponosi odpowiedzialności za konsekwencje wynikające z niewłaściwej instalacji, użytkowania lub błędnych nastaw parametrów pracy, niewłaściwego dostosowania typu napędu do maszyny.

Zakłada się, iż treść niniejszego Opisu technicznego jest poprawna w chwili zapoznawania się z nim. Ze względu na ciągły rozwój produktu oraz bieżące udoskonalenia, producent zastrzega sobie prawo do dokonywania zmian w specyfikacji produktu lub jego jakości, a także zmian w Opisie technicznym, bez pisemnego zawiadomienia.

## Zastrzeżenia

Apator Control zastrzega sobie prawo do bieżącego dokonywania zmian w Opisie technicznym celem stałego podnoszenia jakości i przystępności zawartej w nim treści bez pisemnego uprzedzenia. Niniejsza polska wersja językowa Opisu technicznego stanowi własność intelektualną Apator Control i nie może być przedmiotem prezentacji publicznych, kopiowania częściowego lub całkowitego wszelkimi dostępnymi metodami, marketingu czy sprzedaży, dla osób trzecich oraz przedsiębiorstw, bez pisemnej zgody Apator Control, pod rygorem naruszenia praw autorskich.

**Apator Control Sp. z o.o.**  
**ul. Polna 148**  
**87-100 Toruń**

**[www.acontrol.com.pl](http://www.acontrol.com.pl)**

Dział Sprzedaży  
Dział Usług Serwisowych

tel.: +48 56 654 49 24  
tel.: +48 56 654 49 25

e-mail: control@apator.com  
e-mail: serwis.control@apator.com

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Niniejsze urządzenie elektroniczne przeznaczone jest do stosowania z odpowiednim silnikiem, sterownikiem, elementami zabezpieczeń elektrycznych i innym wyposażeniem, które tworzą kompletny produkt końcowy lub system.

W związku z tym może być instalowane tylko przez wykwalifikowany personel, obeznany z wymaganiami bezpieczeństwa i kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).

Osoba instalująca urządzenie jest odpowiedzialna za zapewnienie zgodności wyrobu końcowego lub systemu z odpowiednimi przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.

---

---

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WYROBU .....	1
PODSTAWOWE CECHY .....	1
WARUNKI PRACY .....	1
DANE TECHNICZNE .....	2
WARUNKI MONTAŻU ZESPOŁU .....	3
OPIS PRZYŁĄCZY .....	4
INFORMACJA ODNOŚNIE PRZEZNACZENIA POTENCJOMERTÓW .....	4
ZNACZENIE MOSTKÓW NA PŁYDIE REGULATORA .....	5
CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z ROZRUCHEM .....	5
RYSUNKI I SCHEMATY:	
Rys.1 Wymiary gabarytowe i montażowe .....	6
Rys.2 Schemat podłączenia zasilacza wzbudzenia .....	7
Rys.3 Schemat zasilacza wzbudzenia .....	8

*Na zasilacz wzbudzenia typu DMW udzielana jest 12-to miesięczna gwarancja. Gwarancja zachowuje swoją ważność pod warunkiem, że APATOR SA zostanie poinformowany o zaistniałym uszkodzeniu w okresie do 14 dni od chwili jego wystąpienia, oraz uszkodzony aparat zostanie dostarczony do serwisu APATORA SA. Urządzenie powinno być odpowiednio opakowane i przygotowane do transportu.*

**UWAGA !**

**ZE WZGLĘDU NA OBECNOŚĆ WYSOKICH POTENCJAŁÓW, NALEŻY PRZY WŁĄCZONYM NAPIĘCIU ZASILANIA OBSŁUGIWAĆ URZĄDZENIE Z ZACHOWANIEM NIEZWYKLEJ OSTROŻNOŚCI. PRZED DOKONANIEM NAPRAWY W OBRĘBIE OBWODU DRUKOWANEGO LUB PRZED WYMIANĄ ELEMENTU NALEŻY ZAWSZE ODŁĄCZYĆ WSZYSTKIE NAPIĘCIA ZASILAJĄCE PRZEKSZTAŁTNIK.**

## OGOLNA CHARAKTERYSTYKA WYROBU

Zasilacze wzbudzenia typu **DMW/EJ** przeznaczone są do zasilania obwodu wzbudzenia silników obcowzbudnych prądu stałego. Zapewniają stabilizację prądu wzbudzenia na zadanym poziomie oraz jego regulację (odwzbudzenie) w funkcji napięcia twornika silnika prądu stałego. Napięcie twornika podane do zasilacza jest w nim galwanicznie odizolowane od pozostałych obwodów przez transoptor. Ta część jest zasilana z oddzielnego źródła napięcia.

Zastosowanie dwutyristorowego oraz dwudiodowego bloku elektroizolowanego zapewnia izolację radiatora od potencjału sieci zasilającej.

Pomiar prądu wyjściowego zrealizowany jest przez przetwornik prądu typu **LA** firmy **LEM**. Użytkownik może przy pomocy mostków lutowniczych dokonać wyboru wartości napięcia zasilającego i prądu wyjściowego.

## PODSTAWOWE CECHY

- wybierana wartość napięcia zasilania 220V lub 380V,
- wybierana wartość prądu wyjściowego 8A lub 16A,
- możliwość nastawy wartości prądu minimalnego,
- możliwość nastawy prądu odwzbudzenia (wartość napięcia twornika, od której następuje odwzbudzenie),
- możliwość zewnętrznego blokowania zasilania,
- możliwość zewnętrznego redukowania prądu wyjściowego o połowę,
- sygnalizacja optyczna i wyjście stykowe sygnalizujące przepływ prądu wyjściowego.

## WARUNKI PRACY

Zasilacze wzbudzenia typu **DMW** mają zastosowanie w pomieszczeniach zamkniętych:

- wolnych od skroplonej pary wodnej, pyłów, gazów żrących, wybuchowych i przewodzących
- w temperaturze otoczenia +1°C do +40°C
- o wilgotności względnej powietrza przy temp. otoczenia +20°C 80%
- na wysokości nad poziomem morza do 1000m

Zasilacze wzbudzenia powinny być instalowane:

- z zapewnieniem dostępu od przodu,
- do sieci przemysłowych, w których moc transformatora zasilającego nie przekracza 1,6MVA,
- do przyłączy, w których załamanie napięcia przed i po przyłączeniu zespołu napędowego nie przekracza 50% napięcia sieci zasilającej.

Pozostałe warunki powinny być zgodne z PN-82/E-06075

### DANE TECHNICZNE

Tablica 1

TYP		DMW.../EJ...						
WIELKOSC		0008	0016	0008	0016	UWAGI		
RODZAJ		231	331					
WIELKOSC CHARAKTERYSTYCZNA		SYMBOL	JEDN.	WARTOSC				
1		2	3	4	5	6	7	8
Znamionowe napięcie	zasilania	$U_n$	V	$220^{+10\%}_{-15\%}$		$380^{+10\%}_{-15\%}$		
	wyjściowe	$U_{dn}$	V	110 <sup>+2%</sup>		220 <sup>+2%</sup>		Przy zachow. $I_{dN}$ i $U_n \pm 5\%$
Prąd	znamionowy	$I_{dN}$	A	8	16	8	16	
	minimalny odwzbudzenia	$I_{dmin}$	A	0,2	0,4	0,2	0,4	
Napięcie twornika z silnika prądu stałego		$U_t$	V	0 ÷ ±450				
Aktywność progu odwzbudzenia		$U_t$	V	±130 ÷ ±450				Napięcie twornika
Przyrost napięcia twornika prądnicy odwzbudzenia		$\Delta U_t$	V	1				dla $U_t=300V$
				2				dla $U_t=400V$
Odporność na długotrwałą pracę		$t_d$	h	> 24				
Maksymalny współczynnik kształtu prądu wyjściowego		k	-	1,5				

c.d. tablicy 1

1	2	3	4	5	6	7	8
Znamionowe straty mocy	$\Delta Pz$	W	100	120	100	120	
Przekroje przewodów przyłączowych	-	mm <sup>2</sup>	2,5	4	2,5	4	dopływ
			1,5-4	2,5-6	1,5-4	2,5-6	odpływ
					1,5		sterowanie
Stopień ochrony osłony	-	-		IP-00			
Masa zespołu	-	kg		2,8			

#### WARUNKI MONTAŻU ZESPOŁU

1. W celu odprowadzenia wydzielanego ciepła zalecany jest dobry przepływ powietrza. Podczas montowania w obudowach należy zapewnić po obu stronach przestrzeń wolną co najmniej 100mm.  
Przy montowaniu zespołu w pobliżu przyłączy kablowych należy pozostawić wolną przestrzeń 50mm od góry. Od dołu i po bokach przekształtnika pozostawić po 25mm.
2. Unikać wibracji. Silne wstrząsy mogą doprowadzić do pogorszenia jakości łączy i uszkodzenia elementów.
3. Wszystkie przewody sterownicze powinny mieć minimalny przekrój 0,75mm<sup>2</sup>. W przypadku, w którym występują zakłócenia elektryczne należy stosować ekrany na przewodach blokowania zasilacza i redukcji prądu wyjściowego.
4. Kable silnoprądowe powinny być dobierane na napięcie minimum 600V AC i 1,5 x prąd wyjściowy.
5. Należy zapewnić dobrą jakość uziomu.

## OPIS PRZYŁĄCZY

### Zaciski sterujące

- X1(1) - X1(2) - napięcie twornika silnika prądu stałego w funkcji którego następuje malenie prądu wyjściowego zasilacza wzbudzenia (odwzbudzenie)
- X2(1) - X2(2) - zwarcie zacisków powoduje zablokowanie regulatora zasilacza wzbudzenia
- X2(3) - X2(4) - zewnętrzne zwarcie zacisków powoduje zredukowanie prądu wyjściowego zasilacza wzbudzenia o połowę, możliwe do wykorzystania kiedy twornik silnika głównego jest odłączony
- X2(5) - X2(6) - sygnalizacja (styk normalnie otwarty) przepływu prądu zasilania wzbudzenia

### Zaciski mocy

- L1, L2 - zaciski zasilania sieciowego (220V lub 380V)
- (+), (-) - wyjście z zasilacza wzbudzenia do podłączenia z obwodem wzbudzenia silnika prądu stałego.

## INFORMACJA ODNOSNIE PRZEZNACZENIA POTENCJOMETRÓW

WSZYSTKIE NASTAWY NALEŻY TRAKTOWAC JAKO DOCELOWE. W PRZYPADKU SAMODZIELNEJ INGERENCJI W NASTAWY POTENCJOMETRÓW MOŻE NASTĄPIĆ USZKODZENIE. EWENTUALNE ZMIANY NASTAW NALEŻY UZGODNIĆ Z DZIAŁEM SERWISU APATOR SA.

- R5 - nastawa progu odwzbudzenia - prąd wyjściowy maleje do wartości minimalnej
- R6 - nastawa minimalnego prądu wyjściowego - jest to minimalny prąd wzbudzenia na końcu drugiej strefy regulacji silnika prądu stałego
- R7 - nastawa maksymalnego prądu wyjściowego - jest to znamionowy prąd wzbudzenia silnika
- R8 - nastawa stabilności prądu wyjściowego.



## ZNACZENIE MOSTKOW NA PŁYTCIE REGULATORA

**Mostek 220V** - połączyć przy zasilaniu z sieci 220V AC, równocześnie rozłączyć mostek 380V

**Mostek 380V** - połączyć przy zasilaniu z sieci 380V AC, równocześnie rozłączyć mostek 220V

**Mostek 16A** - połączyć tylko wtedy, gdy prąd wyjściowy jest większy od 8A.

## WSKAŹNIK OPTYCZNY (LED)

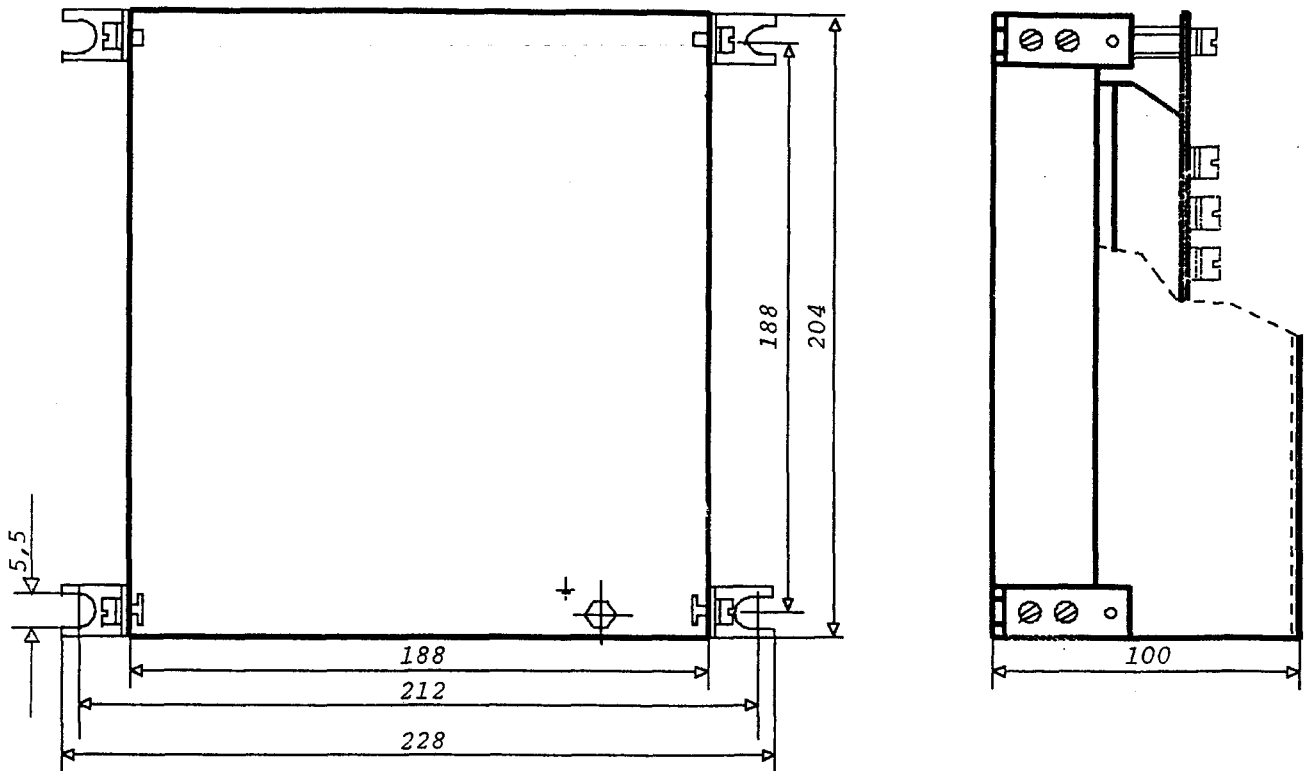
**V38** - świecenie w trakcie płynięcia prądu wyjściowego.

## CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z ROZRUCHEM

1. Odłączyć od przekształtnika napięcia sieci.
2. Sprawdzić poprawność połączeń z siecią zasilającą.
3. Sprawdzić poprawność połączeń obwodu twornika silnika prądu stałego z zasilaczem wzbudzenia.
4. Sprawdzić czy poprawnie dobrano bezpieczniki.
5. Załączyć napięcie zasilania sieci. Dokonać pomiaru napięcia zasilania na zaciskach przekształtnika.
6. Przedstawione poniżej czynności można dokonać tylko w przypadkach koniecznych. Dostarczone układy są wyregulowane przez serwis **APATOR SA**.
7. Nastawy prądu wyjściowego. W pierwszej kolejności należy dokonać nastawy prądu wyjściowego zasilacza. Należy jeszcze raz upewnić się czy poprawnie dobrane jest napięcie zasilania i czy połączenie zasilacza z obwodem wzbudzenia silnika jest właściwe. Następnie należy włączyć amperomierz prądu stałego w obwód wyjściowy zasilacza. Potencjometrem R7 ustawić żadaną wartość prądu wzbudzenia silnika. W przypadku prądu wzbudzenia większego niż 8A założyć mostek 16A.
8. Nastawa progu odwzbudzenia. Sprawdzić czy napięcie twornika silnika prądu stałego jest prawidłowo dołączone do zacisków X1(1), X1(2) zasilacza. Przy odpowiednim jego poziomie (kontrolowanym woltomierzem DC), zbliżonym do wartości znamionowego napięcia twornika (130+450V DC), potencjometrem R5 ustawić próg odwzbudzenia tzn. początek obniżenia się prądu maksymalnego ustawionego zgodnie z pkt. 7.
9. Nastawa minimalnego prądu wyjściowego. Po przekroczeniu przez napięcie twornika silnika progu odwzbudzenia, potencjometrem R6 nastawić minimalny prąd wyjściowy zasilacza.

**Uwaga:** Prąd maksymalny, prąd minimalny i napięcie progowe odwzbudzenia są wartościami indywidualnymi, innymi dla każdego silnika prądu stałego przystosowanego do dwustrefowej regulacji prędkości obrotowej.

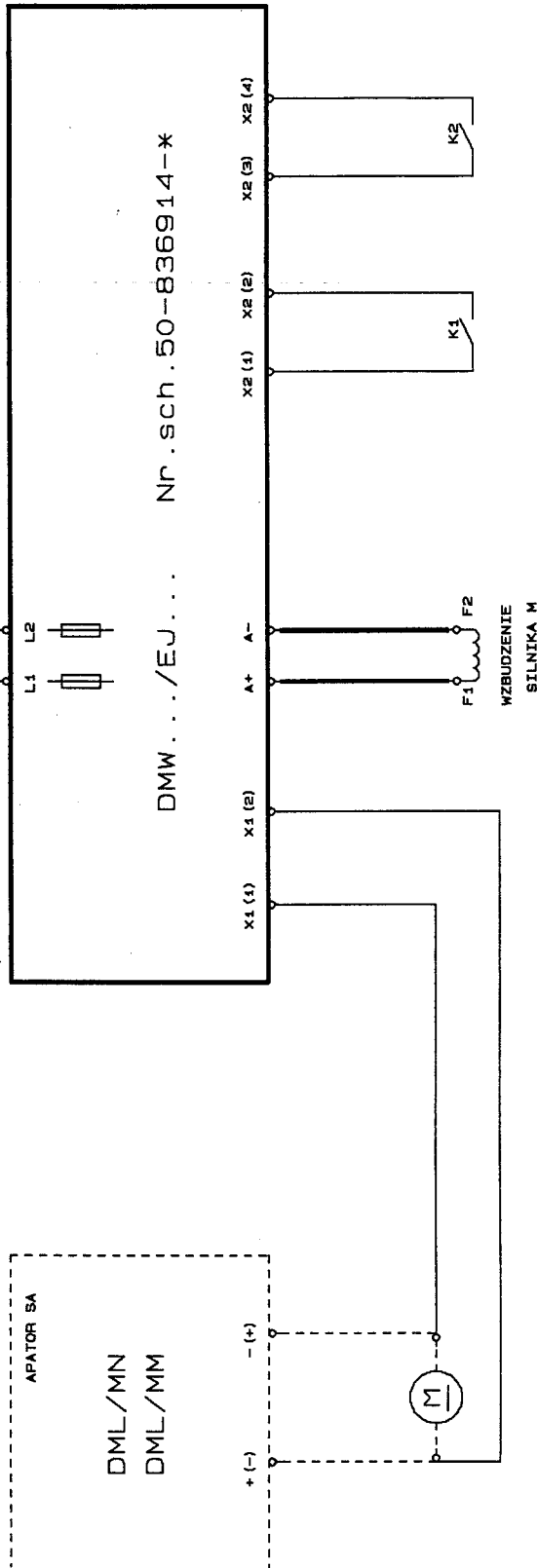
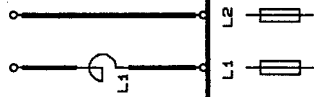
WYMIARY GABARYTOWE I MONTAŻOWE



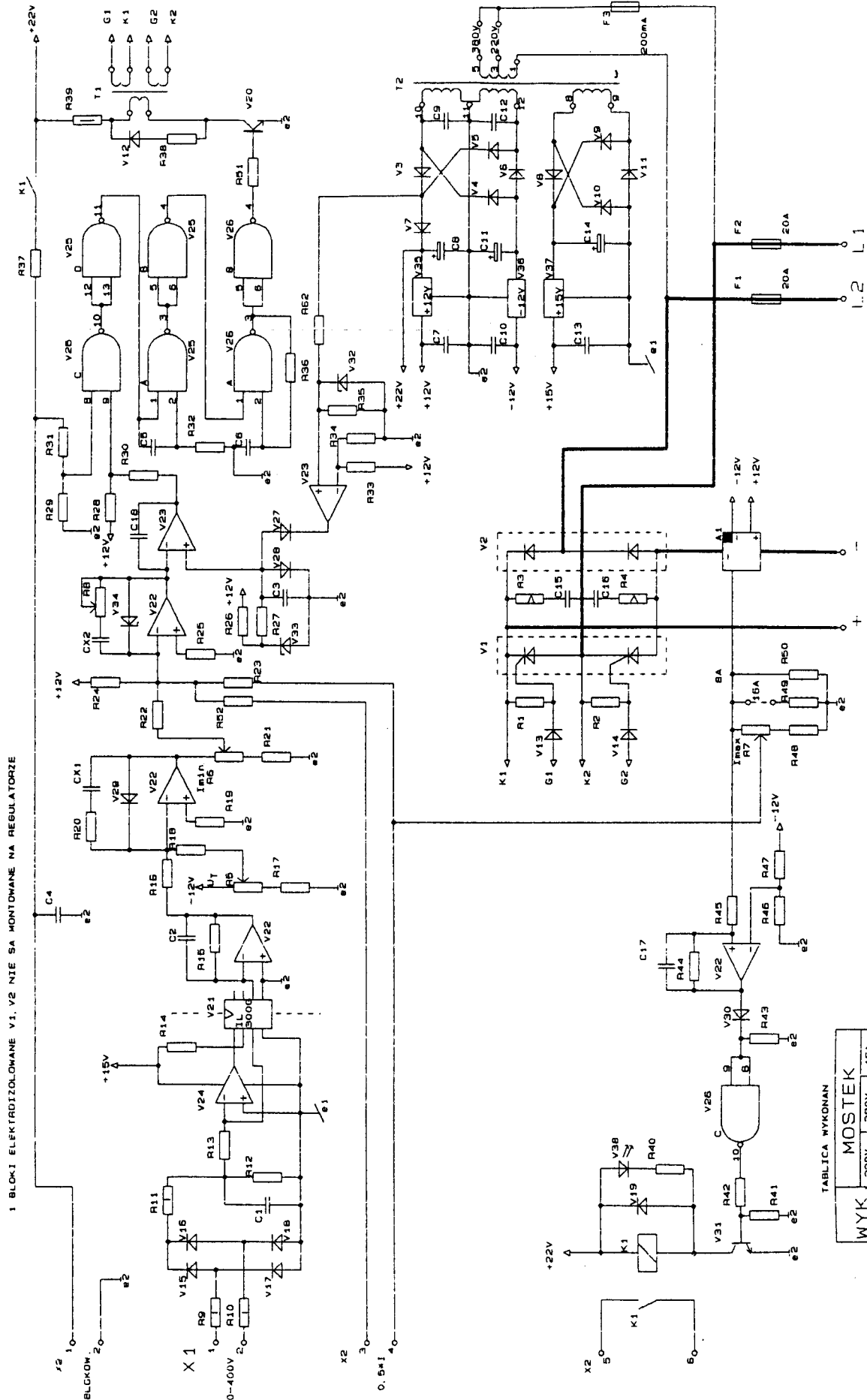
Rys.1

- K1 - ZEWNĘTRZNE BLOKOWANIE ZABILANIA,  
STYK ZAMKNIĘTY POWODUJE ZABLOKOWANIE
- K2 - REDUKCJA D POŁOŻE PRĄDU WYJŚCIOWEGO  
ZASILACZA W CZASIE NF. ODŁĄCZENIA  
NAPIĘCIA TWORNIKA OD SILNIKA,  
STYK ZAMKNIĘTY POWODUJE REDUKCJE.

220V LUB 380V



Rys.2 Schemat podłączenia zasilacza wzbudzenia



TABLICA WYKONAN

MOSTEK		220V	380V	15A
WYK	01	X	—	—
	02	—	X	—
	03	X	—	X
	04	—	—	X

Rys.3 Schemat zasilacza wzbudzenia

# *Polski Rejestr Statków*

**BIURO CERTYFIKACJI**



## **CERTYFIKAT SYSTEMU JAKOŚCI**



**CERTIFICATE OF QUALITY SYSTEM**

Akredytacja PCBC  
Accredited by PCBC  
NR 14/Ce-15/3/00

**Nr NC-268/01**

Wydany dla:  
Issued for:

**APATOR CONTROL Sp. z o.o.**  
ul. Żółkiewskiego 13/29  
87-100 Toruń

Zakres certyfikacji:

**PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA NAPĘDÓW AC I DC  
ORAZ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZO-STEROWNICZYCH**

Scope of certification:

**DESIGNING AND MANUFACTURING OF ELECTRICAL AC & DC DRIVES  
AND CONTROL & SWITCHING EQUIPMENT**

Audit przeprowadzony przez Polski Rejestr Statków dostarczył dowodu, że stosowany w przedsiębiorstwie system zarządzania jakością jest zgodny z normą:

The audit carried out by Polski Rejestr Statków has afforded the evidence that this quality management system is in accordance with the standard:

**ISO 9001:2000**

Certyfikat pozostaje w mocy przy zachowaniu warunków zawartych w umowie Nr NC-268/01.  
The certificate stands on compliance with conditions of contract No. NC-268/01.

Certyfikat jest ważny do:  
The certificate is valid up to:

**15.05.2004**

Bogdan Przybylski

Jan Jankowski

Gdańsk, 16.05.2001

**Aparator Control Sp. z o.o.**  
**ul. Polna 148**  
**87-100 Toruń**

**Oddział Katowice**  
**ul. Hutnicza 6**  
**40-241 Katowice**

**Dział Sprzedaży**  
tel.: +48 56 654 49 24  
e-mail: control@apator.com

**Dział Usług Serwisowych**  
tel.: +48 56 654 49 25  
e-mail: serwis.control@apator.com



[www.acontrol.com.pl](http://www.acontrol.com.pl)