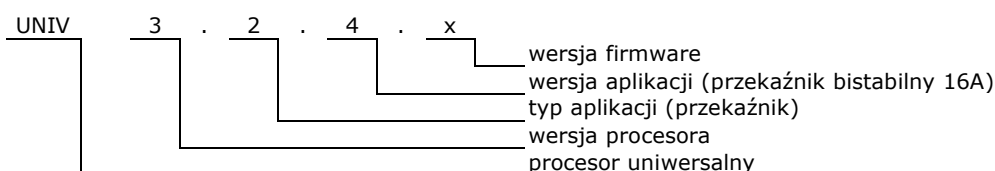


1. Cechy

- Sterownik sześciu przekaźników bistabilnych 16A 250V
- Zastosowano przekaźniki jednocewkowe umieszczone na podstawkach
- Dostępny w dwóch wersjach:
 - z przekaźnikami o maksymalnym prądzie rozruchowym do 30A
 - z przekaźnikami o maksymalnym prądzie rozruchowym do 320A
- Napięcie zasilania z magistrali 16-24V DC
- Pobór prądu z magistrali 8,3mA
- Do montażu na szynie DIN
- Wymiary 90x106x53 mm (6 modułów)
- Działanie urządzenia zależne jest od zainstalowanego w nim oprogramowania firmware
- Schemat ideowy i projekt płytki PCB urządzenia są do pobrania na stronie hapcan.com



2. Wersja aplikacji



3. Dane techniczne

Strona magistrali

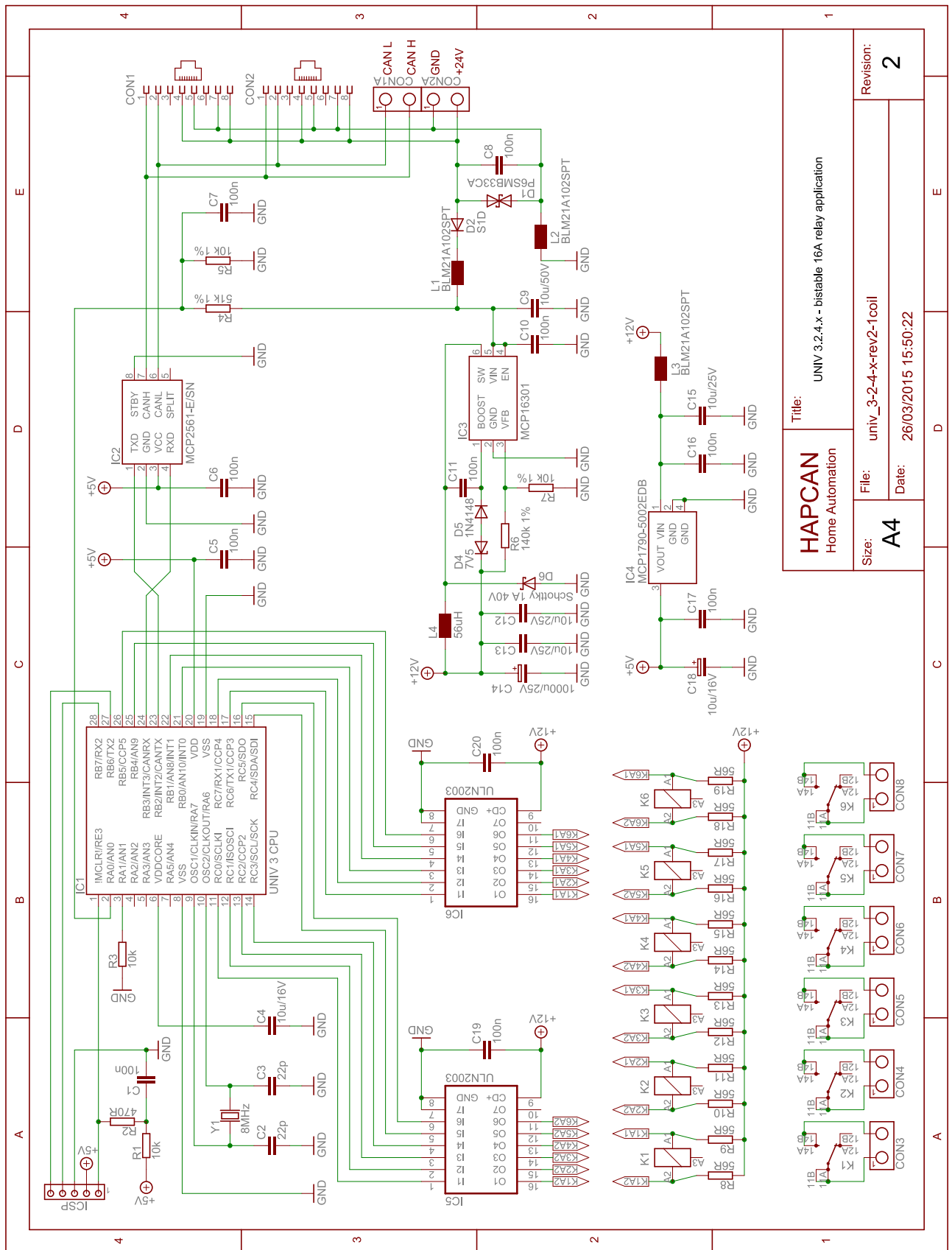
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Napięcie zasilania	U_s	16-24	V DC
Pobór prądu (pobór mocy)	I_s	8,3 @ 24V (200mW) 11 @ 16V (176mW)	mA
Maksymalny pobór prądu (podczas przełączania przekaźnika jednocewkowego o rezystancji cewki 220Ω; czas przełączania $t \approx 40ms$)	I_{smax}	160 @ 24V	mA
Typ złącza magistrali		2x RJ45	

Strona przekaźników

Parametr	Symbol	Typ przekaźnika				
		SCHRACK RT314A12	SCHRACK RTS3LA12	SCHRACK RTS3TA12	SCHRACK RTX3-1AT-B012	OMRON G5RL-U1-E-12DC
Napięcie cewki	U_{COIL}	12V DC				
Rezystancja cewki	R_{COIL}	360Ω	360Ω	360Ω	220Ω	240Ω
Napięcie znamionowe styków	U_N	250V AC / 30V DC				
Prąd znamionowy styków	I_N	16A				
Maksymalny prąd rozruchowy styków	I_{INRUSH}	30A/4s	30A/4s 120A/20ms	30A/4s 165A/20ms	30A/4s 200A/20ms 320A/200us	150A
Typ złącza	-	złącza zaciskowe (drut 4mm ² , linka 2,5mm ²)				

4. Hardware

4.1. Schemat

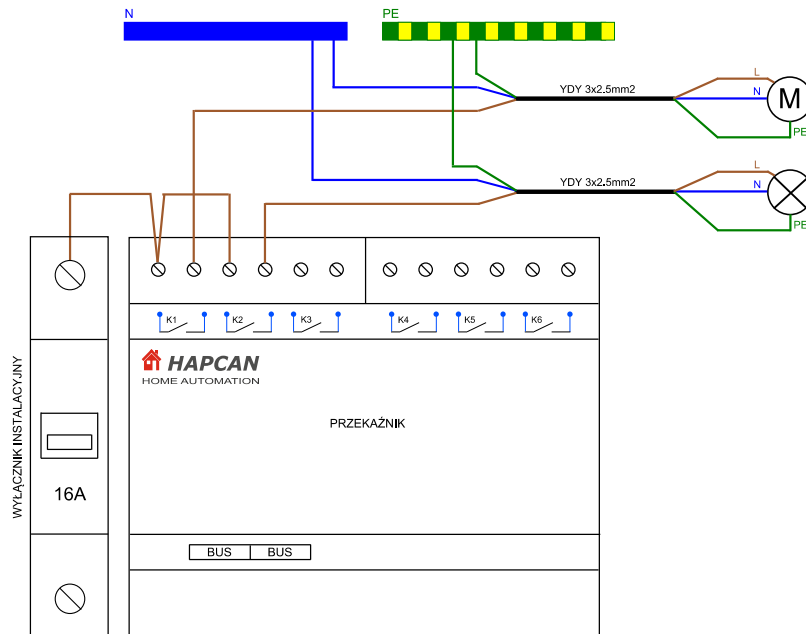


HAPCAN Home Automation		Title: UNIV 3.2.4.x - bistable 16A relay application	
Size: A4	File: univ_3-2-4-x-rev2-1coil	Date: 26/03/2015 15:50:22	Revision: 2

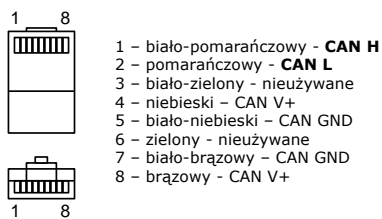
Rysunek 1. Schemat ideowy modułu UNIV 3.2.4.x z użyciem przekaźników z jedną cewką.

4.2. Podłączenie

⚠ **UWAGA.** Moduł należy podłączyć tylko **do jednej fazy** napięcia sieciowego 230V.



Rysunek 2. Schemat połączeń w rozdzielni elektrycznej.

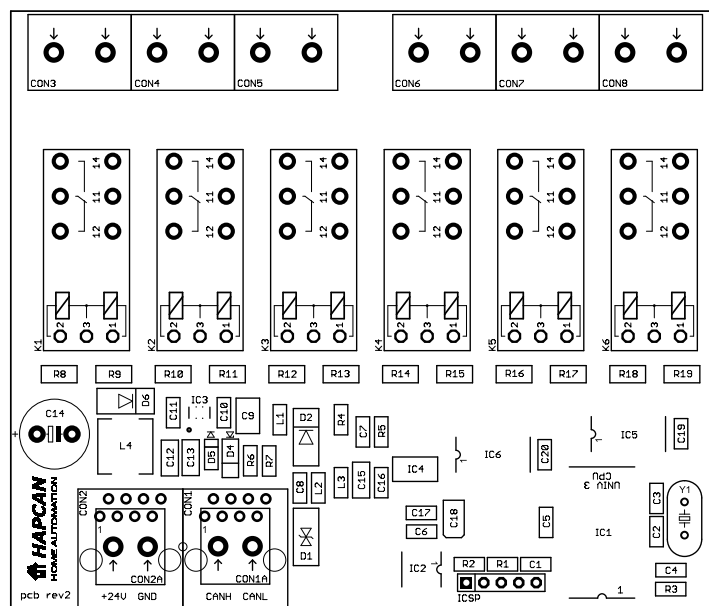


Jeśli moduł jest pierwszy lub ostatni na magistrali, to w jednym ze złącz BUS należy umieścić terminator magistrali (rezystor 120ohm).

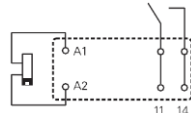
Rysunek 3. Schemat połączenia magistrali dla wersji ze złączem RJ45.

4.3. Schemat montażowy

- Płytką drukowaną *PCB UNIV 3.2.(3-4).x* dla modułu UNIV 3.2.4.x
- Wymiary płytki 103mm x 86.5mm

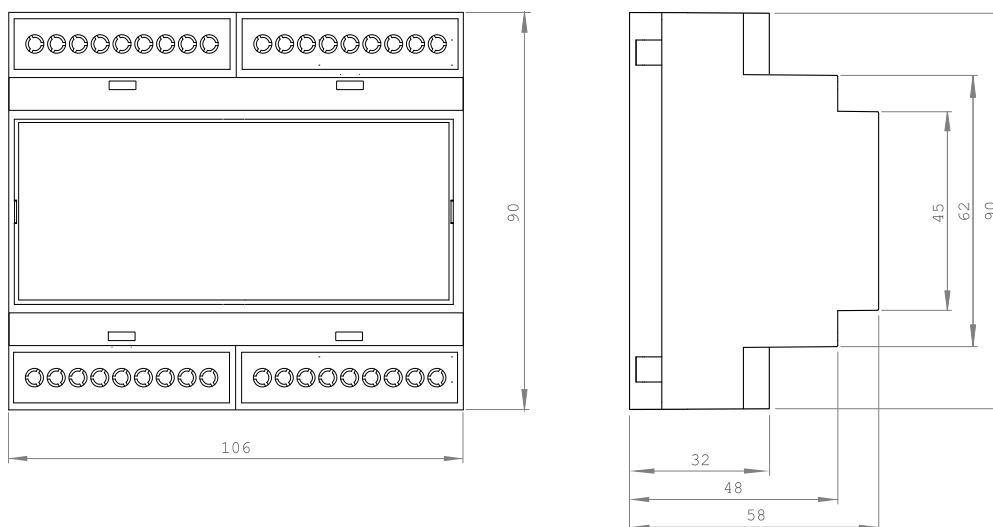


4.4. Elementy

Oznaczenie	Typ	Obudowa	Opis
C1, C5, C6, C7, C8, C10, C11, C16, C17, C19, C20	100nF/50V ±10%	0805	Kondensator ceramiczny
C2, C3	22pF/50V ±10%	0805	Kondensator ceramiczny
C4	10uF/16V ±10%	0805	Kondensator ceramiczny
C9	10uF/50V ±10%	1206, 1210	Kondensator ceramiczny
C12, C13, C15	10uF/25V ±10%	1206	Kondensator ceramiczny
C14	1000uF/25V	∅10, raster 5mm	Kondensator elektrolityczny tht
C18	10uF/16V ±10%	SMA, SMB	Kondensator tantalowy
R1, R3	10k	0805	Rezystor
R2	470 Ohm	0805	Rezystor
R4	51k 1%	0805	Rezystor
R5, R7	10k 1%	0805	Rezystor
R6	140k 1%	0805	Rezystor
R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19	56 Ohm	1206	Rezystor
L1, L2, L3	BLM21A102SPT	0805	Dławik Murata
L4	DER0705-56	7.6mm x7.6mm	Dławik Ferrocore
Y1	8MHz	HC49-S	Rezonator kwarcowy
D1	P6SMB33CA	DO-214	Dioda zabezpieczająca
D2	100V 1A	DO-214	Dioda prostownicza
D4	Zenera 7V5 0.5W	MiniMELF	Dioda Zenera
D5	1N4148	0805	Dioda prostownicza
D6	MBRS140T3G	DO-214	Dioda Shottky
IC1	UNIV 3 CPU	SOIC-28	Procesor HAPCAN
IC2	MCP2561-E/SN	SOIC-8	CAN transceiver Microchip
IC3	MCP16301T-I/CHY	SOT-23-6	Przetwornica DC/DC Microchip
IC4	MCP1790-5002EDB	SOT-223	Regulator napięcia Microchip
IC5, IC6	ULN2003	SOIC-16	Driver
CON1, CON2	95501-2881	8pin RJ45	Złącze RJ45 Molex
CON3, CON4, CON5, CON6, CON7, CON8	AK710/2-7.5-V-green	raster 7.5mm	Złącze zaciskowe PTR Messtechnik
K1, K2, K3, K4, K5, K6	Finder 95.15.2		Podstawka przekaźnika Finder
K1, K2, K3, K4, K5, K6	RT314A12 SCHRACK styki 16A/250V cewka 12V/33mA	L29xW12,7xH16	Wersja z przekaźnikiem z 1 cewką 

4.5. Obudowa

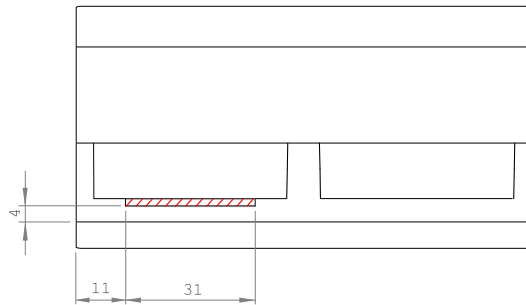
- Obudowa Gainta, typu D6MG o szerokości 6 modułów na szynę DIN 35mm
- Wymiary obudowy 90mm x 58mm x 106mm



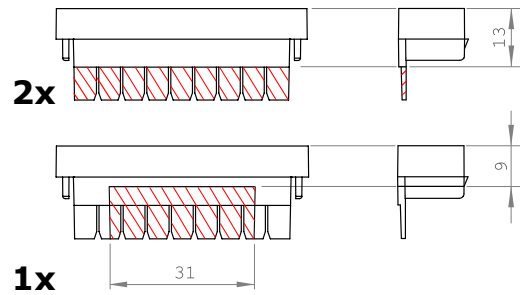
4.6. Obróbka mechaniczna

Zakreskowane na czerwono obszary należy wyciąć.

KORPUS

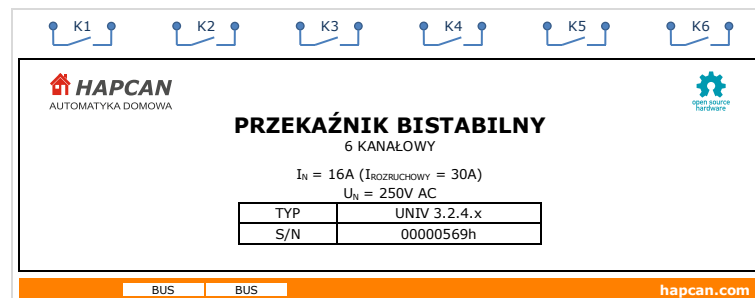


OSŁONY ZŁĄCZ



4.7. Etykieta

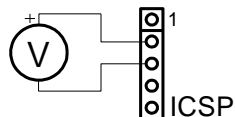
Edytowalna wersja etykiety dostępna jest na stronie hapcan.com.



5. Uruchomienie

5.1. Pomiar napięcia zasilającego procesor

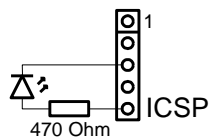
Po sprawdzeniu poprawności i jakości lutowania należy podłączyć napięcie zasilające z magistrali jednocześnie mierząc napięcie zasilające procesor. W tym celu należy podłączyć woltomierz do zacisków 2 i 3 złącza ICSP. Napięcie zasilające procesor powinno wynosić około 5V.



Rysunek 4. Pomiar napięcia zasilającego procesor

5.2. Sprawdzenie działania zegara procesora

Prawidłowe działanie (taktowanie) procesora można skontrolować podłączając tymczasowo diodę LED do zacisków 3 i 5 złącza ICSP. Po włączeniu zasilania dioda powinna zaświecić dwukrotnie w sekwencji 1s świeci – 1s nie świeci – 1s świeci. Jeśli procesor jest w trybie programowania dioda zaświeci się tylko raz przez 50ms.



Rysunek 5. Sprawdzenie działania zegara procesora

5.3. Wgranie oprogramowania firmware

Do prawidłowego działania urządzenie wymaga wgrania oprogramowania sprzętowego firmware. Firmware wgrywa się przy pomocy programu HAPCAN Programator. Oprogramowanie firmware i program HAPCAN Programator dostępne są na stronie hapcan.com.

6. Licencja



Urządzenie Projektu Automatyki Domowej HAPCAN, Copyright (C) 2015 hapcan.com

To jest wolne urządzenie. Możesz modyfikować i rozprowadzać urządzenie i jego dokumentację na warunkach licencji GNU General Public License, opublikowanej przez Free Software Foundation, w wersji 3 lub (według Twojego wyboru) w jakiegokolwiek wersji późniejszej.

Niniejsze urządzenie rozpowszechniane jest z nadzieją, iż będzie one użyteczne, jednak BEZ JAKIEJKOLWIEK GWARANCJI, również bez gwarancji PRZYDATNOŚCI HANDLOWEJ albo PRZYDATNOŚCI DO OKREŚLONYCH CELÓW. W celu uzyskania bliższych informacji zobacz pełną treść licencji GNU GPL.

Powinieneś być otrzymać licencję GNU GPL razem z dokumentacją urządzenia. Jeśli nie spójrz na <http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html>.

7. Wersja dokumentu

Plik	Wersja hardware	Opis	Data
univ_3-2-4-x_a_pl.pdf	rev1	Wersja oryginalna	Lipiec 2013
univ_3-2-4-x_b_pl.pdf	rev1	Generalna korekta	Wrzesień 2013
univ_3-2-4-x_c_pl.pdf	rev1	Zmiana obudowy	Maj 2014
univ_3-2-4-x_d_pl.pdf	rev2	Moduł z przekaźnikami tylko jednocewkowymi umieszczonymi na podstawkach. Zmieniono zasilacz na impulsowy.	Marzec 2015