

Regulator Seria R630

SPIS TREŚCI

BUDOWA REGULATORA.....	3
INSTRUKCJA OGÓLNA: NT1950000 /a	4
INSTRUKCJA DO KART: NT1950xxx	12
URUCHOMIENIE: NT1959000 /a	45

OSTRZEŻENIE

W CELU ZAPOBIEŻENIA WSZELKIM SZKODOM ZARÓWNO WOBEC OSÓB, JAK I INSTALACJI, URUCHOMIENIE URZĄDZENIA MUSI ZOSTAC WYKONANE PRZEZ OSOBĘ WYKWALIFIKOWANĄ.

UWAGA

NIE UŻYWAC WYSOKONAPIĘCIOWYCH URZĄDZEŃ POMIAROWYCH
NIEPRAWIDŁOWE UŻYCIENIE NIEKTÓRYCH URZĄDZEŃ MOŻE PROWADZIC
DO USZKODZENIA POŁPRZEWODNIKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ
W REGULATORZE.

UWAGA

SCHEMATY PODŁĄCZENIOWE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI
PRZEDSTAWIONO ORIENTACYJNIE, PRZY PODŁĄCZENIU NALEŻY
SKORZYSTAC ZE SCHEMATÓW DOSTARCZONYCH Z ALTERNATOREM.

Regulator Seria R630

Budowa regulatora

OPIS	Nr Obwodu drukowane go	Nr karty	Nr INSTRUKCJI technicznej	UWAGI				
Pusty stojak okablowany		C51950250	NT1950000/c-02/95	MOSTEK (+ buster)				
Pusty stojak okablowany PMG Tri		C51950251	NT1950001/b-10/94	PMG				
Gniazdo - kompletny alternator		C51950200	NT1950010/b-10/94	100 / 120V - 50 / 60Hz				
Gniazdo - kompletny alternator		C51950202	NT1950010/b-10/94	400 / 450V - 50 / 60Hz				
3F Gniazdo - kompletny interfejs		C51950220	NT1950020/b-10/94	100 / 120V - 50 / 60Hz				
3F Gniazdo - kompletny interfejs		C51950222	NT1950020/b-10/94	400 / 450V - 50 / 60Hz				
2F Gniazdo - kompletny interfejs		C51950210						
1F Gniazdo - kompletny interfejs		C51950215						
Zasilanie stojaka	CP1950040	C51950041	NT1950040/a-11/92					
Wykrywanie	CP1950050	C51950051	NT1950050/a-11/92					
PID, ograniczenie	CP1950060	C51950061	NT1950060/a-11/92					
Driver mocy	CP1950070	C51950071	NT1950070/b-11/93					
CosØ, KVAR	CP1950080	C51950081	NT1950080/b-10/94					
Limit Istojan	CP1950090	C51950091	NT1950090/a-11/92					
Praca ręczna 1	CP1950100	C51950101	NT1950100/a-02/93					
Potencjometr cyfrowy napięcia	CP1950110	C51950111	NT1950110/a-01/94					
Potencjometr cyfrowy Iwzbudzenia	CP1950115	C51950141	NT1950115/a-01/94					
Regulacja CosØ sieci	CP1950120	C51950121	NT1950120/a-04/94					
Wykrywanie defektu diody obrotowej	CP1950130	C51950131	NT1950130/a-06/96	Dostępny od czerwca 1996				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">= Niezbędny</td> <td></td> </tr> <tr> <td>= Opcjonalny</td> <td></td> </tr> </table>					= Niezbędny		= Opcjonalny	
= Niezbędny								
= Opcjonalny								

WAŻNE: Informacje z tabeli należy podać przy składaniu zamówienia na części zamienne.

1 - ZASTOSOWANIE

- Regulatory z serii R600 S1 przeznaczone dla alternatorów samowzbudnych, bez pierścieni i szczotek wzbudzających „SHUNT”, SHUNT + booster” lub „SHUNT + PMGmono”. W przypadku „SHUNT + booster”, prąd bustera jest sterowany przez regulator.
- Regulator może zależnie od wyposażenia zapewnić działanie samodzielne, równoległe między maszynami o równej mocy lub równoległe z siecią z regulacją współczynnika mocy $\cos \varphi$ lub KVAR

2 - OPIS

- Regulator R631 jest regulatorem modułowym na stojaku 19” przewidzianym do montażu w szafie.
- Obok obowiązkowego gniazda „alternatora” i opcjonalnego gniazda sieci umieszczonych po lewej stronie stojaka oraz karty „driver mocy” umieszczonej po prawej stronie, jego karty mogą być umieszczane w dowolnym miejscu w stojaku. Karty zapewniające funkcje opcjonalne mogą być dodawane bez zmiany okablowania wewnętrznego.
- Taśma w głębi stojaka (szyna 64-pin) jest wystarczająco długa, aby umożliwić jej podłączenie do opcjonalnego zacisku umożliwiającego wykonanie testów wewnętrznych lub w przyszłości podłączenie do drugiego stojaka, jeżeli ilość kart będzie to uzasadniać.

3 - PODŁĄCZENIA

- Podłączenia zewnętrzne są zgrupowane nad stojakiem w postaci dwóch listew zaciskowych:
- Listwa mocy / napięcia (19 zacisków, w tym jeden zacisk wyposażony w bezpiecznik).
- Listwa sterowanie / kontrola (41 zacisków).
- Okablowanie konwencjonalne łączy te listwy zaciskowe, z jednej strony do modułu mocy zamontowanego na radiatorze, a z drugiej do gniazda „alternatora” i „sieci”, które służą za interfejs do taśmy 64-pin.
- Złącze 8-pin łączy bezpośrednio kartę driver do modułu mocy.

4 - KARTY OPCJONALNE

- Regulacja współczynnika mocy $\cos \varphi$ lub KVAR (2F)
- Wyrównanie napięcia z siecią (3F)
- Potencjometry cyfrowe napięcia i współczynnika mocy $\cos \varphi$ (lub KVAR)
- Praca w trybie ręcznym
- Potencjometr cyfrowy kanału ręcznego z wbudowanym programatorem kanału automatycznego
- Ograniczenie prądu stojana
- Regulacja współczynnika mocy $\cos \varphi$ lub KVAR od strony sieci z przetwornika 4-20mA
- Układ wykrywania usterki diody obrotowej.

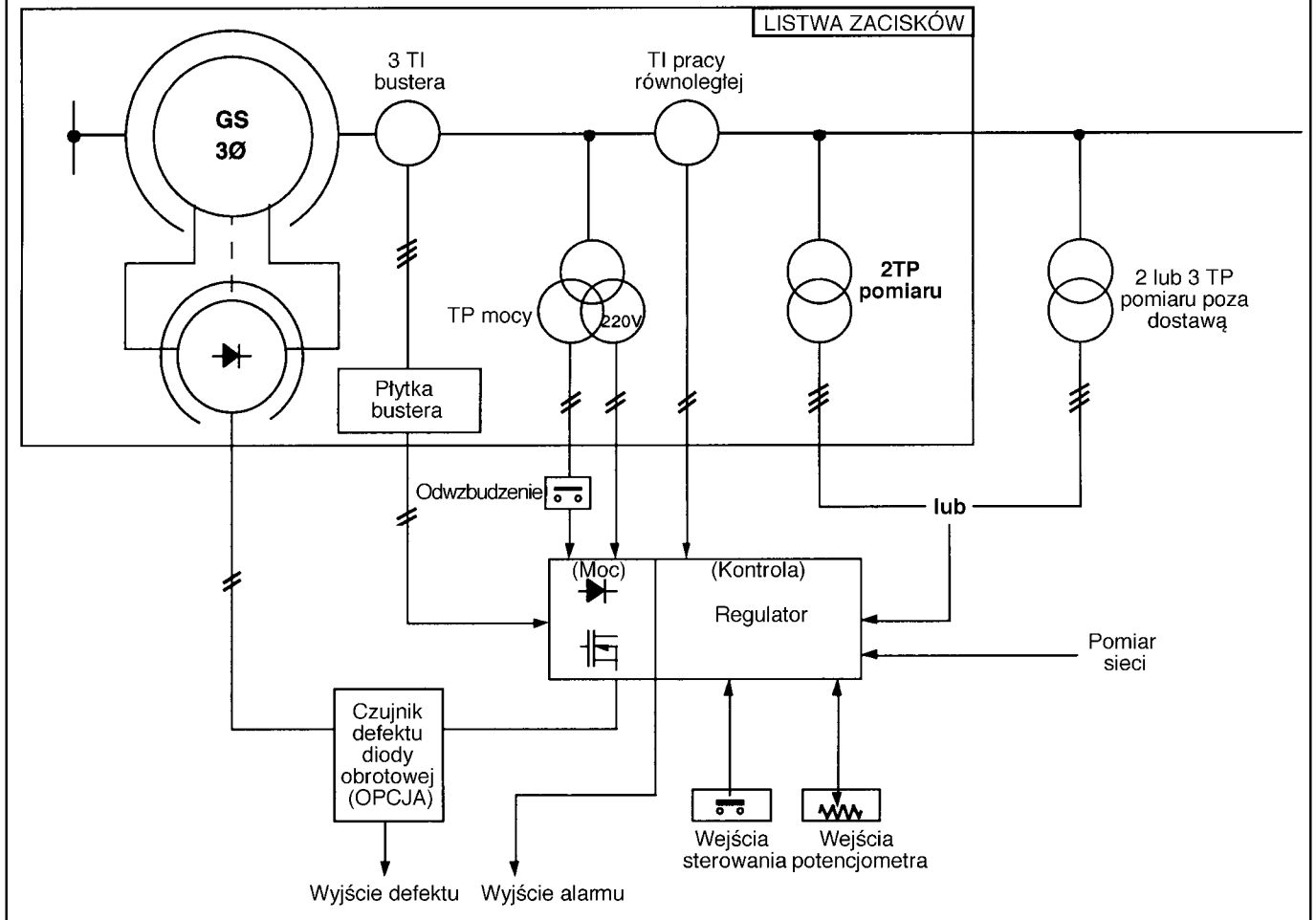
5 - CHARAKTERYSTYKA

- Napięcie pomiarowe
 - 100/110Vac 50Hz
 - 120/130Vac 60Hz
 - 380/420Vac 50Hz
 - 430/450Vac 60Hz
- Zasilanie mocy:
 - Zasilanie (dostosowanie przez transformator) Maksymalnie 180Vac 50/60Hz
- Wyjście wzbudzenia:
 - 12 amperów nominalnie, 24 ampery maksymalnie przez 10s na 6L minimum
- Dokładność regulacji:
 - +/-1% średniej trzech faz przy obciążeniu liniowym, poza statyzmem
- Zakres regulacji napięcia:
 - +/-10% napięcia nominalnego zewnętrznym potencjometrem opcjonalnym
- Zakres regulacji statyzmu:
 - -7% napięcia nominalnego przy $\cos \varphi = 0$
- Zabezpieczenie za niskiej prędkości:
 - Wbudowane, próg regulowany, nachylenie regulowane od V/Hz do 2V/Hz
- Górna granica wzbudzenia:
 - Stała 110% przy lwzb nominalnym, odblokowywana przy spadku napięcia.
- Zabezpieczenie
 - Przegrzanie radiatora, spięcie w obwodzie wzbudnika.
- Wyjście alarmu:
 - Przegrzanie radiatora, górny czas odblokowania przekroczony.
- Otoczenie:
 - Temperatura maksymalna -10°C do +50°C
 - Montaż w szafie bez nadmiernych drgań

6 - PLANY I SCHEMATY

Schematy i tabele zawierają informacje użyteczne przy podłączeniu, połączeniach między listwą zacisków i złączami gniazd alternatora i sieci oraz okablowaniu modułu zasilania

SCHEMAT UKŁADU WZBUDZENIA – REGULACJA



LISTWA NAPIĘCIE / ZASILANIE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U MASZYNA	V MASZYNA	W MASZYNA	+ Wzbudzenie	+ Wzbudnik	- Wzbudnik	+ Buster	- Buster	TI //	TI //		U SIEĆ	V SIEĆ	W SIEĆ		Napięcie Pom	Napięcie Pom	Zasil Moc	Zasil Moc (bezp)

LISTWA STEROWANIE / KONTROLA

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
EKRANOWANIE	POT NAPIĘCIA	POT NAPIĘCIA	POT NAPIĘCIA	U NAPIĘCIE	Pomiar lwzb	Pomiar lwzb	POT COSØ	POT COSØ	POT COSØ	POT KVAR	POT KVAR	POT KVAR	Ster COSØ	Ster COSØ	STER U/U	STER U/U	ALARM	ALARM	ALARM	+24Vdc zew.	-24Vdc zew.	Ster +U/+cosØ	Ster -U/-cosØ	Wspólny	Ster + lwzb	Ster - lwzb	Auto / Man	Auto / Man	Info Auto / Manu	Info Auto / Manu	POT Wzbudzenia	Pot ręczny	COSØ / KVAR	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa	Rezerwa

ZACISK	LISTWA NAPIĘCIE / ZASILANIE	0F	1F	2F	3F
1	Faza 1 (U) maszyna (pomiar)	N	N	N	N
2	Faza 2 (V) maszyna (pomiar)	N	N	N	N
3	Faza 3 (W) maszyna (pomiar)	N	N	N	N
4	Wejście + wzbudzenie lub wzbudzenie wstępne (opcja)	O	O	O	O
5	Wejście + wzbudnik	N	N	N	N
6	Wejście - wzbudnik	N	N	N	N
7	Wejście + buster	O	O	O	O
8	Wejście - buster	O	O	O	O
9	TI pracy równoległej faza 2 (V) S1		N	N	N
10	TI pracy równoległej faza 2 (V) S2		N	N	N
11	Nie podłączony				
12	Faza 1 (U) sieć (pomiar)				N
13	Faza 2 (V) sieć (pomiar)				N
14	Faza 3 (W) sieć (pomiar)				N
15	Nie podłączony				
16	Wejście dodatkowe 220 Vac TP zasilania	N	N	N	N
17	Wejście dodatkowe 220 Vac TP zasilania	N	N	N	N
18	Wejście zasilania	N	N	N	N
19	Wejście zasilania (zacisk z bezpiecznikiem)	N	N	N	N
	LISTWA STEROWANIE / KONTROLA				
20,20,20	Ekranowanie potencjometrów (3 zaciski zmostkowane)	O	O	O	O
21	Potencjometr napięcia zewnętrznego (maksimum)	O	O	O	O
22	Potencjometr napięcia zewnętrznego (suwak)	O	O	O	O
23	Potencjometr napięcia zewnętrznego (minimum)	O	O	O	O
24	Wejście sterowania napięciem zewnętrznym (10Vdc, 0V do ekranowania)	O	O	O	O
25	Wyjście pomiaru prądu wzbudzenia (+Vdc)	O	O	O	O
26	Wyjście pomiaru prądu wzbudzenia (0V)	O	O	O	O
27	Potencjometr cosØ zewnętrzny (maksimum)			O	O
28	Potencjometr cosØ zewnętrzny (suwak)			O	O
29	Potencjometr cosØ zewnętrzny (minimum)			O	O
30	Potencjometr KVAR zewnętrzny (maksimum)			O	O
31	Potencjometr KVAR zewnętrzny (suwak)			O	O
32	Potencjometr KVAR zewnętrzny (minimum)			O	O
33	Wejście sterowanie regulacji cosØ			N	N
34	Wejście sterowanie regulacji cosØ			N	N
35	Wejście sterowania wyrównaniem z sieci1				N
36	Wejście sterowania wyrównaniem z sieci1				N
37	Wyjście alarmu przegrzania lub utrzymania pułapu (wspólne)	O	O	O	O
38	Wyjście alarmu przegrzania lub utrzymania pułapu (NF)	O	O	O	O
39	Wyjście alarmu przegrzania lub utrzymania pułapu (NO)	O	O	O	O
40	Wejście +24Vdc zewnętrzne (przełączniki)	O	O	O	O
41	Wspólne 24Vdc zewnętrzne (przełączniki: 28Vdc maks.)	O	O	O	O
42	Sterowanie wzrostem napięcia lub cosØ	O	O	O	O
43	Sterowanie spadkiem napięcia lub cosØ	O	O	O	O
44	Wspólne	O	O	O	O
45	Sterowanie wzrostem i wzbudzeniem (ręczne)	O	O	O	O
46	Sterowanie spadkiem i wzbudzeniem (ręczne)	O	O	O	O
47	Wejście sterowania „AUTO / MAN” (otwarty = auto)	O	O	O	O
48	Wejście sterowania „AUTO / MAN” (otwarty = auto)	O	O	O	O
49	Wyjście zapasowe sterowania „AUTO / MAN”	O	O	O	O
50	Wyjście zapasowe sterowania „AUTO / MAN”	O	O	O	O
51	Wejście potencjometru regulacji prądu wzbudzenia	O	O	O	O
52	Wejście potencjometru regulacji karty pracy ręcznej	O	O	O	O
53	Wejście sterowania „cosØ / KVAR” (otwarty = cosØ)			O	O
54	Rezerwa				
55	Rezerwa				
56	Rezerwa				
57	Rezerwa				

O = Opcja
N = Obowiązkowe
Blanc = Nie ważny

O = Opcja
N = Obowiązkowe
Blanc = Nie ważny

Regulator Seria R630

Prezentacja ogólna

LISTWA NAPIĘCIA

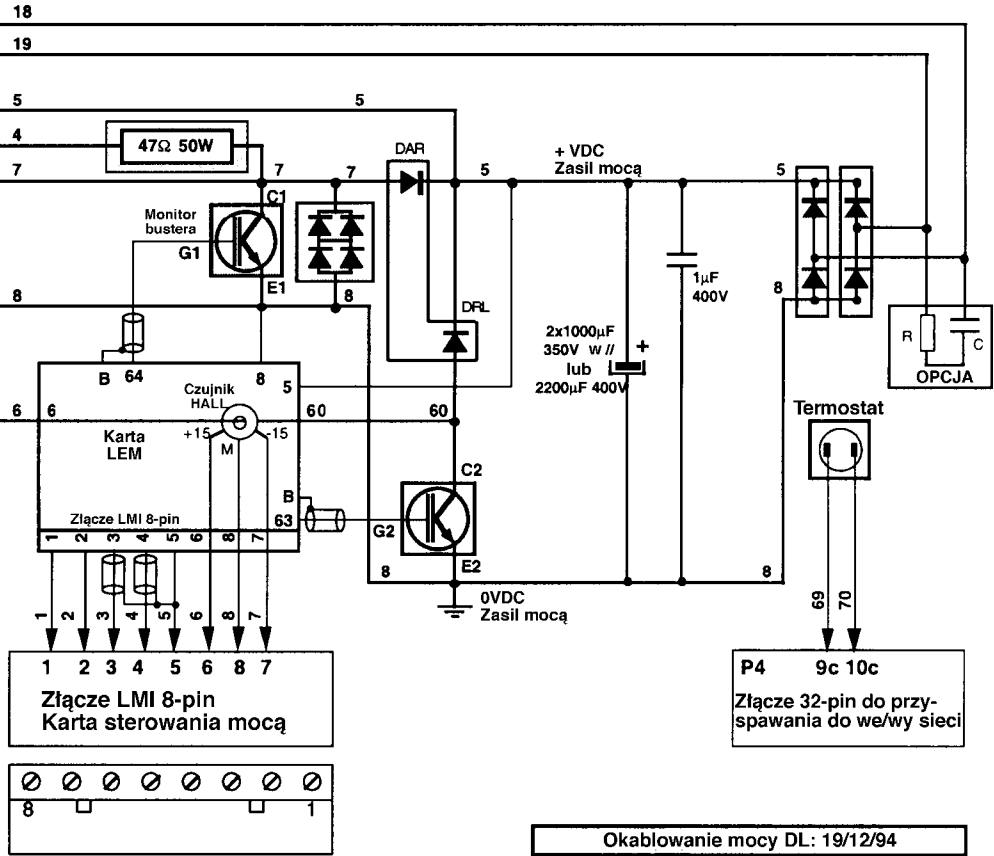
Zasil mocy	18
Zasil mocy	19

+ Wzbudnik	5
+ Wzbudzenie	4
+ Buster	7

- Buster	8
----------	---

- Wzbudnik	6
------------	---

NA RADIATORZE



LISTWA NAPIĘCIA

U MASZYNA	1
V MASZYNA	2
W MASZYNA	3
	4
TI // - S1	9
TI // - S2	10
	11
	15
Zasil pomocnicze	16
Zasil pomocnicze	17

LISTWA KONTROLA

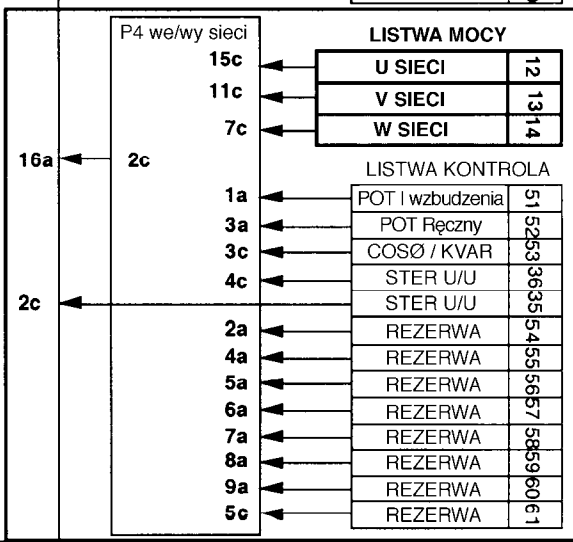
EKRANOWANIE	20
POT NAPIĘCIA	21
POT NAPIĘCIA	22
POT NAPIĘCIA	23
U NAPIĘCIA	24
Pomiar I wzb	25
Pomiar I wzb	26
POT COSØ	27
POT COSØ	28
POT COSØ	29
POT KVAR	30
POT KVAR	31
POT KVAR	32
Ster COSØ	33
Ster COSØ	34
ALARM	37
ALARM	38
ALARM	39

J1 we/wy alternatora	15c
	13c
	11c
	16c
	10c
	1a
	1c
	10c
	7a
	3c
	6c
	3a
	4a
	10c
	5c
	8a
	6a
	12a
	4c
	5a
	14a
	2c
	7c
	9a
	10a

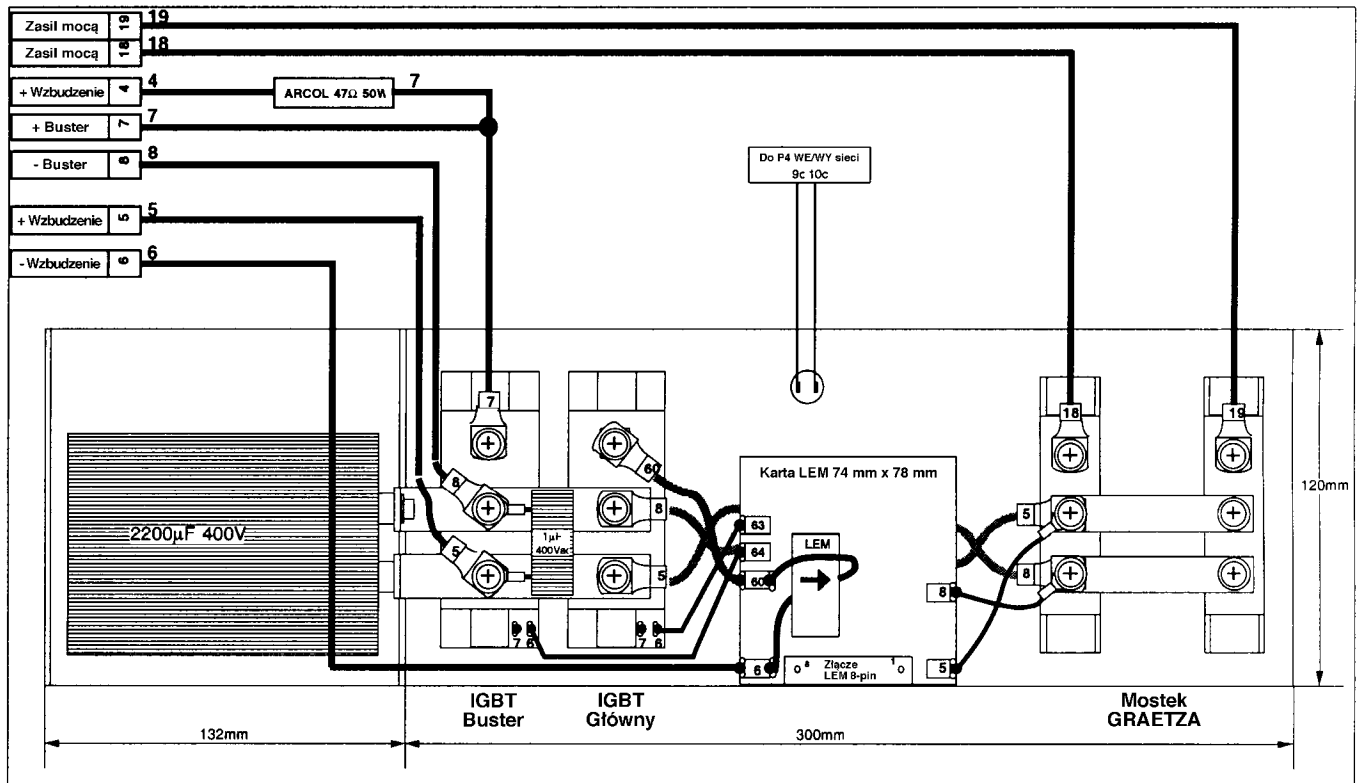
Okablowanie mocy DL: 19/12/94

Okablowanie złącza 32-pin DL: 01/08/94

LISTWA KONTROLA	
+ 24 V dc zew	40/41
- 24 V dc zew	42/41
+U	43/44
-U	43/44
Wspólny	44
+ I wzb	45/46
- I wzb	46/47
Auto / Manu	47
Auto / Manu	48/49
Info Auto / Manu	50
Info Auto / Manu	50



R630 MODUŁ ZASILANIA SHUNT (+BOOSTER)



- Tabela obok przedstawia połączenia każdej karty z taśmą 64-pin.
- Komórki szare określają źródło sygnału.
- Komórki białe określają ich przeznaczenie.
- Z lewej strony przedstawiono podwójną numerację: najpierw nr złącza następnie numer zacisku w module testowym.
- Z prawej przedstawiono wszystkie informacje znajdujące się na opcjonalnym module testowym.

Regulator Seria R630

Prezentacja ogólna

PIN	Gen I/O	Mains I/O	Supply	Sensing	PID, limit	CosØ, KVAR	Pot digital U	Pot digital I/wzb	Tryb Man	Driver	wyjscie test
1c 1	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc
1a 2	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc
2c 3	+Vdc zas		+Vdc zas								+Vdc zas
2a 4	+Vdc zas		+Vdc zas								+Vdc zas
3c 5	-Vdc zas		-Vdc zas								-Vdc zas
3a 6	-Vdc zas		-Vdc zas								-Vdc zas
4c 7	Vac zas 1								Vac zas 1	Vac zas 1	Vac zas 1
4a 8	Vac zas 2								Vac zas 2	Vac zas 2	Vac zas 2
5c 9	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
5a 10		Vac-dr1									Vac-dr1
6c 11		Vac-dr2									Vac-dr2
6a 12		Vac-dr3									Vac-dr3
7c 13	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
7a 14	Vac-dm1			Vac-dm1							Vac-dm1
8c 15	Vac-dm2			Vac-dm2		Vac-dm2					Vac-dm2
8a 16	Vac-dm3			Vac-dm3							Vac-dm3
9c 17					V-10%				V-10%	V-10%	V-10%
9a 18	TI//			TI//		TI//					TI//
10c 19						Déphasage					Przes. faz
10a 20		Ures			Ures						Ures
11c 21				Um	Um						Um
11a 22				Uref	Uref			Uref			Uref
12c 23					Kor PID				Kor PID		Kor PID
12a 24						I sinØ					I sinØ
13c 25					Ureg		Ureg				Ureg
13a 26					Statyzm D	Statyzm D					Statyzm D
14c 27					cosØ, KVAR	cosØ, KVAR					cosØ, KVAR
14a 28					IcosØ	IcosØ					IcosØ
15c 29					Sauto		Sauto		Sauto	Sauto	Sauto
15a 30								Sman	Sman	Sman	Sman
16c 31							ster I/wzb	ster I/wzb	ster I/wzb	ster I/wzb	ster I/wzb
16a 32	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

PIN	Gen I/O	Mains I/O	Supply	Sensing	PID, limit	CosØ, KVAR	Pot dig U	Pot digital Iwzł	Tryb Man	Driver puiss	wyjście test
17c 33	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
17a 34	Pom Iwzł									Pom Iwzł	Pom Iwzł
18c 35	synchr									Strata synchr	Strata synchr
18a 36	I gran									I gran	I gran
19c 37	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
19a 38	Koniec rampy				Koniec rampy					Koniec rampy	Koniec rampy
20c 39	U cosØ					U cosØ	U cosØ				U cosØ
20a 40		P.F/KVAR				P.F/KVAR	P.F/KVAR				P.F/KVAR
21c 41	U KVAR					U KVAR	U KVAR				U KVAR
21a 42	Pot nap				Pot nap						Pot nap
22c 43	U nap				U nap						U nap
22a 44	+Iwzł							+Iwzł			+Iwzł
23c 45	-Iwzł							-Iwzł			-Iwzł
23a 46	+Uauto						+Uauto				+Uauto
24c 47	-Uauto						-Uauto				-Uauto
24a 48	Ster reg cosØ				Ster reg cosØ						Ster reg cosØ
25c 49		Cde U=U			Ster U=U						Ster U=U
25a 50	Ster A/M							Ster A/M	Ster A/M	Ster A/M	Ster A/M
26c 51		Défaut T°C								Ust T°C	Ust T°C
26a 52											rezerwa
27c 53								Ster U	Cde U		Ster U
27a 54											rezerwa
28c 55											rezerwa
28a 56											rezerwa
29c 57											rezerwa
29a 58											rezerwa
30c 59								Maks pot			Maks pot Iwzł
30a 60							Maks pot				Maks pot U/P.F
31c 61											rezerwa
31a 62	Alarm									Alarm	Alarm
32c 63	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc
32a 64	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc

Regulator Seria R630

Gniazdo alternatora

1 - FUNKCJA

- Gniazdo służy jako interfejs między sygnałami zewnętrznymi i elektroniką niskiego napięcia.

- Obejmuje:

- Transformator trójfazowy dostosowujący napięcie wejściowe do obwodu pomiarowego.
- Rezystor obciążenia TI pracy równoległej.
- Transformatory dostosowujące napięcia wejściowego do zasilania elektroniki.

• Interfejs przekaźniki wejściowe / wyjście z listwy sterowanie / kontrola

• Interfejsy między taśmą 64-pin w tylnej części stojaka i listwą sygnałów analogowych.

2 - REGULACJA

Brak

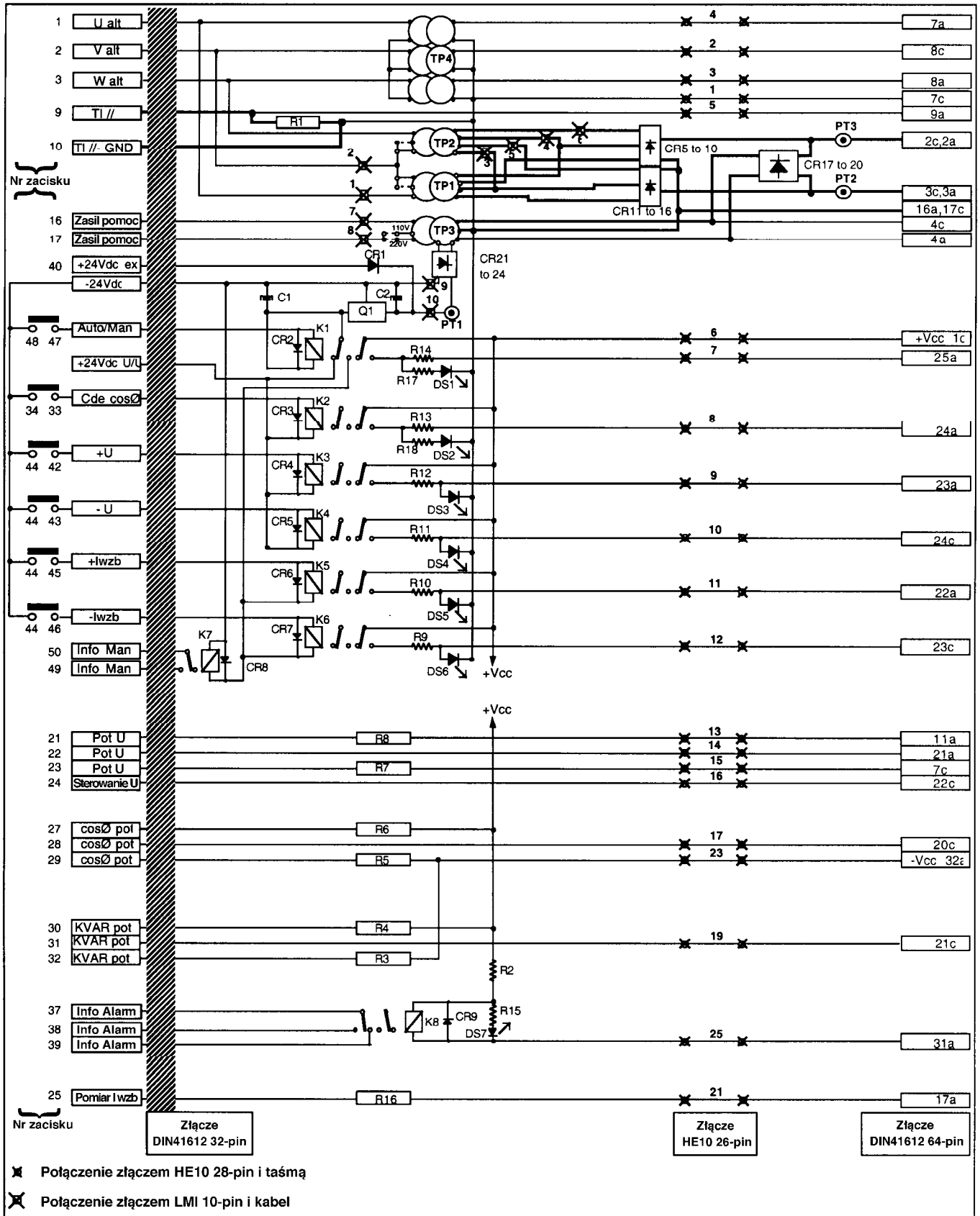
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

Patrz tabela poniżej

LISTWA WEJŚCIA	Złącze 32-pin	Typ WEJ / WYJ	Interfejs	Złącze 26-pin	Złącze Taśma 64-pin
1	15c	pomiar	transf. 3 TP4	4	7a
1	15c	zasilanie	transf. TP2		
2	13c	pomiar	transf. 3 TP4	2	8c
2	13c	zasilanie	transf. TP1/2		
3	11c	pomiar	transf. 3 TP4	3	8a
3	11c	zasilanie	transf. TP1		
9	16c	pomiar	rezystor RTI	5	9a
10	10c	pomiar	masa	1	7c
16	1a	zasilanie	transf TP3		4c
17	1c	zasilanie	transf TP3		4a
20	10c	ekranowanie	masa	1	7c
21	7a	sygnał	rezystor	13	11a
22	3c	sygnał	bezp.	14	21a
23	6c	sygnał	rezystor	15	7c
24	3a	sygnał	bezp.	16	22c
25	4a	sygnał	bezp.	21	17a
26	10c	sygnał	masa	1	7c
27	5c	sygnał	rezystor	6	1c
28	8a	sygnał	bezp.	17	20c
29	6a	sygnał	rezystor	23	32a
30	12a	sygnał	rezystor	6	1c
31	4c	sygnał	bezp.	19	21c
32	5a	sygnał	rezystor	23	32a
33	14a	wejście ster	przełącznik	8	24a
34	2c	wejście ster	przełącznik		
37	7c	wyjście ster	przełącznik	25	31a
38	9a	wyjście ster	przełącznik	25	31a
39	10a	wyjście ster	przełącznik	25	31a
40	2a	zas. zew.	przełącznik		
41	2c	zas. zew.	przełącznik		
42	14c	wejście ster	przełącznik	9	23a
43	13a	wejście ster	przełącznik	10	24c
44	2c	wspólne	przełącznik		
45	12c	wejście ster	przełącznik	11	22a
46	8c	wejście ster	przełącznik	12	23c
47	15a	wejście ster	przełącznik	7	25a
48	2c	wejście ster	przełącznik		
49	9c	wyjście ster	przełącznik	12	23c
50	11a	wyjście ster	przełącznik		

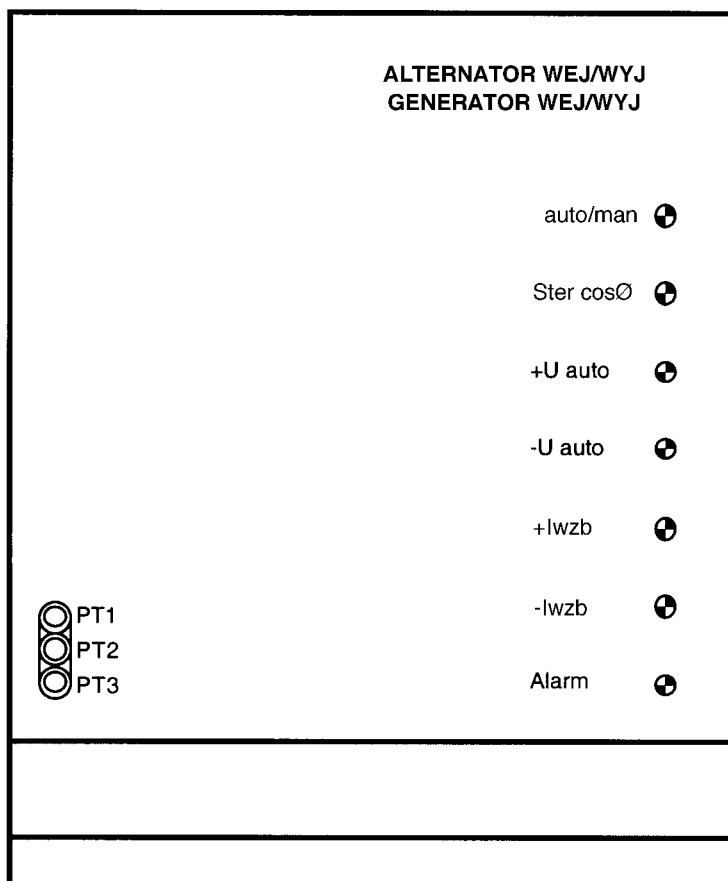
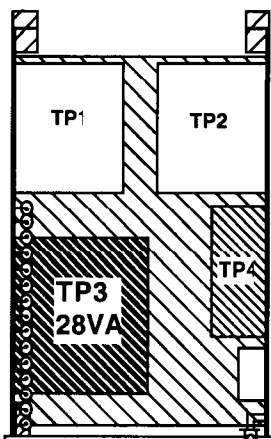
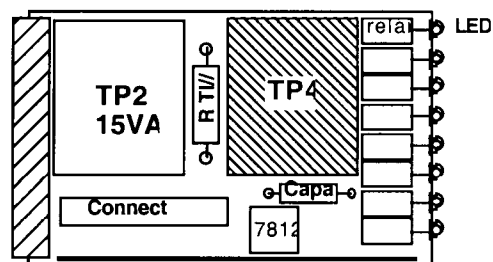
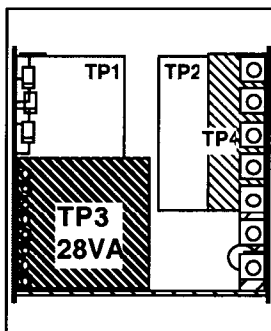
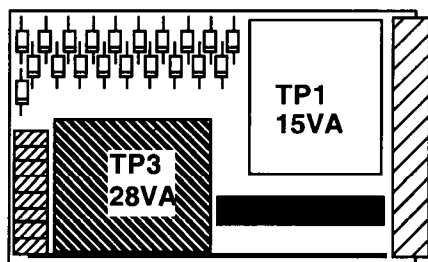
Regulator Seria R630

Gniazdo alternatora



Regulator Seria R630

Gniazdo alternatora



1 - FUNKCJA

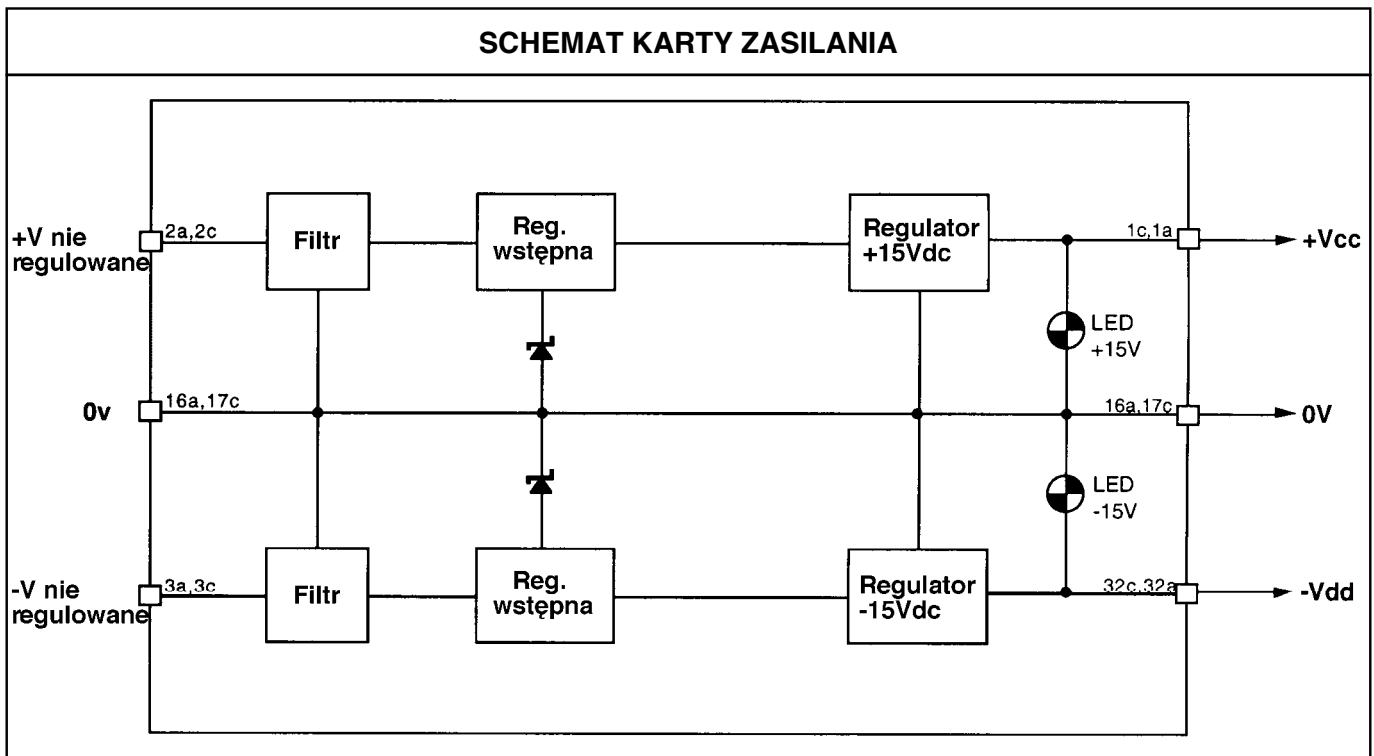
- Karta pracuje z napięciami symetrycznymi, nieregulowanymi, napięciami od +15Vdc i -15Vdc, które dalej są określane ogólnie jako Vcc dla +15V i Vdd dla -15V.
- Nieregulowane napięcie jest najpierw filtrowane (C01, C02), wstępnie wyregulowane na 20Vdc przez stopnie stabilizujące Q01 i Q02, które następnie jest sprowadzane do 15V przez regulatory RG01 i RG02.
- Jest przeznaczona dla prądu stałego 0,5 ampera.

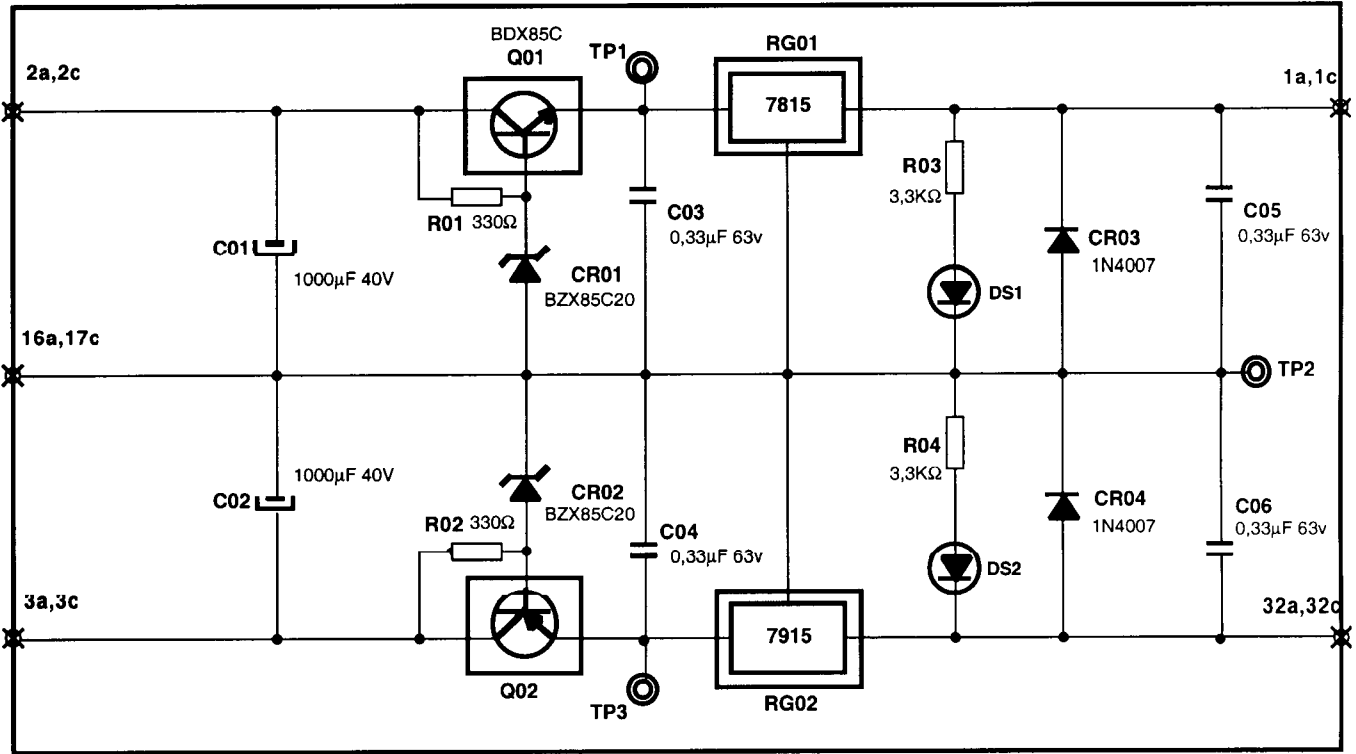
2 - REGULACJA

Brak

3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

- 2a, 2c: wejście +30Vdc nie regulowane
- 3a, 3c: wejście -30Vdc nie regulowane
- 1a, 1c: wyjście +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a, 32c: wyjście -15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a, 17c: masa wspólna elektroniczna





**STRONA PRZEDNIA
ZASILANIE**

ZASILANIE

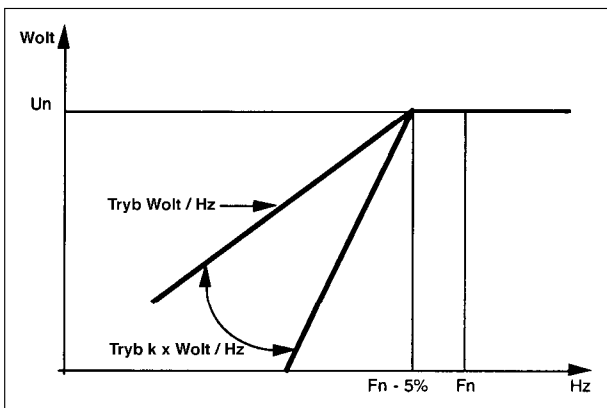
○ +15V

○ -15V

○ PT1
○ PT2
○ PT3

1 - FUNKCJA

- Karta podaje na podstawie napięcia trójfazowego obraz maszyny pochodzącego z gniazda alternatora:
- Napięcie stałe filtrowane obrazujące maszynę nazwane Vm. Vm może posiadać statyzm w zależności od regulacji.
- Napięcie stałe obrazujące częstotliwość maszyny nazwane Vref.
- Napięcie Vref jest stałe powyżej progu podprędkości (wskazywane przez zapalenie się diody LED) i zmniejsza się poniżej progu zgodnie ze zdefiniowaną zasadą przez CV1:
 - w V/Hz stałe
 - w kV/Hz regulowane (patrz krzywa poniżej)

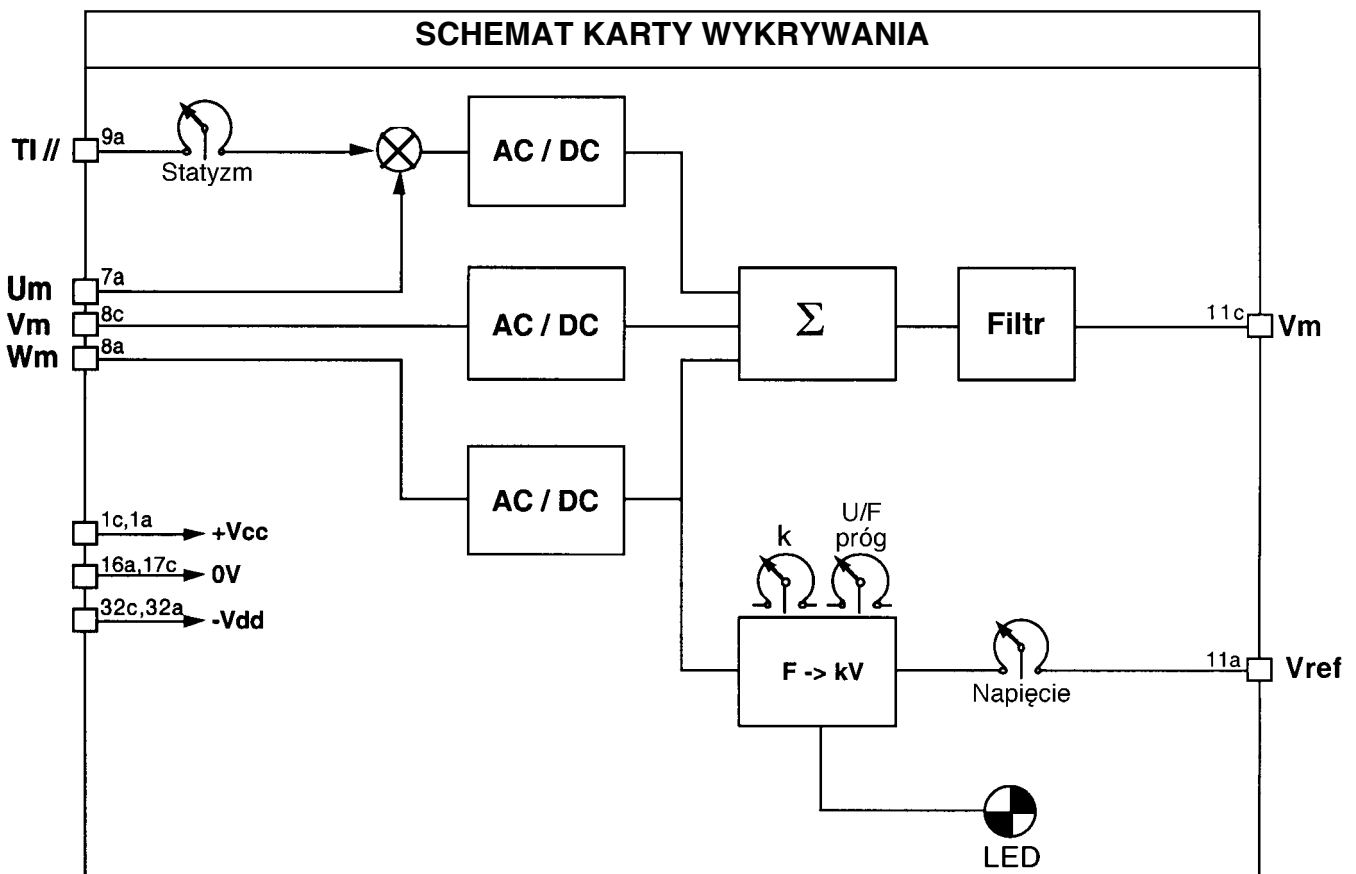


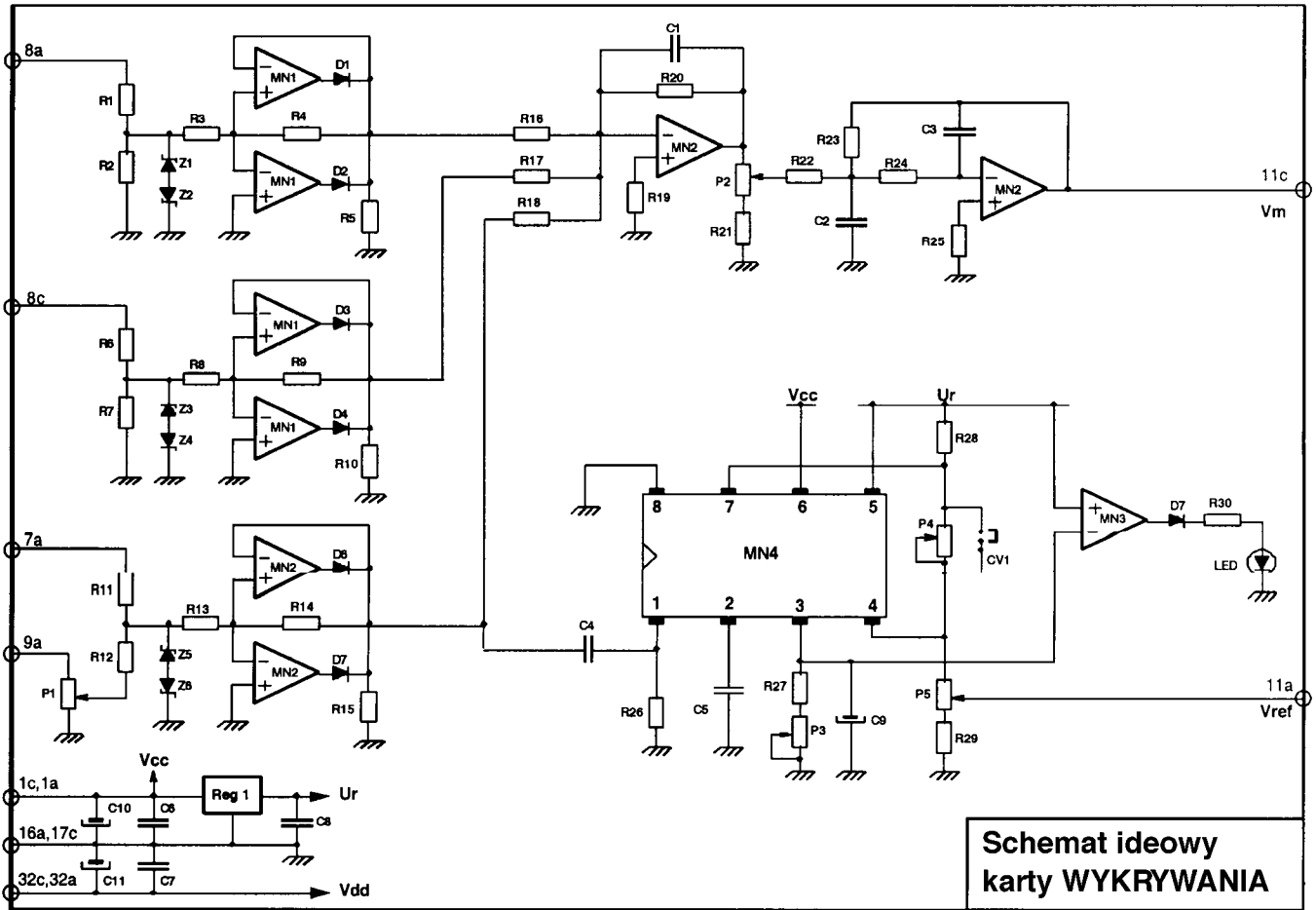
2 - REGULACJA

- P1 : Regulacja statyzmu w pracy równoległej między maszynami o takich samych rozmiarach.
- P2 : Regulacja Vm dla napięcia nominalnego (9Vdc przy Un).
- P3 : Regulacja progu podprędkości (normalnie Fn – 5%) wskazywana przez zapalenie się diody LED.
- P4 : Regulacja nachylenia podprędkości (k) w trybie kV/Hz ($1 \leq k \leq 2$).
- P5 : Regulacja nastawy Vref dla napięcia nominalnego (10Vdc przy Un i Fn)

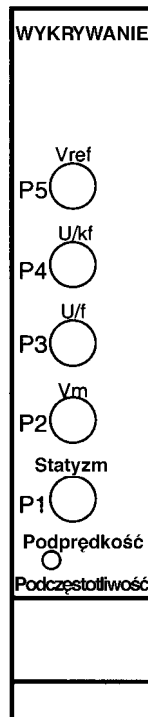
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

- 7a, 8a, 8c: Wejścia napięcia obrazu maszyny (3 x 21 Vac w stosunku do masy)
- 9a : Wejście obrazu prądu stojana (1Vac dla In)
- 1a,1c : Wejście +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a,32c : Wejście –15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a,17c : Masa wspólna elektroniczna
- 11c : Wyjście napięcia stałego obrazu maszyny (Vm) 10Vdc dla Un
- 11a : Wyjście napięcia stałego odniesienia (Vref) 10Vdc dla Un i Fn





STRONA PRZEDNIA
WYKRYWANIE



1 - FUNKCJA

- Karta przetwarza na podstawie informacji V_m (napięcie maszyny), V_{ref} (napięcie nastawy) i szczegółowych informacji uzupełniających, napięcie sterujące karty driver mocy, czyli inaczej mówiąc nastawę prądu wzbudzenia.

- Posiada trzy tryby pracy określone przez wejścia zewnętrzne:

- Praca sterowana lub praca równoległa między takimi samymi maszynami (1 funkcja) (tryb domyślny).

- Praca równoległa z siecią z regulacją $\cos\phi$ lub KVAR (2 funkcja) (wymaga obecności karty $\cos\phi$ /KVAR)

- Praca z wyrównaniem napięcia z siecią przed połączeniem (3 funkcje) (wymaga obecności gniazda I/O sieci)

1F : Napięcie maszyny V_m jest porównywane z sumą napięć V_{ref} , P_{zew} , itd. zgodnie z użytymi opcjami, a napięcie wypadkowe (napięcie błędu) zasila PID.

2F : Kiedy wejście sterowania $\cos\phi$ jest w górnym poziomie (+Vcc), napięcie maszyny V_m jest porównywane do napięcia pochodzącego z gniazda sieci, a napięcie wypadkowe (napięcie błędu) zasila PID.

3F : Kiedy wejście sterowania U/U jest w górnym poziomie (+Vcc), napięcie maszyny V_m jest porównywane z napięciem pochodzącym z gniazda sieci, a napięcie wypadkowe (napięcie błędu) zasila PID.

Przewidziano wejście zewnętrzne kompensujące dla specjalnych zastosowań. Jest ono dodawane do napięcia błędu i wypadkowej zasilania PID. Każde jego odgałęzienie (P, I, D) jest regulowane niezależnie od pozostałych, umożliwia ustawienie stałych czasu w zależności od maszyny. Odgałęzienie integrujące może być zwarte, na przykład w czasie wzbudzenia.

Trzy wyjścia są następnie sumowane i regulowane do poziomu 10Vdc co odpowiada nastawie prądu wzbudzenia kanału „AUTO” wysyłanego do karty driver / sterowanie zasilania.

Ograniczenie minimalnego poziomu wyjścia umożliwia zapobieżenie całkowitemu zanikowi wzbudzenia maszyny. W przypadku pracy równoległej z siecią, ograniczenie zmienia się w zależności od mocy czynnej generowanej przez maszynę, o której informacja jest dostarczana przez kartę $\cos\phi$ / KVAR.

Dodatkowy obwód umożliwia wykrywanie napięcia maszyny niższego niż ustawione umożliwiając sterowanie odblokowaniem górnego pułapu karty driver.

2 - REGULACJA

- P1 : Regulacja progu odblokowania górnego pułapu (normalnie 90% U_n)

- P2 : Regulacja współczynnika wzmocnienia odgałęzienia proporcjonalnego (sygnał)

- P3 : Regulacja współczynnika wzmocnienia odgałęzienia proporcjonalnego

- P4 : Regulacja stałej całkowania

- P5 : Regulacja wzmocnienia odgałęzienia

- P6 : Regulacja stałej czasu odgałęzienia

- P7 : Regulacja ograniczenia stałej minimum wzbudzenia

- P8 : Regulacja korekty $\cos\phi$ ograniczenia minimum wzbudzenia

3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

- 11a : Wejście nastawy napięcia V_{ref}

- 13c : Wejście korekty nastawy napięcia (opcja)

- 22c : Wejście korekty nastawy napięcia (napięcie zewnętrzne opcja)

- 21a : Wejście korekty nastawy napięcia (opcja z potencjometrem zewnętrznym)

- 13a : Wejście korekty nastawy napięcia (statyzm różnicowy z kartą $\cos\phi$)

- 19a : Wejście sterowania zwarcie układu całkowego

- 10a : Wejście napięcia obrazu sieci (3F) (z gniazdem sieci)

- 14c : Wejście napięcia błędu $\cos\phi$ (2F) (z kartą $\cos\phi$ / KVAR)

- 25c : Wejście sterowania wyrównania napięć z siecią (3F) (z gniazdem sieci)

- 24a : Wejście sterowania regulacji $\cos\phi$ (2F) (z kartą $\cos\phi$ / KVAR)

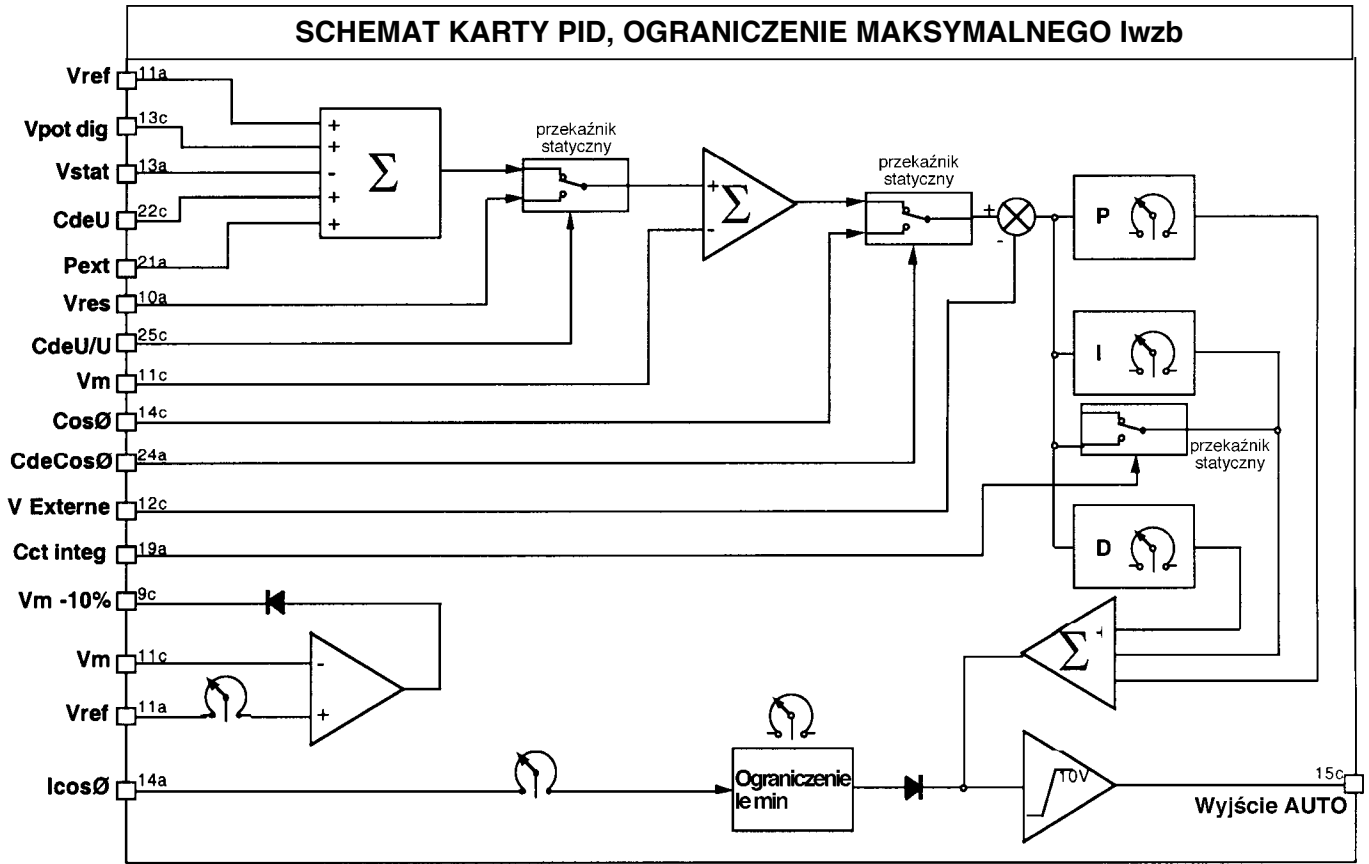
- 1a,1c : Wejście +15Vdd regulowane (Vcc)

- 32a,32c : Wejście -15Vdc regulowane (Vdd)

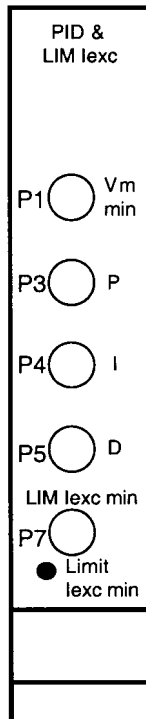
- 16a,17c : Masa wspólna elektroniczna

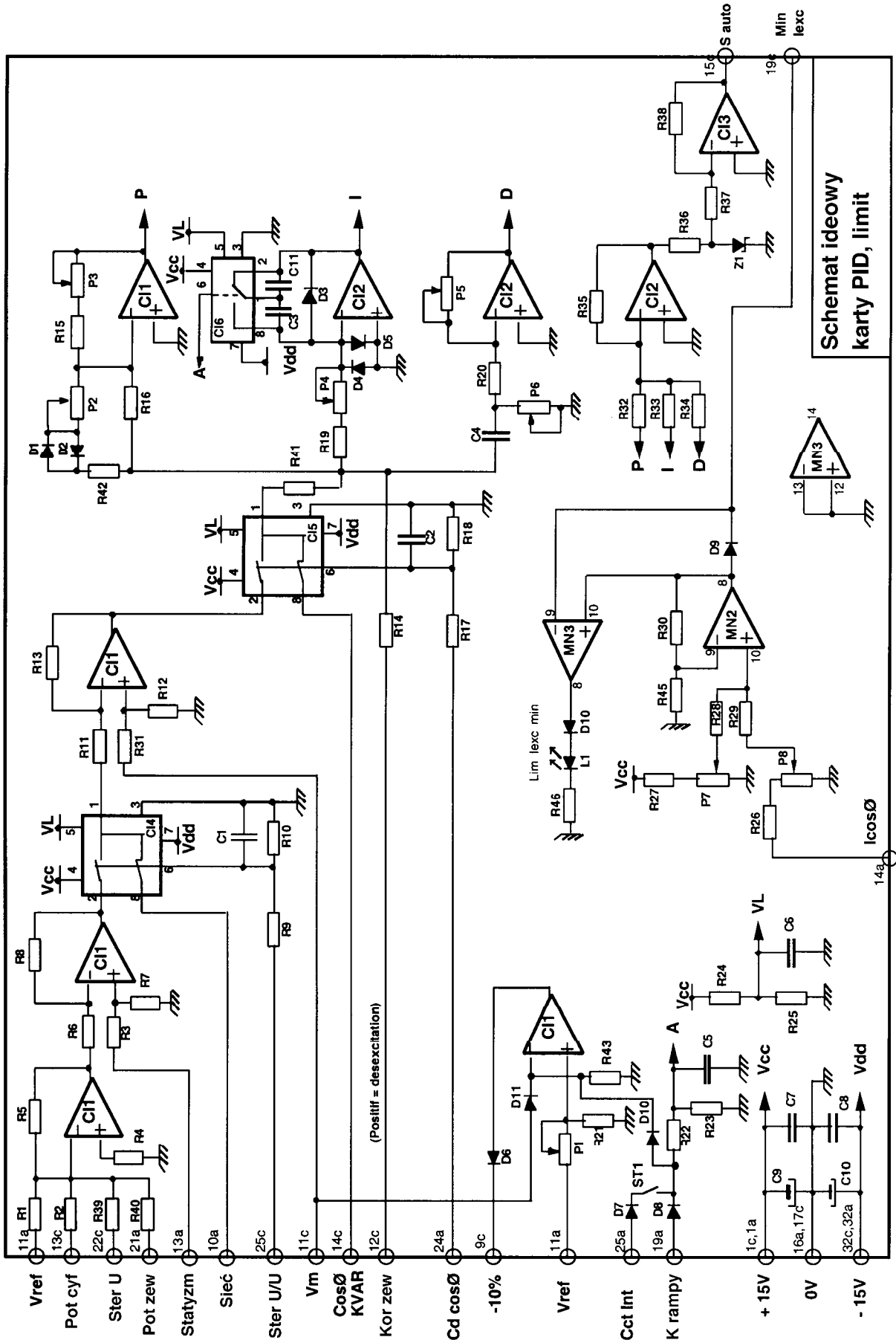
- 14a : Wejście korekty ograniczenia minimalnego wzbudzenia

- 15c : Wyjście nastawy napięcia stałego prądu wzbudzenia kanału „AUTO”



**STRONA PRZEDNIA
KARTA PID**





1 - FUNKCJA

Karta przetwarza na podstawie informacji nastawy „AUTO”, nastawy „MAN” i informacji opisanych poniżej, prąd wzbudzenia dostarczony przez regulator i buster.

- Posiada trzy tryby pracy określone przez informacje zewnętrzne:

- Działanie normalne z pułapem 110% I_{wzb} nominalnego. Jest to tryb domyślny.
- Działanie z odblokowaniem pułapu (minimum 160% I_{wzb} nominalnego) zależnie od wejścia sterowania z karty PID, z ograniczeniem czasu trwania i alarmem jeżeli czas zostanie przekroczony.
- Działanie z pułapem maksymalnym jeżeli napięcie synchronizacyjne zaniknie (CCT maszyna) (ograniczenie prądu zwarcia maszyny).

- Nastawa napięcia „AUTO” lub „MAN” zależnie od stanu sterowania i ograniczeń pracy, jest porównywana do pomiaru prądu wzbudzenia i generuje napięcie błędu. Po całkowaniu, jest ono porównywane do szczytowej wartości wykresu uzyskanego na podstawie napięcia synchronizacyjnego i napięcia wypadkowego dopływa do tranzystorów mocy, przez izolacje galwaniczną (transoptory).

- Karta jest zasilana na trzy sposoby:

- Zasilanie ogólne ze stojaka w pracy normalnej.
- Przetwornica izolowana galwanicznie i podłączona do napięcia wzbudzenia podczas wzbudzenia lub zwarcia maszyny (brak zasilania ze stojaka).
- Z napięcia dryfującego napięcia wzbudzenia przy sterowaniu tranzystorów mocy.

Kilka zjawisk może wpływać na stałe ograniczenie do 110% I_{wzb} nominalnego:

- Odblokowanie pułapu przy obniżeniu napięcia maszyny w stosunku do nastawy. Pułap przechodzi z 110% (praca nominalna) do przynajmniej 160% nominalnego prądu wzbudzenia w ograniczonym czasie, a następnie jest sprowadzane ponownie do 110%. Jeżeli spadek napięcia się przedłuży po powrocie do 110% włącza się alarm.

- Odblokowanie pułapu przy zaniku napięcia synchronizacyjnego. Pułap przechodzi na maksymalny pułap dopuszczalny przez nastawę wstępną P7.

- Obniżenie pułapu przy przegrzaniu radiatora mocy. Przy działaniu wyłącznika termicznego na radiatorze pułap jest zmniejszany do wartości określonej przez nastawę P8.

Dodatkowy obwód stale kontroluje maksymalny prąd chwilowy głównego tranzystora mocy i natychmiast wyłącza sterowanie jeżeli prąd osiąga wartość niebezpieczną. (zabezpieczenie przed zwarciami na wzbudniku lub połączeniach).

2 - REGULACJA

- P1 : Regulacja stałej czasu układu całkowującego
- P2 : Regulacja czasu odblokowania pułapu (zwykle 5s)
- P3 : Regulacja opóźnienia alarmu dla przekroczenia czasu odblokowania pułapu
- P4 : Regulacja pułapu stałego (zwykle 1,1 I_{wzb} nominalnego)
- P5 : Regulacja zakresu przetwornicy HALL pomiaru I_{wzb}
- P6 : Regulacja czasu uniesienia rampy wzbudzenia
- P7 : Regulacja ograniczenia stałego maksimum wzbudzenia (w zwarcu maszyny)
- P8 : Regulacja pułapu maksymalnego w przegrzaniu radiatora mocy

3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

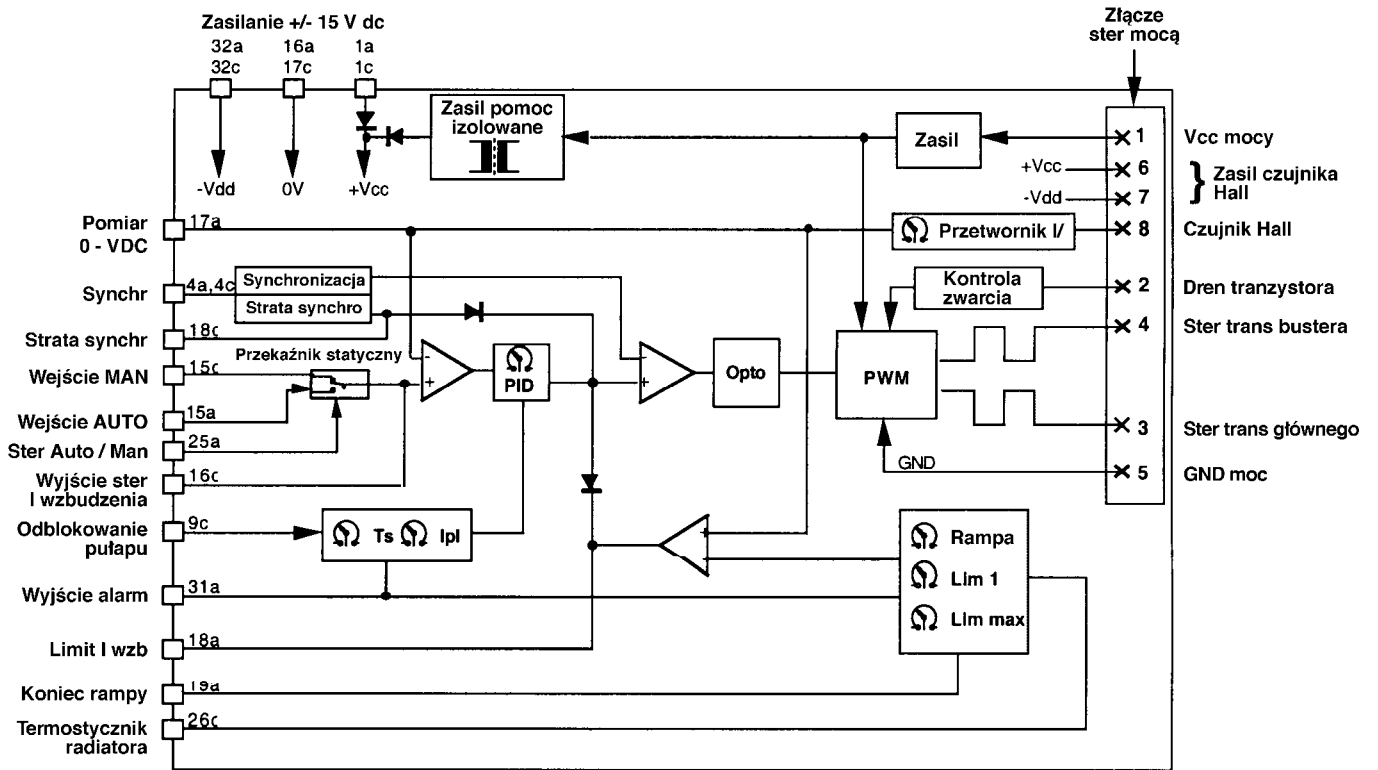
Tył stojaka (taśma 64-pin)

- 15c : Wejście nastawy napięcia I_{wzb} kanału „AUTO”
- 15a : Wejście nastawy napięcia I_{wzb} kanału „MAN”
- 25a : Wejście sterowania „AUTO / MAN” (0V = AUTO)
- 9c : Wejście odblokowania pułapu
- 4a, 4c : Wejście napięcia synchronizującego
- 26c : Wejście redukcji pułapu (wyłącznik termiczny radiatora)
- 1a, 1c : Wejście +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a, 32c : Wejście -15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a, 17c : Masa wspólna elektroniczna
- 17a : Wyjście pomiaru prądu wzbudzenia
- 19a : Wyjście rampy wzbudzenia
- 31a : Wyjście alarmu przegrzania lub czasu odblokowania przekroczenia pułapu

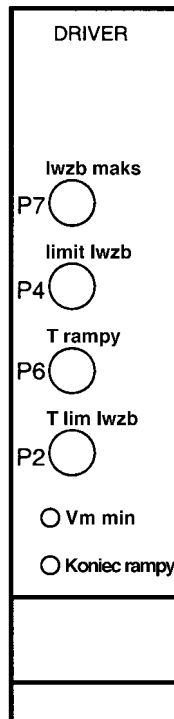
Złącze karty (8-pin)

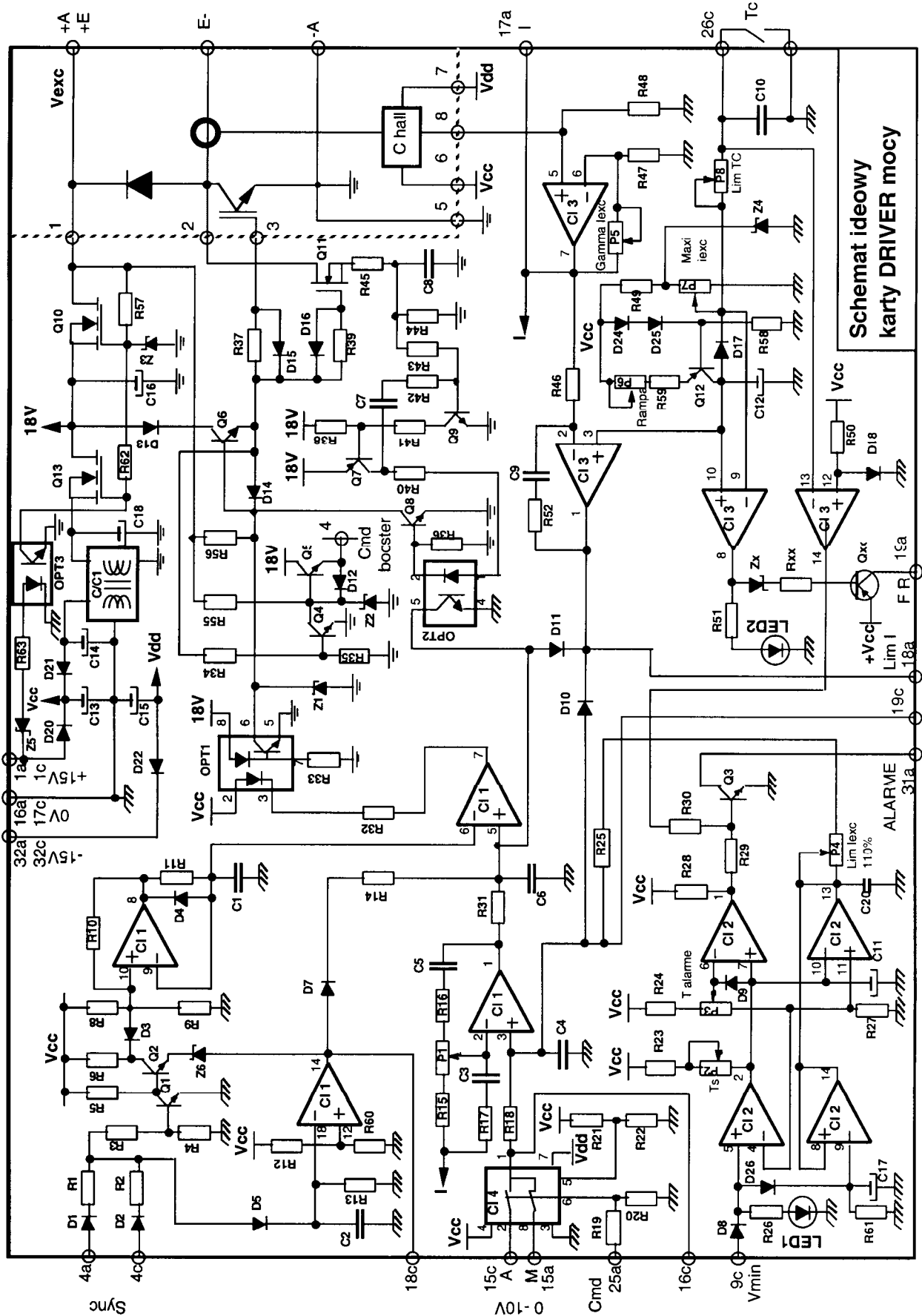
- 1 : Napięcie wzbudzenia
- 2 : Dren tranzystora głównego
- 3 : Bramka tranzystora głównego
- 4 : Bramka tranzystora buster
- 5 : Masa mocy
- 6 : +Vcc czujnika HALL
- 7 : -Vcc czujnika HALL
- 8 : Wyjście pomiaru czujnika HALL

SCHEMAT KARTY DRIVER MOCY



STRONA PRZEDNIA KARTA DRIVER





1 - FUNKCJA

Karta przetwarza na podstawie informacji o prądzie i napięciu maszyny, następujące sygnały:

- Obraz prądu biernego maszyny (KVAR) używanego do regulacji KVAR.

- Obraz przesunięcia faz między napięciem i prądem maszyny nazywanym (\emptyset) i używanym do regulacji $\cos\emptyset$ (współczynnik mocy).

- Obraz prądu czynnego maszyny (kW) i używanego do kompensacji ograniczenia minimum wzbudzenia karty PID.

- Pomiar odbywa się przez próbkowanie chwilowej wartości prądu przy przejściu na zero napięcia na stronie dodatniej.

- Obraz prądu jest najpierw filtrowany i używany do bezpośredniego pomiaru KVAR. Następnie jest oddzielany i używany do pomiaru KW. W następnej kolejności jest wzmacniany w celu uzyskania przebiegu blankowego następnie łączony w celu uzyskania przebiegu zębowego używanego do pomiaru \emptyset .

- Napięcie obrazu maszyny jest najpierw przesuwane w fazie w celu skompensowania przesunięcia fazowego spowodowanego przez filtr prądu, a następnie wzmacniane przed przejściem do układu monostabilnego dostarczającego impulsy (około 100ms) sterowania układem próbkującym blokującym.

- Informacje KVAR i \emptyset są porównywane z nastawami wewnętrznymi i zewnętrznymi (jeżeli są używane), a różnica jest przesyłana jako sygnał błędu do karty PID. Zewnętrzny stycznik steruje przełącznikiem analogowym, który wybiera, która z informacji, KVAR lub $\cos\emptyset$, będzie regulowana.

- Trzy informacje (\emptyset , $\Delta\emptyset$, Δ KVAR) mogą być wykorzystane do uzyskania statyzmu w pracy pojedynczej.

- \emptyset daje statyzm zerowy przy $\cos\emptyset=1$ i napięcie zmniejsza się jeżeli $\cos\emptyset$ jest bardziej indukcyjne.

- $\Delta\emptyset$ daje statyzm zerowy przy $\cos\emptyset$ regulowanym i napięcie zmniejsza się jeżeli $\cos\emptyset$ jest bardziej indukcyjne lub zwiększa się w przeciwnym wypadku.

- Δ KVAR daje statyzm zerowy przy KVAR regulowanym i napięcie zmniejsza się jeżeli KVAR jest większe lub zwiększa się w przeciwnym wypadku.

- Wyboru między różnymi możliwościami dokonuje sterownik (CAV) wbudowany w kartę.

2 - REGULACJA

- P1 : Regulacja nastawy KVAR
- P2 : Regulacja nastawy $\cos\emptyset$
- P3 : Regulacja przesunięcia fazowego (wewnętrznego)
- P4 : Regulacja wzmocnienia $\cos\emptyset$
- P5 : Regulacja wzmocnienia KVAR
- P6 : Regulacja statyzmu różnicowego
- P7 : Regulacja szerokości impulsu (wewnętrzna)

- Sterownik CAV: wybór rodzaju statyzmu

Bez: Statyzm bierny regulowany przez P1 na karcie wykrywania.

CAV1 : Statyzm zerowy przy $\cos\emptyset$ i spadający do 0,8.

CAV2 : Statyzm zerowy przy KVAR stałym (P1), spadający przy wartości wyższej i wzrastający przy niższej.

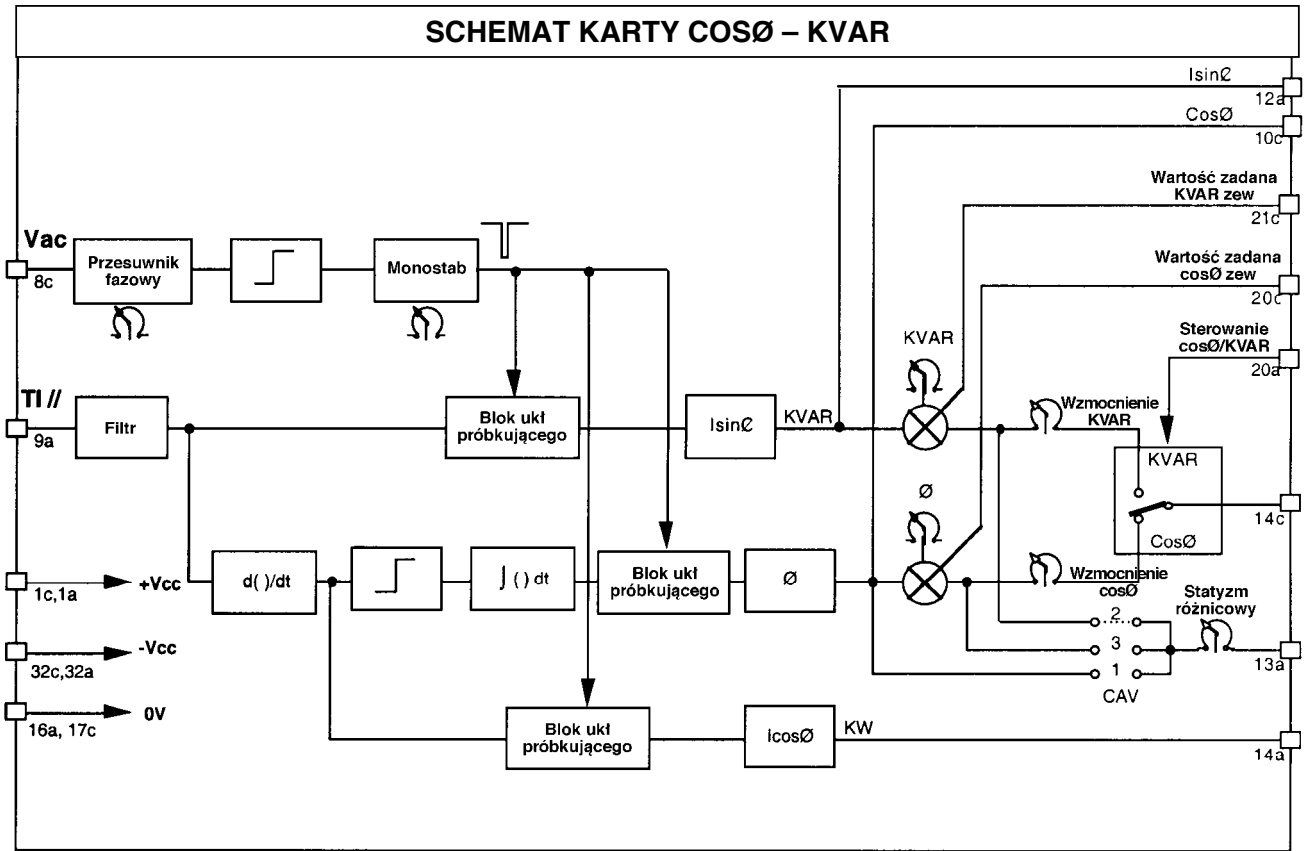
CAV3 : Statyzm zerowy przy $\cos\emptyset$ stałym (P2), wzrastający przy niższej wartości i wzrastający przy wyższej.

Uwaga: Przy wykorzystaniu statyzmu tej karty, potencjometr P1 karty wykrywania musi być ustawiony na zero.

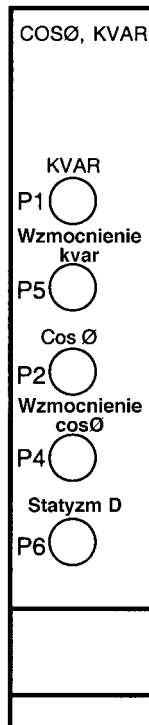
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

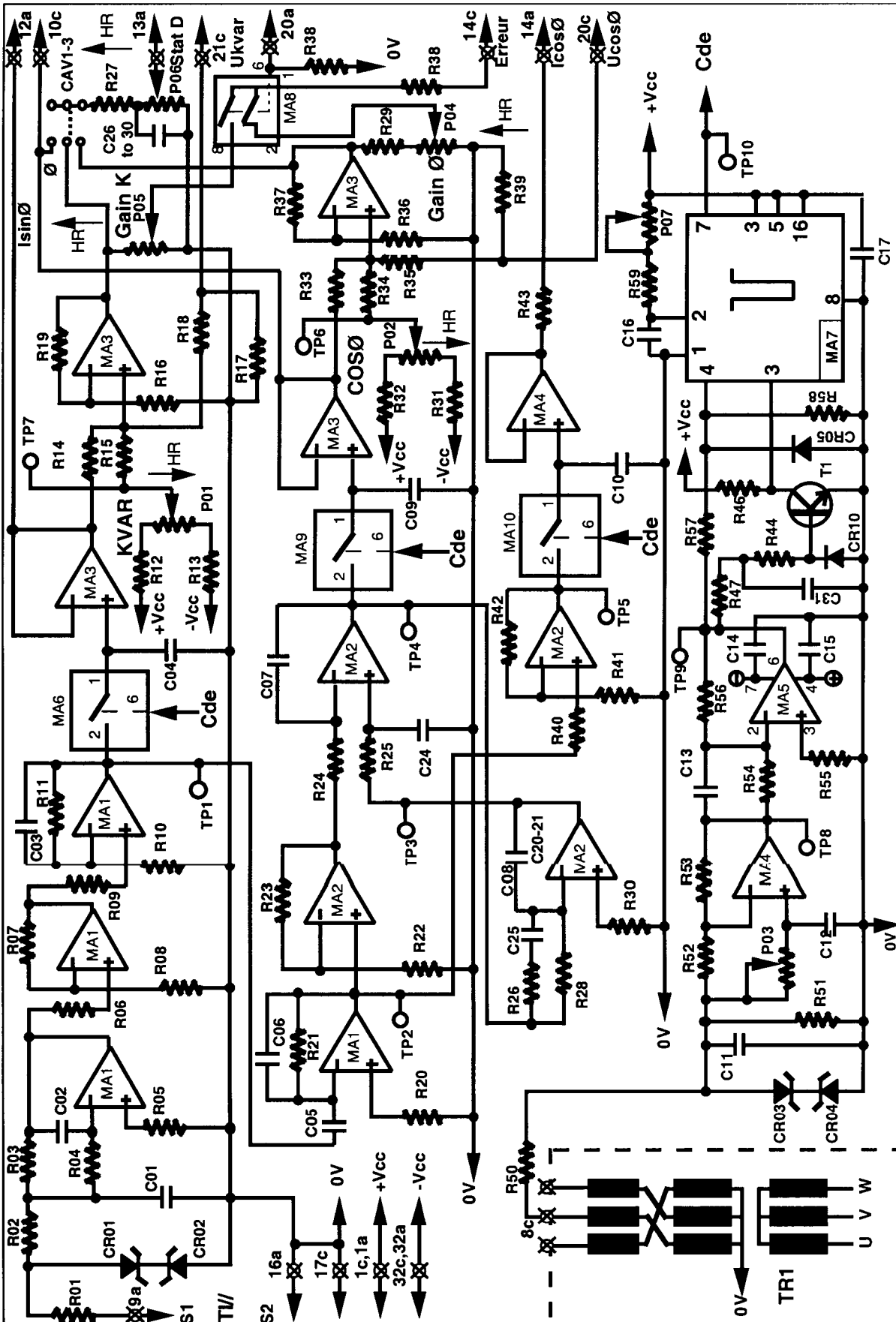
Tył stojaka (taśma 64-pin)

- 8c : Wejście napięcia obrazu maszyny
- 9a : Wejście prądu obrazu maszyny
- 20a : Wejście sterowania „ $\cos\emptyset$ / KVAR” ($0V = „\cos\emptyset”$)
- 21c : Regulacja zewnętrzna KVAR
- 20c : Regulacja zewnętrzna $\cos\emptyset$
- 1a,1c : Wejście +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a,32c : Wejście -15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a,17c : Masa wspólna elektroniczna
- 14c : Wyjście sygnału błędu do karty PID
- 13a : Wyjście sygnału statyzmu do karty wykrywania
- 14a : Wyjście sygnału KW do karty PID
- 12a : Wyjście KVAR
- 10c : Wyjście \emptyset



**STRONA PRZEDNIA
KARTA COSØ - KVAR**





Schemat ideowy
karty COSØ - KVAR

1 - FUNKCJA

- Gniazdo służy głównie jako interfejs między sygnałami zewnętrznymi i elektroniką niskiej mocy.

- Obejmuje:

- Transformator trójfazowy dostosowujący napięcie wejściowe dla układów pomiarowych.
- Układ przetwarzania napięcia stałego obrazu napięcia sieci.
- Interfejs przekaźnik wejściowy / wyjście listwy sterowanie / kontrola.
- Interfejsy między taśmą 64-pin z tyłu stojaka i listwą dla sygnałów analogowych.

2 - REGULACJA

- P01 : Regulacja Ur dla napięcia nominalnego (10Vdc nominalne).

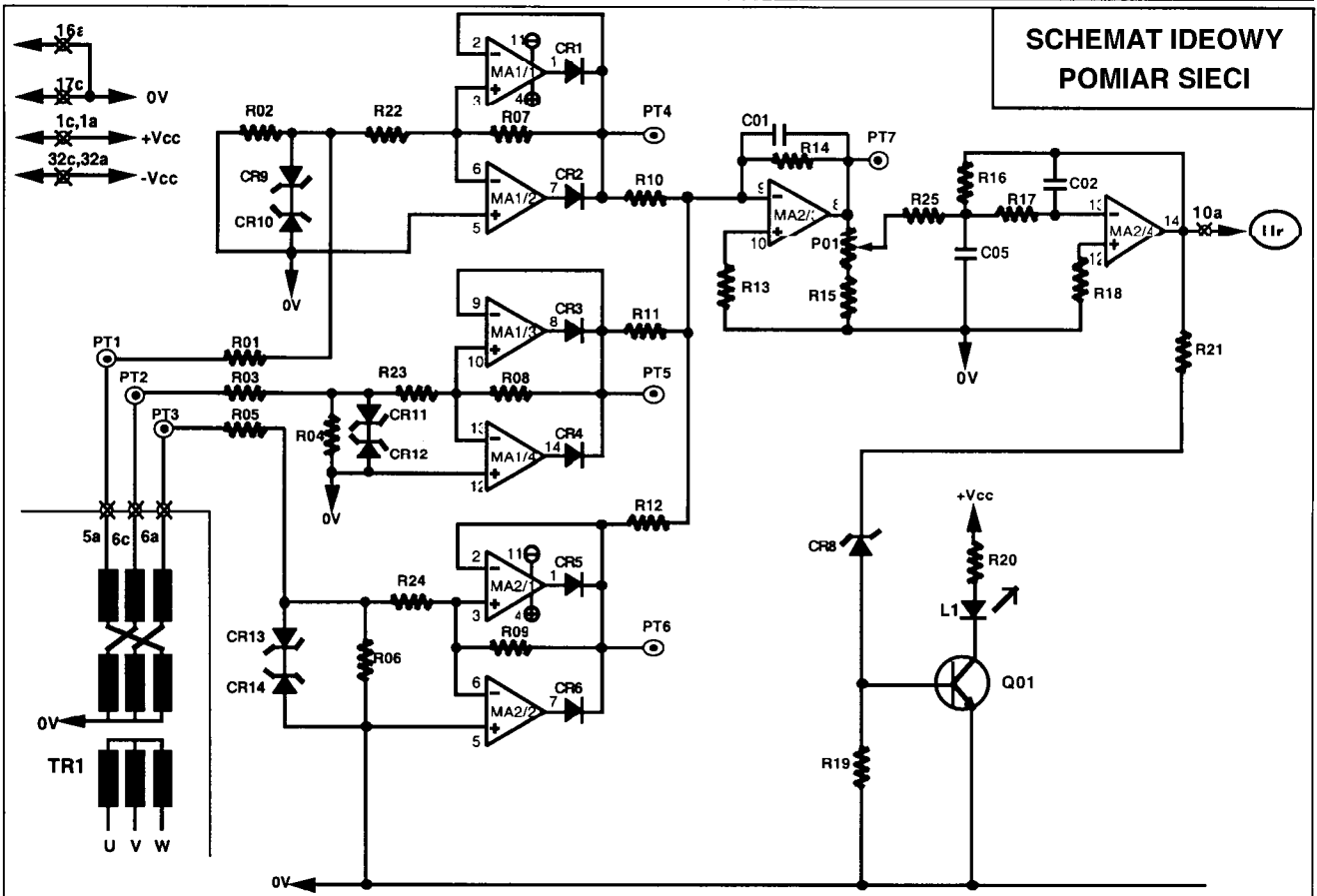
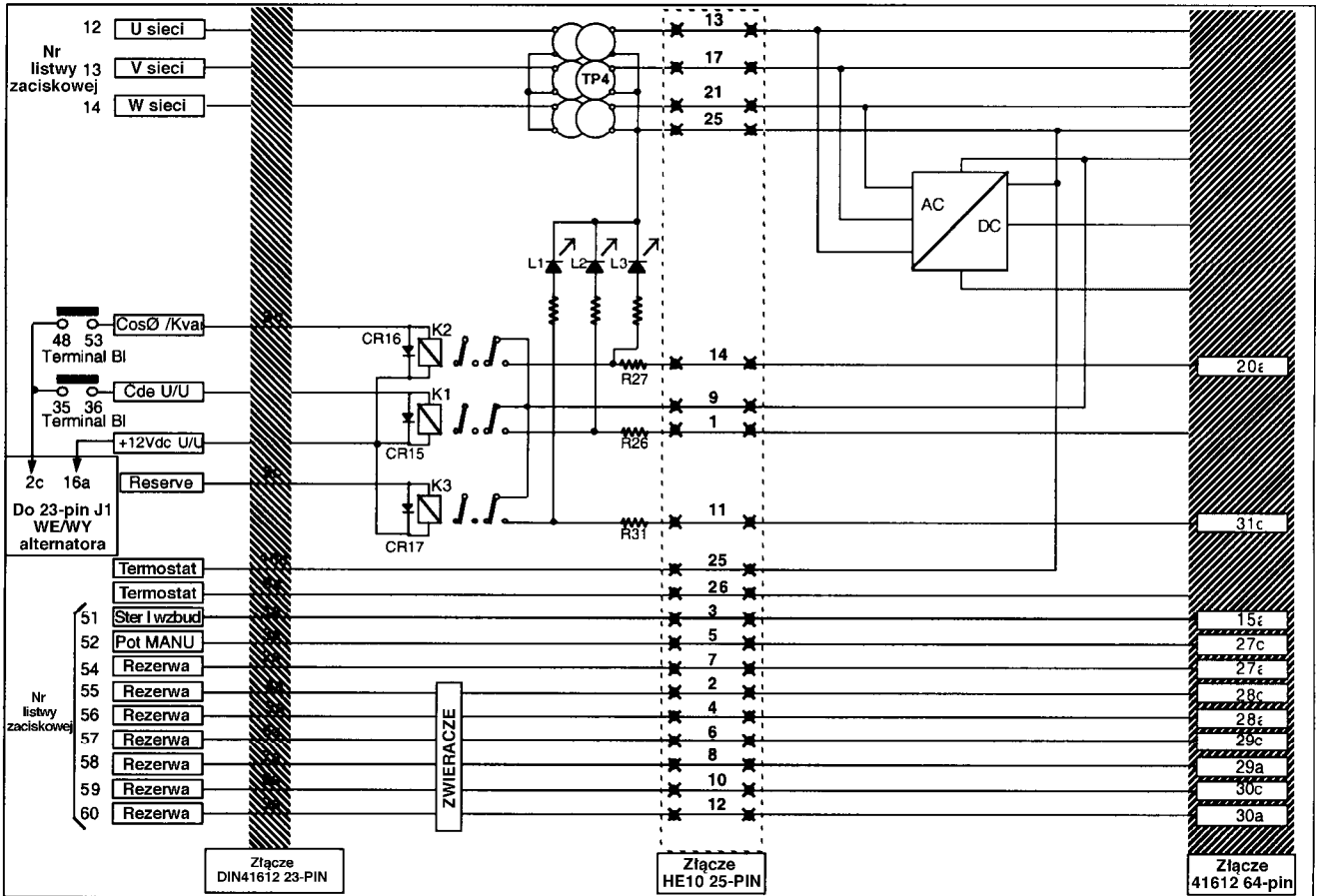
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

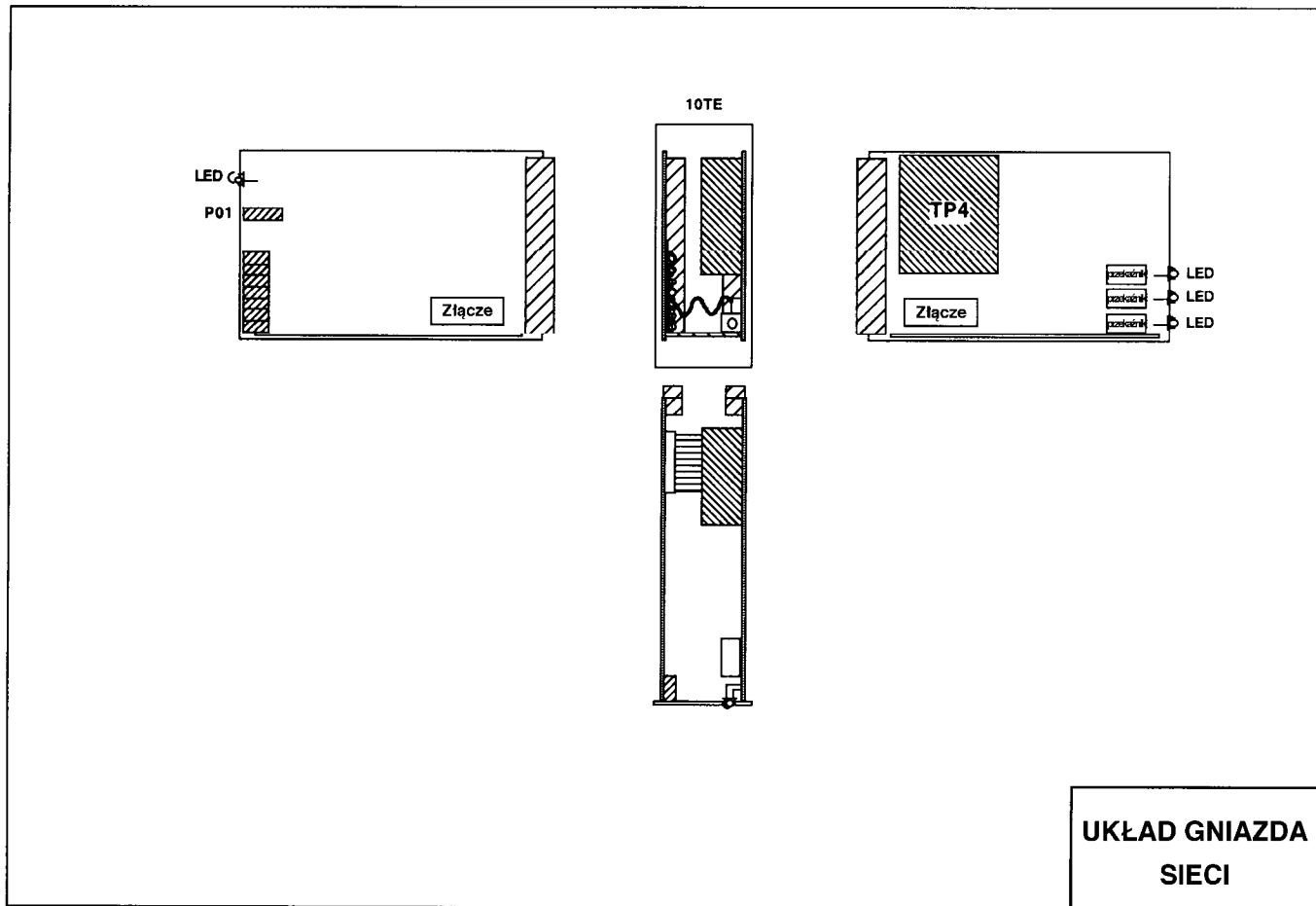
Patrz tabela poniżej.

LISTWA WEJŚCIA	Złącze 32 -PIN	Type WEJ/WYJ	Interface	Złącze 28 -PIN	Złącze TAŚMA 64-PIN
12	15c	pomiar	transf. 3 TP4	13	5a
13	13c	pomiar	transf. 3 TP4	17	6c
14	11c	pomiar	transf. 3 TP4	21	6a
51	1a	sygnał	bezpośredni	3	15a
52	3a	sygnał	bezpośredni	5	27c
54	2a	rezerwa		7	27a
55	4a	rezerwa		2	28c
56	5a	rezerwa		4	28a
57	6a	rezerwa		6	29c
58	7a	rezerwa		8	29a
59	8a	rezerwa		10	30c
60	9a	rezerwa		12	30a
36	4c	wej. sterow.	przekaźnik	1	25c
	2c	wej. sterow.	przekaźnik	9	1c
53	3c	wej. sterow.	przekaźnik	14	20a
	2c	wej. sterow.	przekaźnik	9	1c
	10c	pomiar	bezpośredni	25	16a, 17c
	9c	termostat	bezpośredni	26	26c

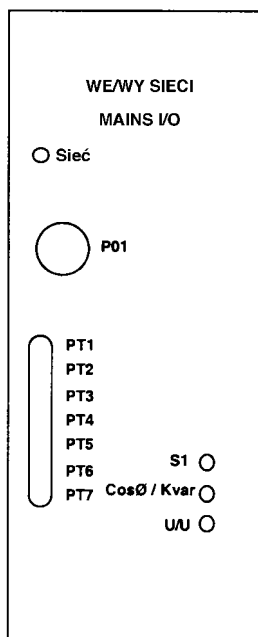
Regulator Seria R630

Gniazdo opcjonalne sieć





**STRONA PRZEDNIA
GNIAZDO SIECI**



Regulator

Seria R610 / R630

Karta potencjometru cyfrowego U / Cos Ø (Opcja)

1 - FUNKCJA

Karta zastępuje dwa serwopotencjometry konwencjonalne:

- Do regulacji napięcia.
- Do regulacji $\cos\emptyset$ lub KVAR.

- Połączenie między tymi dwoma funkcjami jest sterowane rozkazem regulacji $\cos\emptyset$ (zaciski 33, 34), a wybór między $\cos\emptyset$ i KVAR jest dokonywany przez stycznik zewnętrzny na zaciskach 48, 53.

- Każda ostatnia wartość jest zapamiętywana przed zmianą funkcji lub przy zatrzymaniu maszyny.

- Wejścia sterowania zwiększenie / zmniejszenie są izolowane przekaźnikiem elektronicznym wewnętrznym dolnego poziomu.

- Sterowniki (SW1 i SW2) umożliwiają wybór między wyjściem jednobiegunowym lub dwubiegunowym, zakres jest regulowany przy pomocy potencjometrów P02 i P03.

- Sterowniki SW3 i SW4 muszą być otwarte przy pracy normalnej i mogą być wykorzystane do specjalnych zastosowań.

- Prędkość zmian jest regulowana potencjometrem P01.

- Dwie diody LED (L1, L2) sygnalizują polecenia sterowania + lub -, a cztery pozostałe diody LED (L3, L4 i L5, L6) wskazują maksymalne i minimalne pozycje ustawień napięcia i $\cos\emptyset$.

UWAGA: Jeżeli karta jest zainstalowana, regulacja napięcia wewnętrznego (P05 karty wykrywania) musi być użyta w celu podania pozycji środkowej zakresu (przy zakresie dwubiegunowym) lub maksymalnej regulacji w przypadku zakresu jednobiegunowego (tak jak dla regulacji wewnętrznej $\cos\emptyset$ lub KVAR na karcie $\cos\emptyset$). Zewnętrzny potencjometr nie powinien być używany z tą kartą, regulacja odbywa się wyłącznie przy pomocy przycisków na zaciskach 42, 43, 44 listwy głównej.

2 - REGULACJA

- P1 : Prędkość zegara (całkowity czas zakresu)
- P2 : Wartość zakresu napięcia
- P3 : Wartość zakresu $\cos\emptyset$ lub KVAR
- SW1 : Polaryzacja zakresu napięć (0/+ lub +/-)
- SW2 : Polaryzacja zakresu $\cos\emptyset$ /KVAR (0/+ lub +/-)

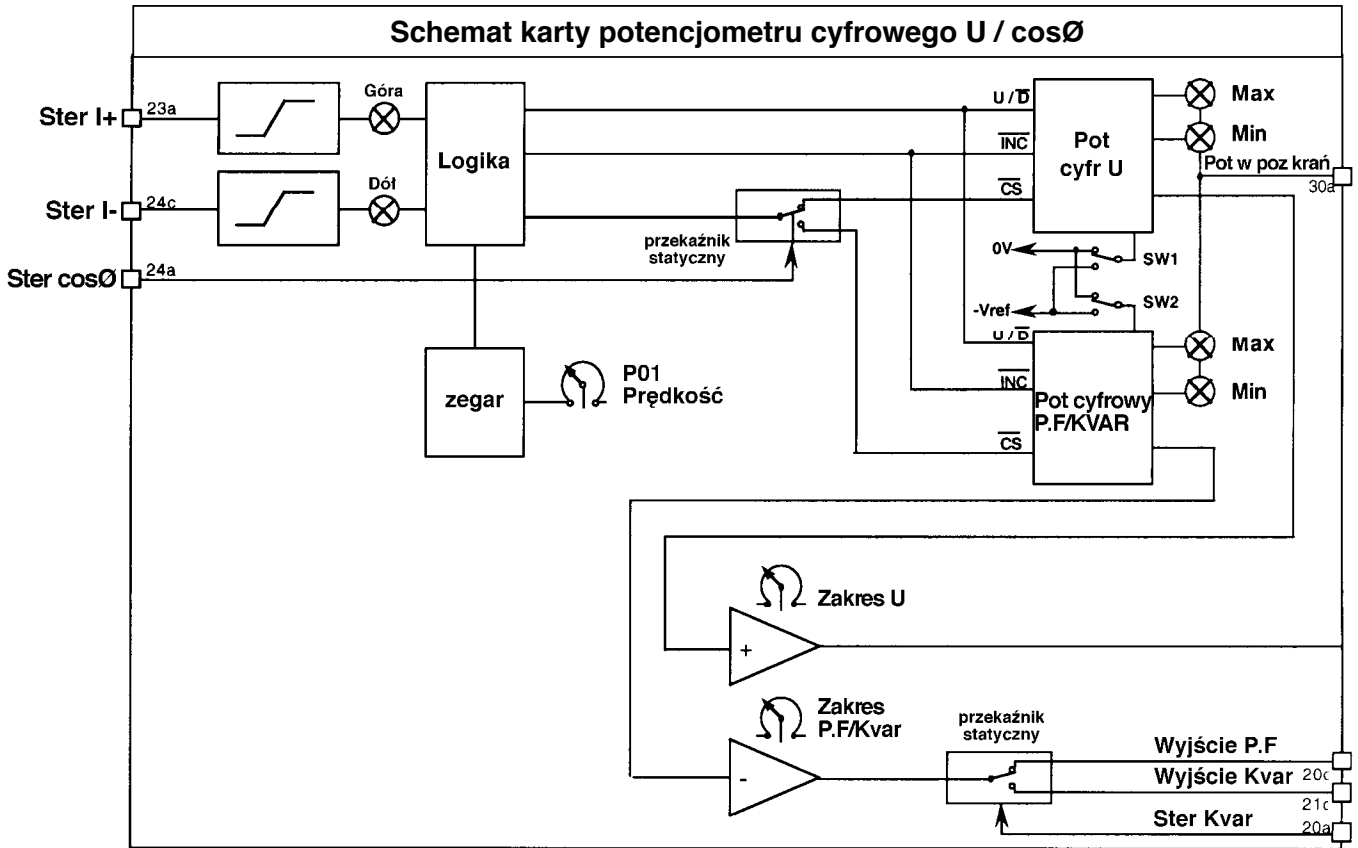
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

Taśma (64-pin)

- 24c : Sterowanie obniżeniem
- 23a : Sterowanie zwiększeniem
- 16c : Nastawa sterowania kartą driver
- 15c : Nastawa sterowania kanałem „AUTO”
- 24a : Polecenie regulacji $\cos\emptyset$ lub KVAR
- 20a : Sterowanie wyborem $\cos\emptyset$ lub KVAR
- 13c : Nastawa napięcia do karty PID
- 20c,21c : Nastawa $\cos\emptyset$ /KVAR do karty $\cos\emptyset$
- 30a : Regulacja krańcowa
- 1a,1c : +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a,32c : -15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a,17c : Masa elektroniczna (GND lub 0V)

**Regulator
Seria R610 / R630**

**Karta potencjometru
cyfrowego
U / Cos Ø (Opcja)**



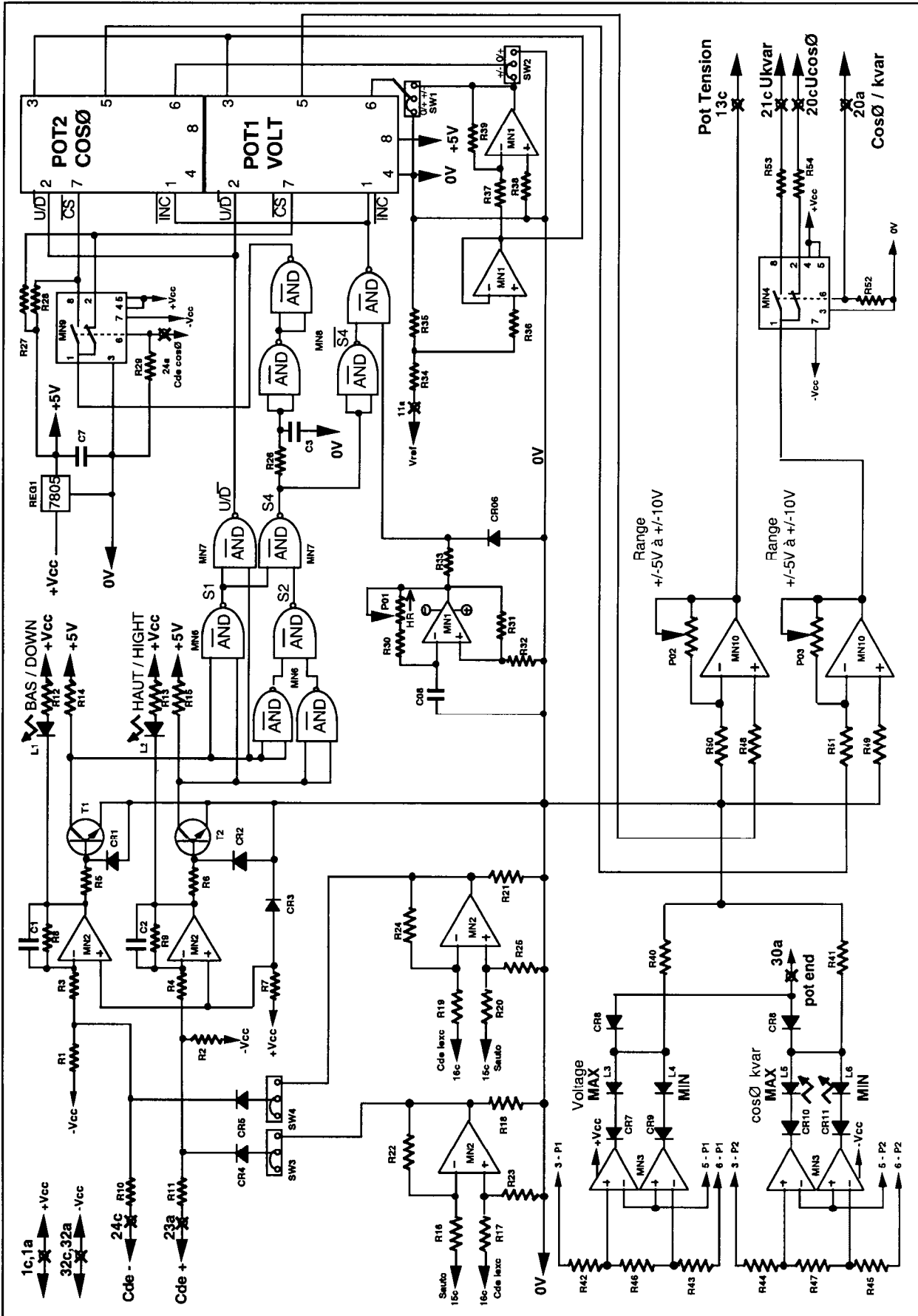
**STRONA PRZEDNIA
Pot. cyfrowy U / cosØ**

**USTAWIENIA
CYFROWE**

- GÓRA
UP
- DÓŁ
DOWN
- MAX
Napięcie
- MIN
- MAX
CosØ - Kvar
- MIN
- P1
PRĘDKOŚĆ

Regulator Seria R610 / R630

Karta potencjometru cyfrowego U / Cos Ø (Opcja)



Schemat Ideowy
Pot. cyfrowy U / cosØ/KVAR

1 - FUNKCJA

Karta przetwarza na podstawie informacji nastawy wewnętrznej (PO2) i nastawy wewnętrznej sygnał sterowania prądem wzbudzenia sterujący kanałem „MANU” karty driver.

- Sygnał wyjścia Iwzb jest ograniczony lub zmniejszony jeżeli napięcie maszyny przekracza wartość graniczną ustaloną przez potencjometr P01 (na przykład otwarcie obciążonego wyłącznika).

- Taka praca jest wskazywana przez diodę LED „LIMIT”, a regulacja prądu wzbudzenia musi zostać zmniejszona do punktu w którym zostanie odzyskana kontrola.

- Przy pracy MANU, karta stale porównuje napięcie sterujące kanału MANU z napięciem sterującym kanału AUTO i opracowuje sygnał korekcyjny wysyłany do karty PID, aby oba kanały posiadały identyczne wartości. Umożliwia to przełączanie bez uderzeń kanału MANU na kanał AUTO. Uzyskuje się wtedy pracę z nastawami kanału AUTO.

- Z powodu odblokowania pułapu w czasie tej operacji, należy odczekać kilka sekund po przełączeniu, aby ewentualnie powrócić do trybu MANU.

- Przy pracy AUTO, oba kanały są również porównywane i stan kanału MANU jest podawany przez trzy diody LED.

- Górna wskazuje, że kanał MANU jest silniejszy od kanału AUTO.

- Dolna wskazuje, że kanał MANU jest słabszy od kanału AUTO.

- OK. wskazuje, że kanał MANU i kanał AUTO są równe i przełączenie AUTO ---> MANU jest możliwe bez uderzeń.

UWAGA: Kiedy używa się potencjometru cyfrowego Iwzb, regulacja wzbudzenia karty (P02) musi być ustawiona na 0 lub przynajmniej ustawiona poniżej napięcia nominalnego stojana oraz nie należy używać potencjometru zewnętrznego. Regulacja odbywa się przy pomocy przycisków na zaciskach 44, 45, 46 listwy.

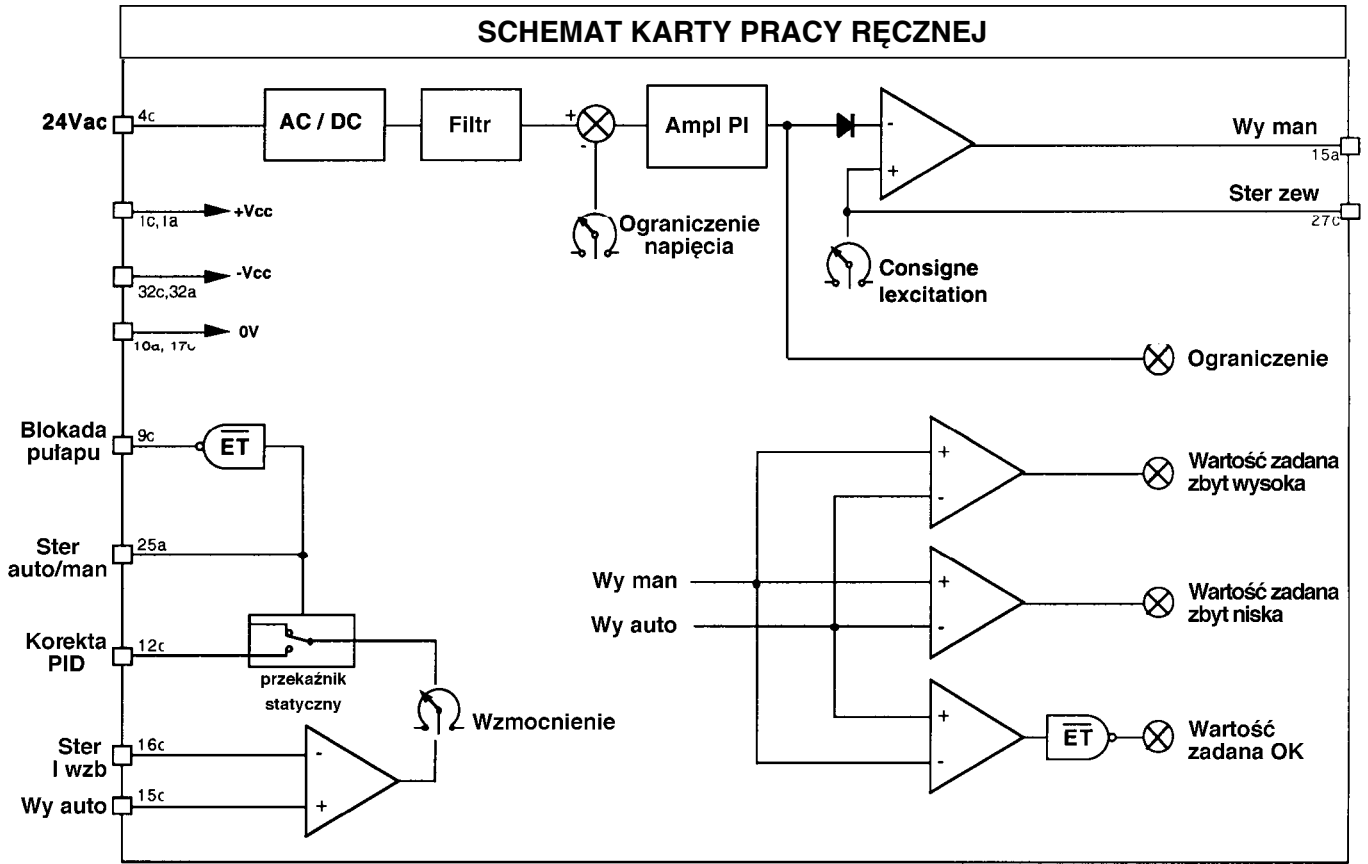
2 - REGULACJA

- P1 : Regulacja napięcia granicznego
- P2 : Regulacja wewnętrzna nastawy Iwzb
- P3 : Regulacja wzmocnienia korekty PID
- P4 : Regulacja kompensacji wewnętrznej

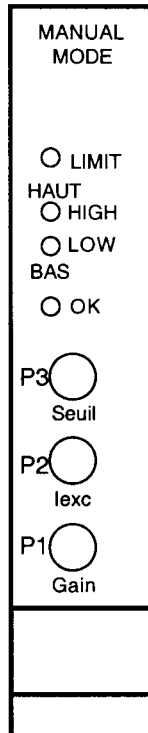
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

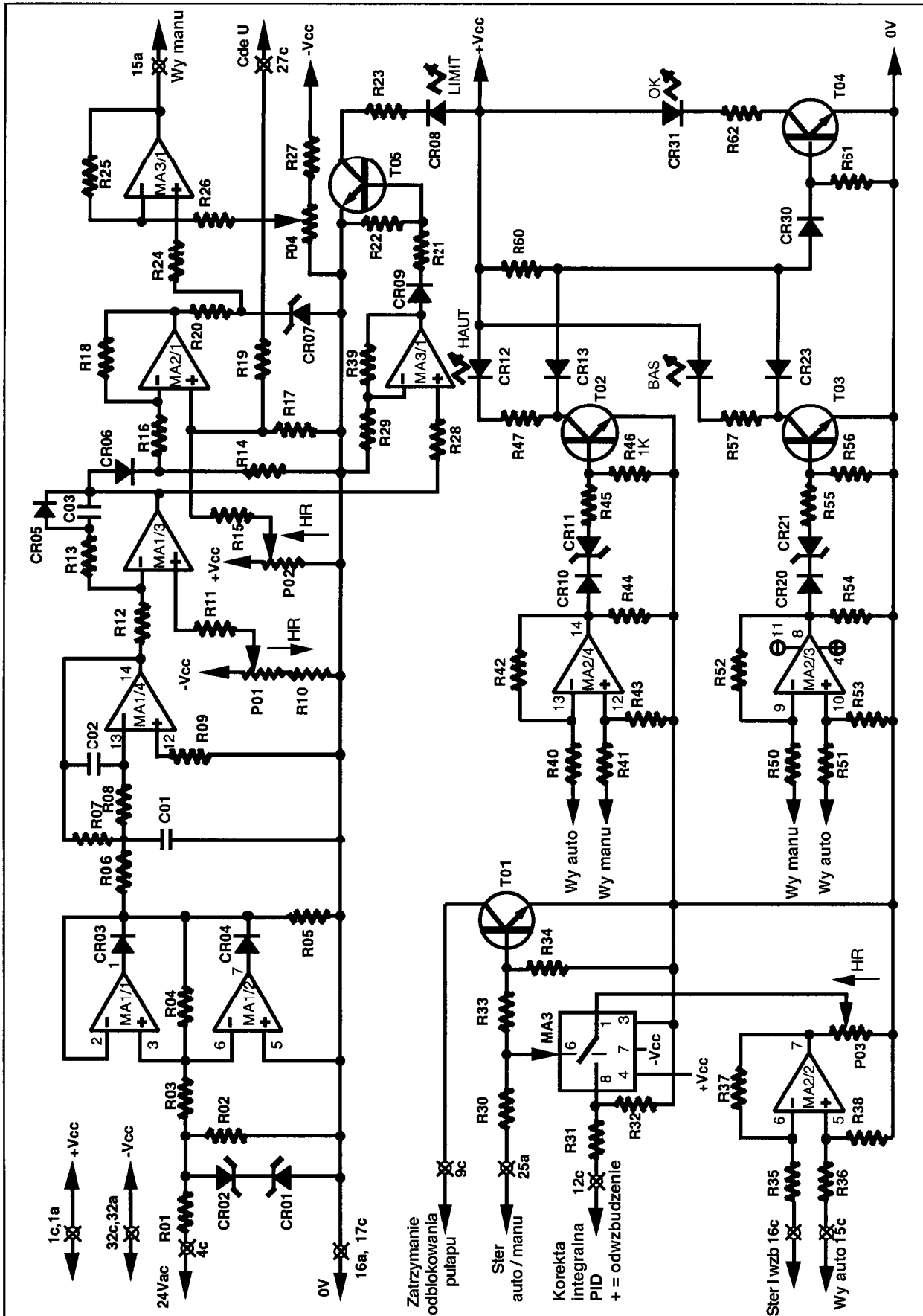
Tył stojaka (taśma 64-pin)

- 4c : Wejście napięcia maszyny 24 Vac pochodzące z gniazda „alternator I/O”
- 25a : Wejście sterowania „AUTO/MANU” (0V = „AUTO”)
- 16c : Wejście nastawy Iwzb
- 15c : Wejście nastawy napięcia Iwzb kanału „AUTO”
- 27c : Wejście nastawy zewnętrznej Iwzb
- 1a,1c : Wejście +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a,32c : Wejście -15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a,17c : Masa wspólna elektroniczna
- 15a : Wyjście nastawy napięcia Iwzb kanału „MANU”
- 12c : Wyjście korekty PID
- 9c : Wyjście zakazu odblokowania pułapu



STRONA PRZEDNIA
Praca ręczna





Schemat ideowy
karta praca ręczna 1

Regulator Seria R630

Karta potencjometr cyfrowy lwzb (opcja)

1 - FUNKCJA

Karta ta zastępuje serwo potencjometr konwencjonalny w trybie "MANU" i ustawia wyjście kanału "MANU" równe kanałowi "AUTO" aby umożliwić łagodne przejście między funkcjonowaniem "AUTO" i "MANU" niezależnie od obciążenia (wzmacniacz w trybie "AUTO").

- Połączenie między tymi dwoma funkcjami odbywa się przez polecenie „AUTO/MANU” (zaciski 47, 48).

- Sterownik SW1 umożliwia wybór między napięciem wyjścia zgodnie z U/F kart wykrywania lub na podstawie 5V stałego. Zakres jest regulowany przy pomocy potencjometru P03.

- Sterowniki SW3 i SW4 muszą być otwarte przy pracy normalnej lub zamknięte przy użyciu programatora.

- Prędkość zmian jest regulowana potencjometrem P01 przy pracy ręcznej i P02 przy pracy z programatorem. P02 reguluje nastawę czasową między zmianą wyjścia „AUTO” i odpowiedzią na kanale „MANU”.

- Dwie diody LED (L1, L2) sygnalizują polecenia + lub -, a dwie inne wskazują pozycje maksimum i minimum ustawienia.

UWAGA: Jeżeli karta jest zainstalowana, regulacja napięcia wewnętrznego (P02 karty pracy ręcznej) musi być ustawiona na zero lub poniżej wartości pracy na pusto. Zewnętrzny potencjometr nie powinien być używany z tą kartą, regulacja odbywa się wyłącznie przy pomocy przycisków na zaciskach 44, 45, 46 listwy głównej.

2 - REGULACJA

- P1 : Prędkość (czas zakresu programatora)
- P2 : Prędkość (czas zakresu w trybie „MANU”)
- P3 : Zakres prądu wzbudzenia
- SW1 : Oznaczenie stałe lub U/f
- SW3/4 : Tryb normalny (otwarty) lub programowany (zamknięty)

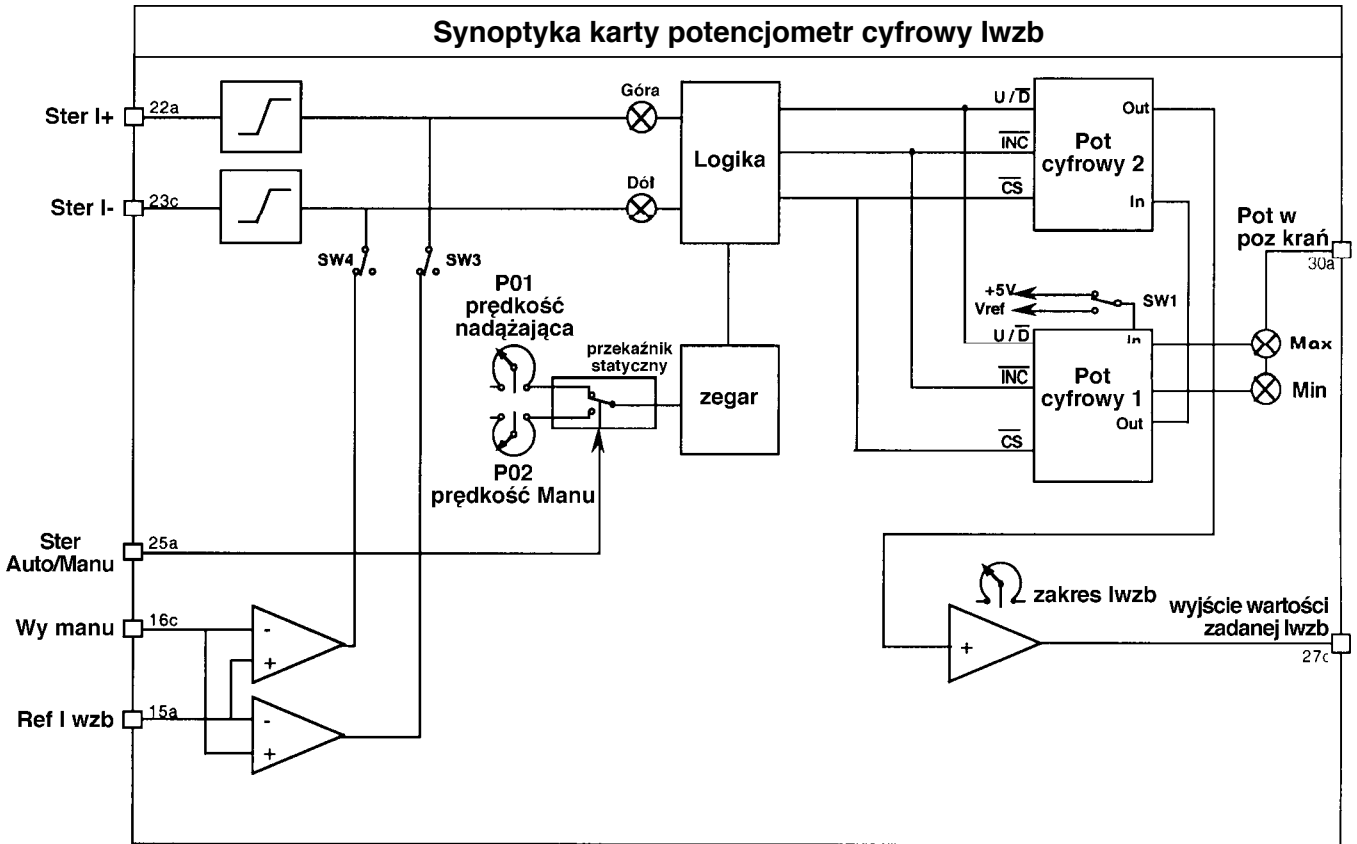
3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

Taśma (64-pin)

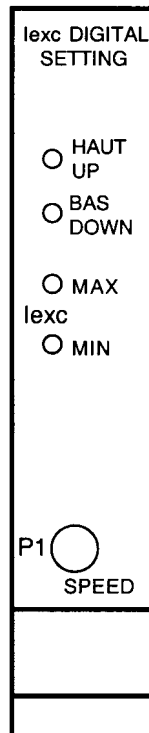
- 23c : Sterowanie opadaniem
- 22a : Sterowanie WZROSTEM
- 25a : Sterowanie „AUTO/MANU”
- 11a : Odniesienie U/F
- 16c : Nastawa sterowania driver
- 15a : Nastawa sterowania kanałem „MANU”
- 27c : Wyjście nastawy do kart M ręcznej
- 30a : Regulacja krańcowa
- 1a,1c : +15Vdc regulowane (Vcc)
- 16a,17c : Masa elektroniczna (GND lub 0V)

Regulator Seria R630

Karta potencjometr cyfrowy lwzb (opcja)

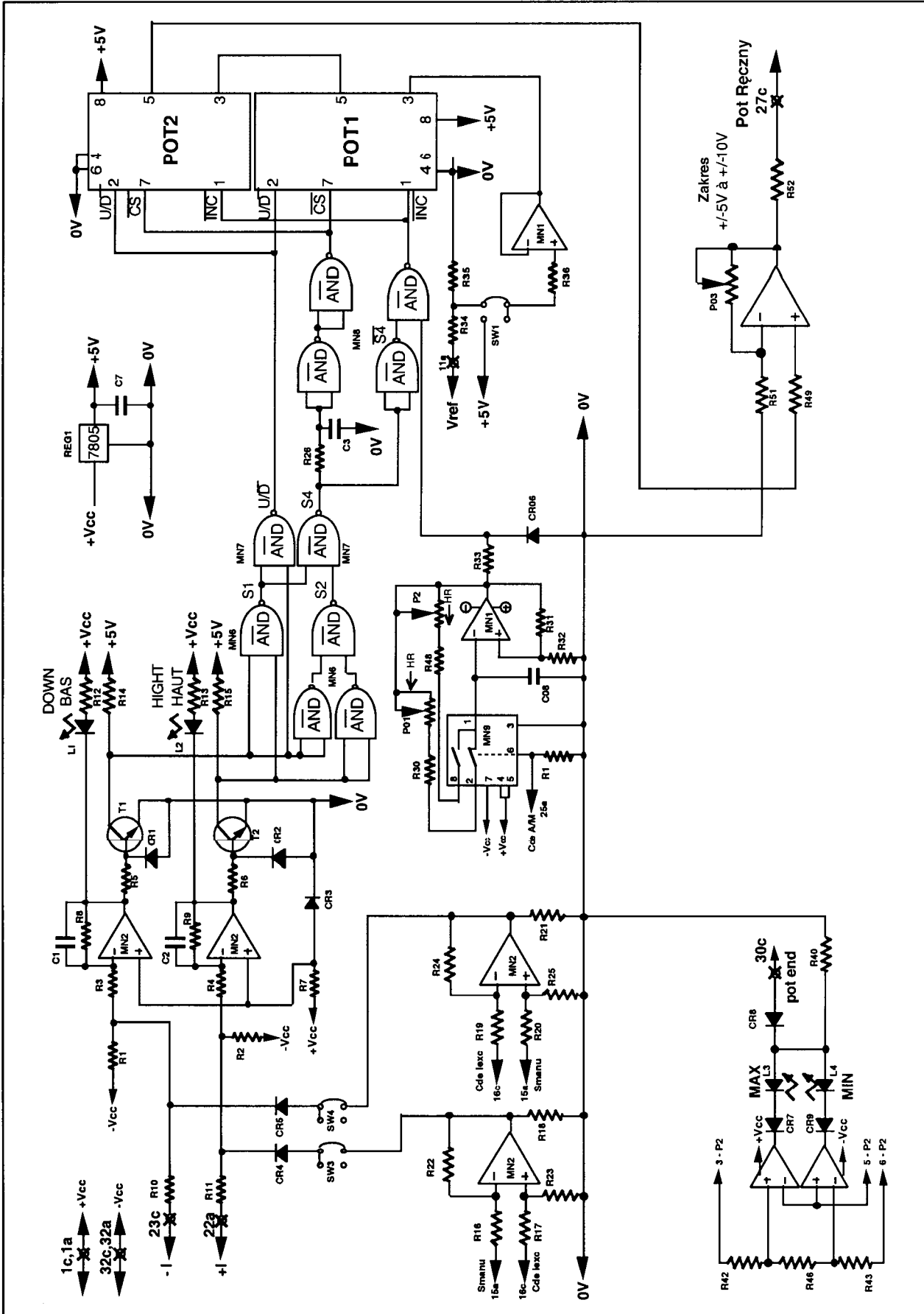


STRONA PRZEDNIA Potencjometr cyfrowy lwzb



Regulator Seria R630

Karta potencjometr cyfrowy lwzb (opcja)



Schemat ideowy
Potencjometr cyfrowy lwzb

1 - OPIS

Karta jest niezbędna kiedy zamierzamy uzyskać stały cosØ lub KVAR nie na zaciskach alternatora, ale na wejściu do sieci. Wymaga ona zastosowania przetwornika cosØ lub KVAR / 4-20mA umieszczonego w miejscu, w którym będzie następować regulacja cosØ lub KVAR.

2 - FUNKCJA

Karta przetwarza na podstawie informacji nastawy i sygnału 4-20mA obraz cosØ od strony sieci, sygnał błędny sterujący PID głównej karty PID.

- Sygnał błędny jest regulowany wzmocnieniem i może być odwrócony zgodnie z kierunkiem zmian sygnału 4-20mA.

- Taki typ pracy jest podany przez LED L3 – oraz przez nawrotnik na stronie przedniej.

- Taki typ działania jest wybierany przy pomocy stycznika dostępnego na złączu na stronie przedniej i jest uruchamiany przy załączaniu przez zamknięcie stycznika między zaciskami 33, 34 regulatora. przy otwartym styczniku regulacja cosØ / KVAR odbywa się na wyjściu z alternatora, jeżeli stycznik jest zamknięty informacja 4-20mA steruje regulacją funkcji nastaw wewnętrznych (P2 lub 2° kanał 4-20mA) lub/i zewnętrznych przez złącze czołowe.

- Jeżeli w czasie działania, sygnał pomiaru 4-20mA zanika, następuje automatyczny powrót do regulacji cosØ od strony alternatora a usterka jest sygnalizowana z przodu diodami LED L1 lub L2 oraz przez nawrotnik.

- Drugi kanał 4-20mA (identyczny) może być użyty jako nastawa cosØ sieci zdalnej lub jako nastawa dodatkowa regulatora (napięcie, cosØ maszyny lub KVAR maszyny). W taki sam sposób, jeżeli informacja 4-20mA zaniknie, jej działanie jest usuwane i sygnalizowane przez LED L2.

- Zostało przewidziane dodatkowe ograniczenie prądu wzbudzenia, jest zatwierdzane przez zamknięcie stycznika wyjścia na złączu na stronie przedniej i wskazywane przez diodę LED L4. Wartość graniczna jest regulowana przez P7 (limit 2 set) i może być regulowana między wartością maksymalną ustaloną przez P7 karty driver i wartością minimalną ustaloną przez P8 karty driver.

- Wskaźnik jest wyprowadzony na nawrotnik w celu sygnalizowania (jeżeli są używane), że jeden lub więcej potencjometrów cyfrowych jest w pozycji krańcowej.

3 - REGULACJA

Potencjometry

- P1 : Regulacja zakresu 4-20mA kanał 1
- P2 : Nastawa wewnętrzna kanału 1
- P3 : Regulacja wzmocnienia kanału 1
- P4 : Regulacja zakresu 4-20mA kanał 2
- P5 : Nastawa wewnętrzna kanału 2
- P6 : Regulacja wzmocnienia kanału 2
- P7 : Regulacja ograniczenia progu 2

Sterowniki

- CV1 A : Kanał 1 używany
- CV1 B : Kanał 1 nieużywany
- CV2 A : Kanał 2 używany
- CV2 B : Kanał 2 nieużywany
- CV3 A : Błąd bezpośredni kanał 1
- CV3 B : Odwrócenie błędny kanał 1
- CV4 A : Błąd bezpośredni kanał 2
- CV4 B : Odwrócenie błędny kanał 2
- CV5 A : Kanał 1 regulacja 4-20mA kanał 1
- CV5 B : Kanał 1 nastawa napięcia
- CV5 C : Kanał 1 nastawa cosØ maszyny
- CV5 D : Kanał 1 nastawa KVAR maszyny
- CV6 A : Kanał 2 regulacja 4-20mA kanał 2
- CV6 B : Kanał 2 nastawa napięcia
- CV6 C : Kanał 2 nastawa cosØ maszyny
- CV6 D : Kanał 2 nastawa KVAR maszyny
- CV6 E : Kanał 2 nastawa kanału 1

4 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

Tył stojaka (taśma 64-pin)

- 12c : Wyjście błędny do PID
- 21a : Wyjście do nastawy napięcia
- 20c : Wyjście do nastawy cosØ maszyny
- 21c : Wyjście do nastawy KVAR maszyny
- 30a, c : Potencjometr cyfrowy w poz. krańcowej
- 1a, 1c : Wejście +15Vdc regulowane (Vcc)
- 32a, 32c : Wejście -15Vdc regulowane (Vdd)
- 16a, 17c : Masa wspólna elektroniczna
- 23a : Sterowanie +U lub +cosØ
- 24c : Sterowanie -U lub -cosØ
- 14c : Wyjście karty cosØ maszyny
- 24a : Sterowanie regulacją cosØ
- 26c : Ograniczenie do karty driver

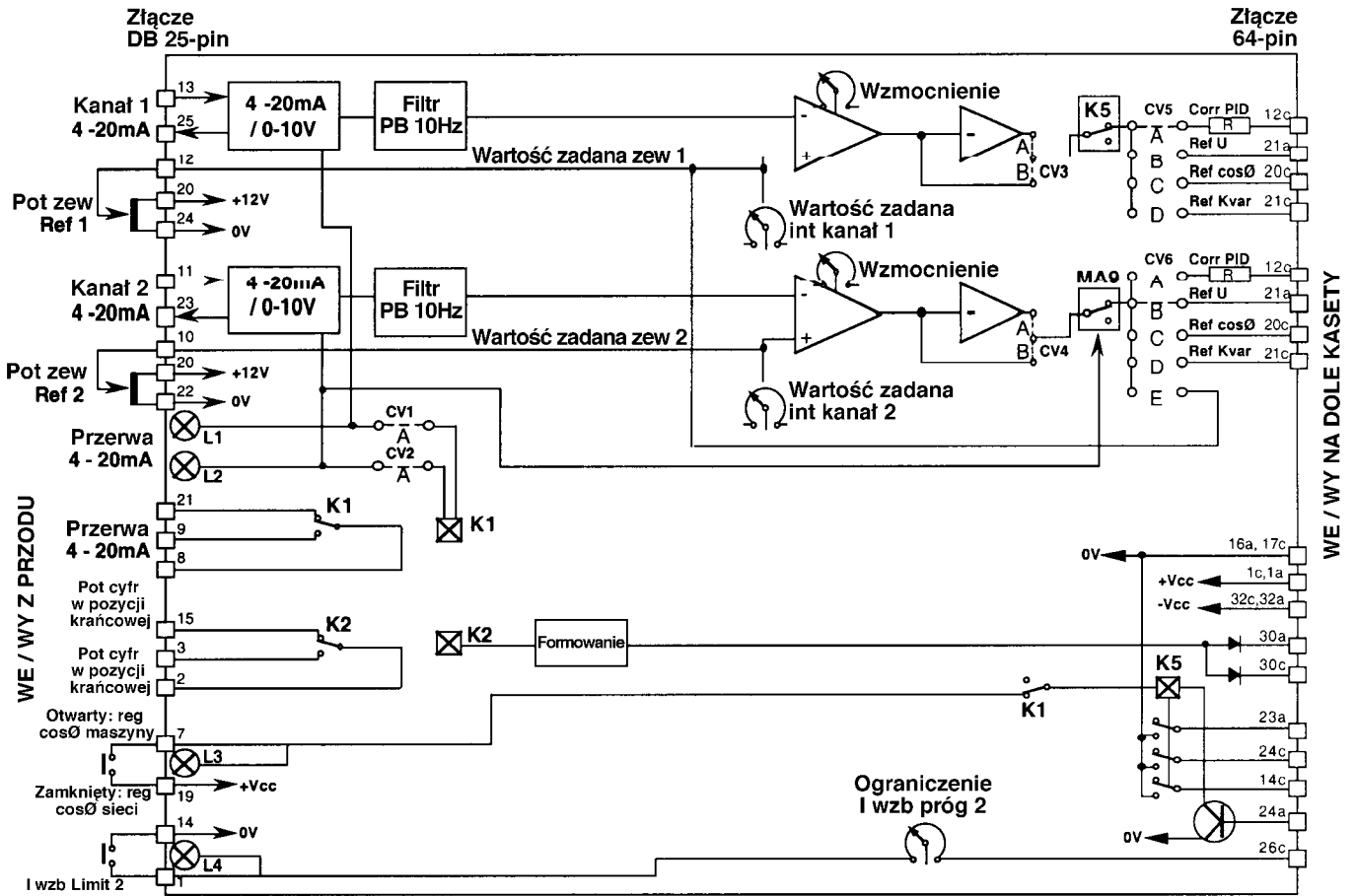
Złącze od strony przedniej (DB 25-pin)

- 13 : Wejście +4-20mA kanał 1
- 25 : Wyjście 4-20mA kanał 1
- 20 : 12V dla potencjometru nastawy zewnętrznej
- 12 : Suwak potencjometru nastawy zewnętrznej kanału 1
- 24 : Masa nastawy zewnętrznej kanału 1
- 11 : Wejście +4-20mA kanału 2
- 23 : Wyjście 4-20mA kanału 2
- 20 : 12V dla potencjometru nastawy zewnętrznej
- 10 : Suwak potencjometru nastawy zewnętrznej kanału 2
- 22 : Masa nastawy zewnętrznej kanału 2
- 9 : Wyłączenie 4-20mA (NO)
- 21 : Wyłączenie 4-20mA (NF)
- 8 : Wyłączenie 4-20mA (Wspólne)
- 3 : Potencjometr cyfrowy w pozycji krańcowej (NO)
- 15 : Potencjometr cyfrowy w pozycji krańcowej (NF)
- 2 : Potencjometr cyfrowy w pozycji krańcowej (wspólny)
- 7, 19 : Stycznik regulacji kanału 1 (cosØ sieci)
- 14, 1 : Stycznik ograniczenia próg 2

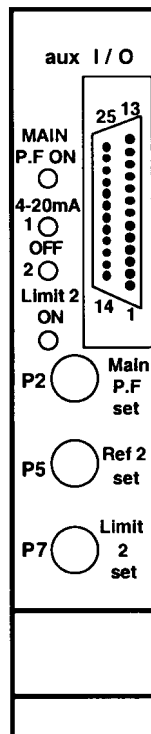
LED

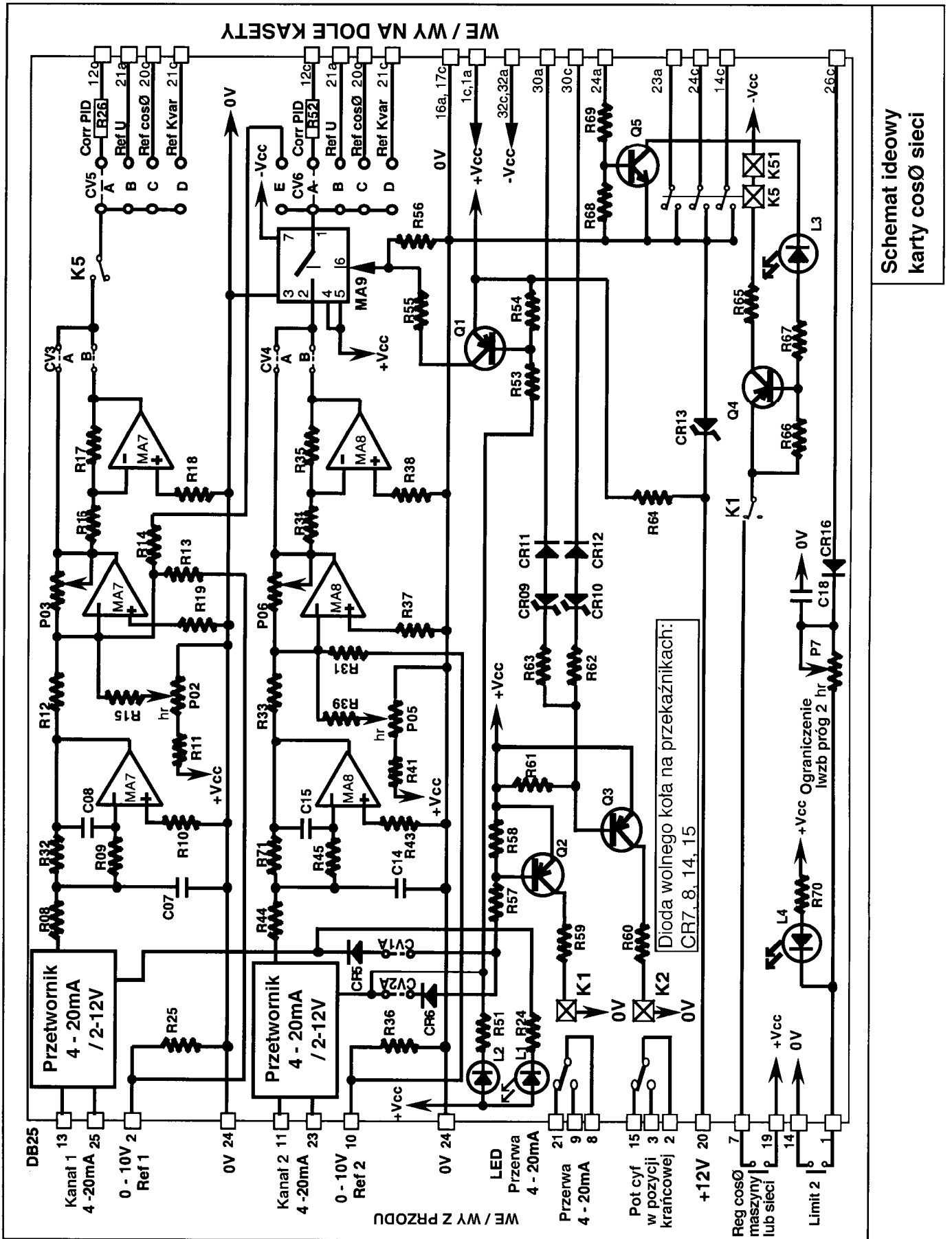
- L1, L2 : Wyłączenie 4-20mA kanał 1 lub kanał 2
- L3 : Kanał 1 aktywny
- L4 : Ograniczenie progu 2 lwbz aktywne

SCHEMAT KARTY COSØ SIECI



STRONA PRZEDNIA
cosØ sieci





Schemat ideowy
karty cos Ø sieci

1 - FUNKCJA

- Karta przetwarza na podstawie napięcia obrazu stojana pochodzącego z gniazda alternatora napięcie korekcyjne, które po podłączeniu do układu całkującego karty PID umożliwia zmniejszenie prądu wzbudzenia kiedy prąd statora przekracza wstępnie ustawioną wartość w celu utrzymania go na stałym poziomie.

- Napięcie nastawy jest stosowane zgodnie z regulowaną rampą przez kilka sekund w czasie wzbudzenia.

- Dioda LED na stronie przedniej sygnalizuje pracę z ograniczeniem prądu.

- Kiedy karta jest używana w trybie soft-start (uruchomienie dużych urządzeń pomocniczych z prądem kontrolowanym) transformator mocy regulatora musi być zasilany przez oddzielne źródło w czasie fazy rozruchu i może być przełączone na wyjście alternatora kiedy napięcie osiągnie wartość nominalną. Przełączenie musi odbyć się jak najszybciej. (Stosować przekaźniki, ale bez przełącznika ręcznego).

2 - REGULACJA

- P1 : Regulacja progu ograniczenia prądu stojana (2In do około 4In).

- P2 : Regulacja czasu wzrostu na rampie (0,5 do około 4 s).

- P3 : Regulacja wzmocnienia karty (amplituda sygnału wyjścia).

3 - WEJŚCIA / WYJŚCIA

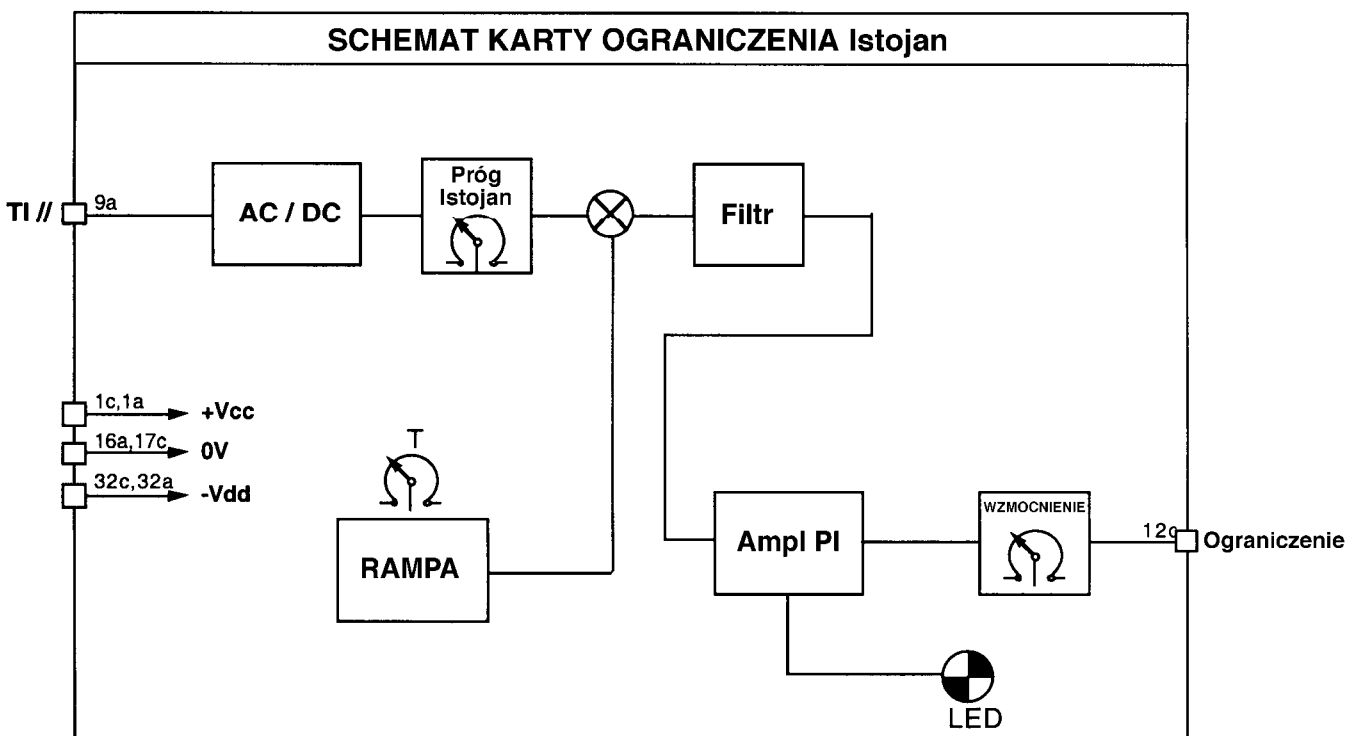
- 9a : Wejście obrazu prądu stojana (1Vac dla In)

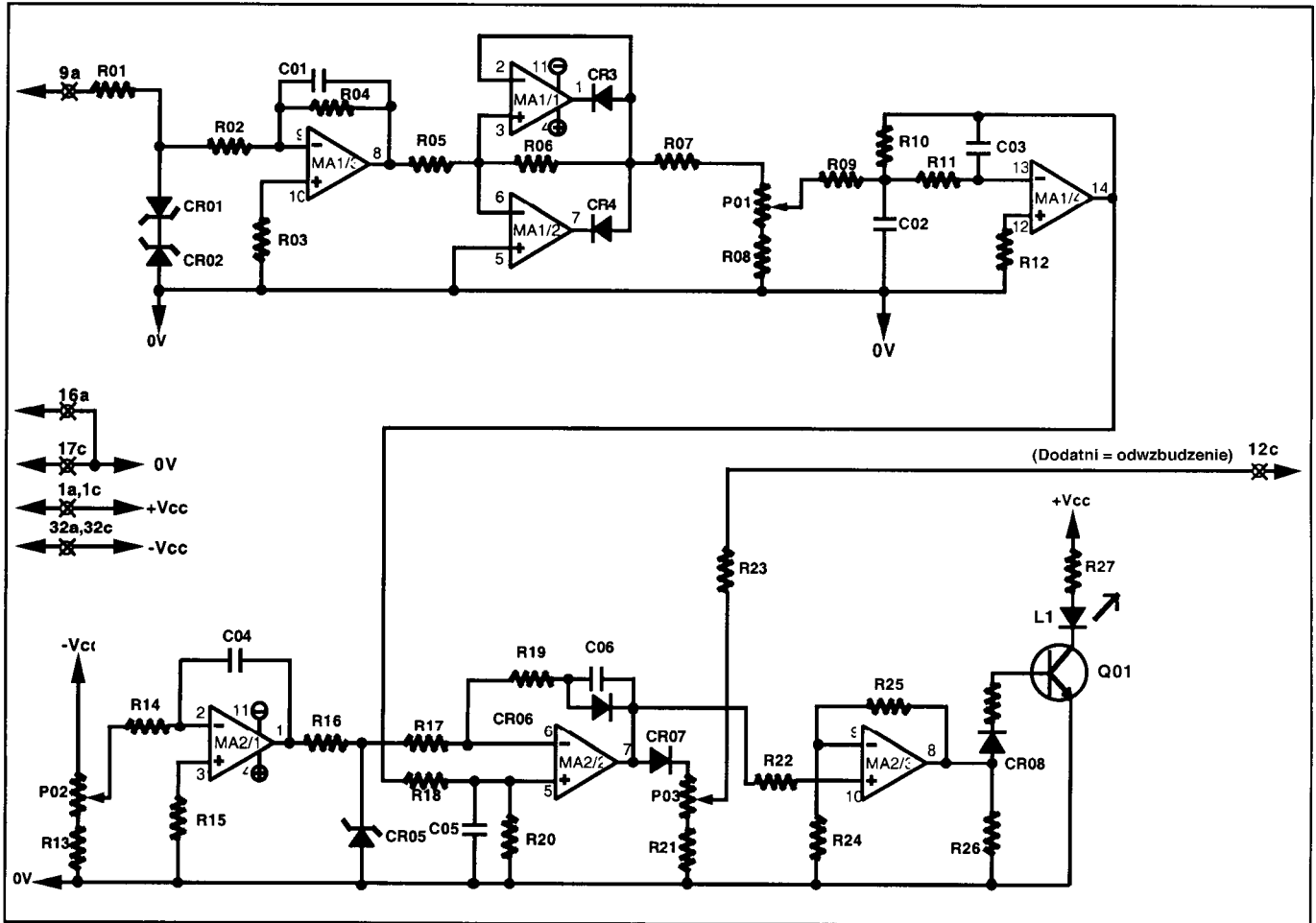
- 1a,1c : Wejście +15Vdc regulowane (Vcc)

- 32a,32c : Wejście -15Vdc regulowane (Vdd)

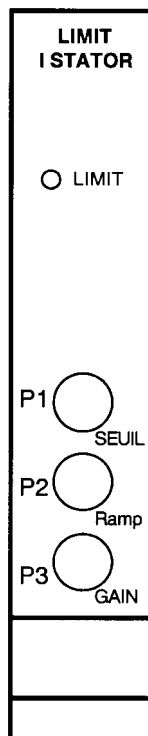
- 16a,17c : Masa wspólna elektroniczna

- 12c : Wyjście napięcia stałego korekcyjnego PID





STRONA PRZEDNIA
KARTA ograniczenia Istopan



UWAGA

Nigdy nie wzbudzać regulatora kiedy karta driver jest odłączona. Może wystąpić przepięcie, które uszkodzi moduł zasilania.

1 - INFORMACJE OGÓLNE

- W celu uniezależnienia od podłączeń między elementami pomiarowymi maszyny i regulatorem, pierwszą fazą należy wykonać w trybie ręcznym.
- W tym celu należy dysponować kartą pracy ręcznej umieszczoną w regulatorze. W innym przypadku przejść do punktu 2.
- Zewrzeć zaciski 47 i 48 na listwie zaciskowej regulatora.
- Ustawić potencjometr P2 karty pracy ręcznej na maksimum w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, uruchomić maszynę i doprowadzić do prędkości nominalnej.
- Przekręcić powoli potencjometr w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do uzyskania napięcia nominalnego.
- Sprawdzić obecność i wartość trzech faz na listwie (zaciski 1, 2, 3 regulatora).
- Ustawić napięcie na 5% powyżej napięcia nominalnego.
- Sprawdzić czy między zaciskami 25 i 26 napięcie jest < lub równe napięciu.
- Jeżeli tak usunąć zwarcie między zaciskami 47 i 48 listwy regulatora.
- Napięcie musi osiągnąć wartość nominalną.
- Przejść do punktu 3.

2 - ROZRUCH

- Uruchomić maszynę i doprowadzić do prędkości nominalnej.
- Jeżeli napięcie nie pojawia się sprawdzić połączenia między regulatorem i wzbudnikiem (zaciski 5 i 6 regulatora) oraz połączenia między transformatorem mocy i zaciskami 18 i 19 regulatora. Sprawdzić bezpiecznik w zacisku 19 listwy regulatora.
- Jeżeli napięcie zwiększa się sprawdzić czy napięcie pomocnicze występuje na zaciskach 16 i 17 regulatora i czy pomiar na 4, 6, 8 regulatora jest obecny.

3 - ODWZBUDZENIE (opcja)

- Zastosować styczniki zewnętrzne E01 i E02 (patrz schemat podłączenia dostarczony z maszyną).
- E01 musi być połączony szeregowo z zaciskiem 19 regulatora (wejście mocy) i otwarty w celu odwzbudzenia.
- E02 musi zewrzeć wyjście bustera (jeśli zastosowany) (zaciski 7 i 8 regulatora) i zostaje zamknięty w celu odwzbudzenia.

4 - REGULACJA

- Patrz instrukcja kart.
- Regulator jest wstępnie wyregulowany fabrycznie.
- Napięcie nominalne musi być ustawione potencjometrem P5 (Vref) karty wykrywania, a regulacja końcowa odbywa się przy pomocy potencjometru cyfrowego (jeżeli został użyty) lub potencjometru zewnętrznego (zaciski 21, 22, 23).
- Jeżeli regulacja musi być zmieniona, należy odnotować pozycję początkową w celu umożliwienia powrotu do nastawy początkowej.
- Jeżeli sterownik V/Hz karty wykrywania znajduje się w pozycji kV/Hz, nastawą początkową jest V/Hz i może być regulowane między V/Hz i 2VHz przez potencjometr P4.
- Stabilność jest normalnie regulowana na maszynie fabrycznie. Jeżeli zachodzi potrzeba, czas reakcji może być doregulowany przy pomocy potencjometru P4 karty PID.
- Inne regulacje są trudne do wykonania bez odpowiednich narzędzi i nie zaleca się ich wykonywania.

5 - WZBUDZENIE

- Wzbudzenie zwykle nie jest konieczne, jednak po długim okresie przestoju lub po awarii może zdarzyć się, że napięcie nie pojawi się normalnie. W takim wypadku należy wstrzyknąć napięcie 12 Vdc do 24Vdc między zaciskami 4 i 8 listwy regulatora, z + na 4 przez kilka sekund do pojawienia się napięcia.

6 - PRACA RÓWNOLEGLA (1F)

- Napięcia maszyn pracujących równolegle muszą być jak najbardziej do siebie zbliżone.
- Statyzm również powinien być taki sam. Jeżeli nie ma możliwości ich pomiaru, ustawić wszystkie potencjometry P1 karty wykrywania w takiej samej pozycji (na przykład w połowie).
- Prądy bierne (KVAR) zostaną w ten sposób wyrównane w momencie podłączenia, niezależnie od KW.
- Jeżeli, natychmiast po podłączeniu, natężenie wzrasta w nienormalny sposób, sprawdzić, czy połączenia między TI pracy równoległej nie są odwrócone (zaciski 9 i 10 listwy regulatora).
- Jeżeli połączenie odbywa się normalnie, ale obciążenie wzrasta, $\cos\phi$ lub natężenie zmienia się w nienormalny sposób, sprawdzić, czy fazy na wejściu regulatora są prawidłowo podłączone (U, V, W odpowiednio do zacisków 1, 2, 3 jeżeli obroty są w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara lub W, V, U w ruchu przeciwnym do wskazówek zegara).

7 - PODŁĄCZENIE DO SIECI (2F)

- Napięcie alternatora musi być równe napięciu sieci (patrz punkt 8 jeżeli zastosowano gniazdo sieci). **Stycznik między zaciskami 33, 34 listwy musi zostać zamknięty w momencie podłączenia** i musi pozostać zamknięty tak długo jak alternator jest podłączony do sieci.

Należy go otworzyć przy podłączaniu między maszynami.

- Jeżeli natychmiast po podłączeniu, prąd zwiększa się w sposób nienormalny, sprawdzić, czy T1 pracy równoległej nie jest odwrócony (9 i 10 na listwie).

- Jeżeli podłączenie jest prawidłowe, ale obciążenie zwiększa $\cos\phi$ lub prąd ma nienormalną wartość, sprawdzić, czy kolejność faz wykrywania jest prawidłowa (U, V, W odpowiednio do zacisków 1, 2, 3 jeżeli obroty są w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara).

- Wartość $\cos\phi$ jest normalnie regulowana fabrycznie na 0,9. Można ją zmieniać potencjometrem P2 karty $\cos\phi$, potencjometrem cyfrowym (opcja) lub potencjometrem zewnętrznym (10K Ω 1W) podłączonym do listwy (27, 28, 29).

- Jeżeli została zastosowana regulacja KVAR, zewrzeć zaciski 48 i 53 listwy. Regulacja odbywa się przy pomocy potencjometru P1 karty $\cos\phi$, potencjometrem cyfrowym (opcja) lub potencjometrem zewnętrznym (10K Ω 1W) podłączonym do listwy (30, 31, 32).

- Aby regulować statyzm, patrz w instrukcji NT 1950080.

8 - WYRÓWNANIE NAPIĘCIA (3F)

- Procedura opisana poniżej musi zostać wykonana tylko przy uruchomieniu w celu skompensowania stosunku transformacji transformatora sieci.

- Bez obciążenia z napięciem obrazu sieci obecnym na zaciskach 12, 13, 14 listwy.

- Zewrzeć zaciski 35, 36 listwy.

- Ustawić P1 gniazda I/O sieci w celu uzyskania takiego samego napięcia alternatora i sieci.

- Wyjąć zworkę z zacisków 35, 36.

- Regulacja początkowa została zakończona.

Przy pracy normalnej, stycznik między zaciskami 35, 36 jest zamknięty przy pracy synchronizacyjnej i otwarty po podłączeniu.

9 - PRACA RĘCZNA

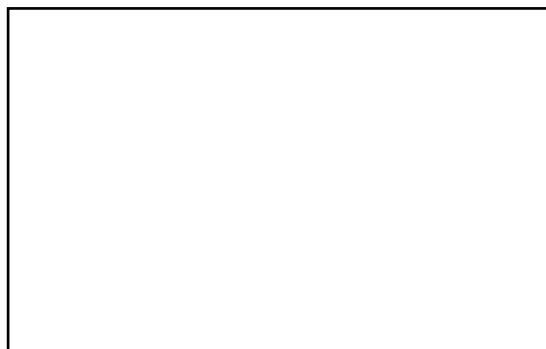
- Jeżeli karta „tryb ręczny” została zastosowana, można bezpośrednio kontrolować prąd wzbudzenia.

- Przy pracy „AUTO”, ustawić potencjometr P2 karty ręcznej tak aby diody „GÓRNA” i „DOLNA” nie paliły się, a paliła się dioda „OK”. W tym momencie regulacja ręczna odpowiada regulacji AUTO.

- Zewrzeć zaciski 47, 48 listwy w celu przełączenia kontroli regulatora na kanał ręczny. Prąd wzbudzenia jest regulowany potencjometrem P2 karty, potencjometrem cyfrowym (opcja) lub potencjometrem zewnętrznym (10K Ω 1W) podłączonym do listwy (30, 52, 23 suwak na 52 a plus do 30).

- Ten tryb pracy może być wykorzystany przy uruchamianiu lub w czasie testów. Tryb nie może być wykorzystany przy pracy w zespole ponieważ nie zapewnia wystarczającej szybkości kontrolowania zmian obciążenia.

- Przy pracy z podłączeniem do sieci i z obciążeniem, jeżeli nastąpi wyłączenie, wystąpi przepięcie z powodu regulacji wzbudzenia dla obciążenia natomiast maszyna pracuje bez obciążenia. W takim przypadku wewnętrzny układ karty zmniejsza regulację wzbudzenia w celu ograniczenia przepięcia do około 110% wartości nominalnej. Dioda LED „limit” zapala się sygnalizując działanie funkcji, a regulacja wzbudzenia musi być zmniejszona ręcznie w celu doprowadzenia do zgaszenia diody i powrócenia do napięcia nominalnego.



LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com