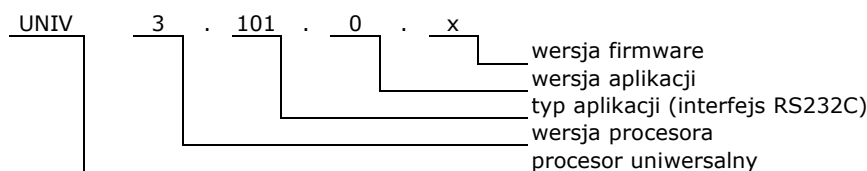


1. Cechy

- Izolowany interfejs portu szeregowego RS232C dla systemu HAPCAN. Służy do programowania systemu z komputera PC, a także jako sterownik urządzeń posiadających port RS232C.
- Współpracuje z konwerterami USB-RS232C
- Posiada zabezpieczenia przepięciowe po stronie portu szeregowego.
- Napięcie zasilania 10-24V
- Pobór prądu 28mA
- Do montażu na szynie DIN.
- Wymiary 90x58x36 mm (szerokość 2 moduły)
- Działanie urządzenia zależne jest od zainstalowanego w nim oprogramowania firmware.



2. Wersja aplikacji



3. Dane techniczne

Strona magistrali

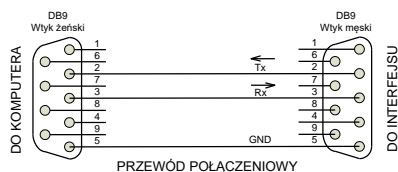
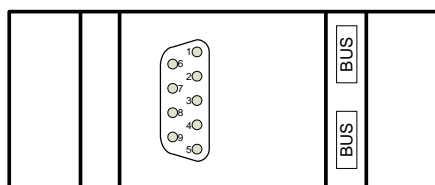
| Parametr | Symbol | Wartość | Jednostka |
|-----------------------|--------|----------------|-----------|
| Napięcie zasilania | U_s | 10-24V | V |
| Pobór prądu | I_s | 66@10V, 28@24V | mA |
| Typ złącza magistrali | | 2 gniazda RJ45 | |

Strona portu RS232C

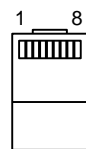
| Parametr | Wartość |
|--------------------------------|------------------|
| Rodzaj złącza | DB9 żeński |
| Napięcie izolacji | 2500V RMS @ 1min |
| Maksymalna prędkość transmisji | 460kbps |

4. Hardware

4.1. Podłączenie



Rysunek 1. Złącze RS232C



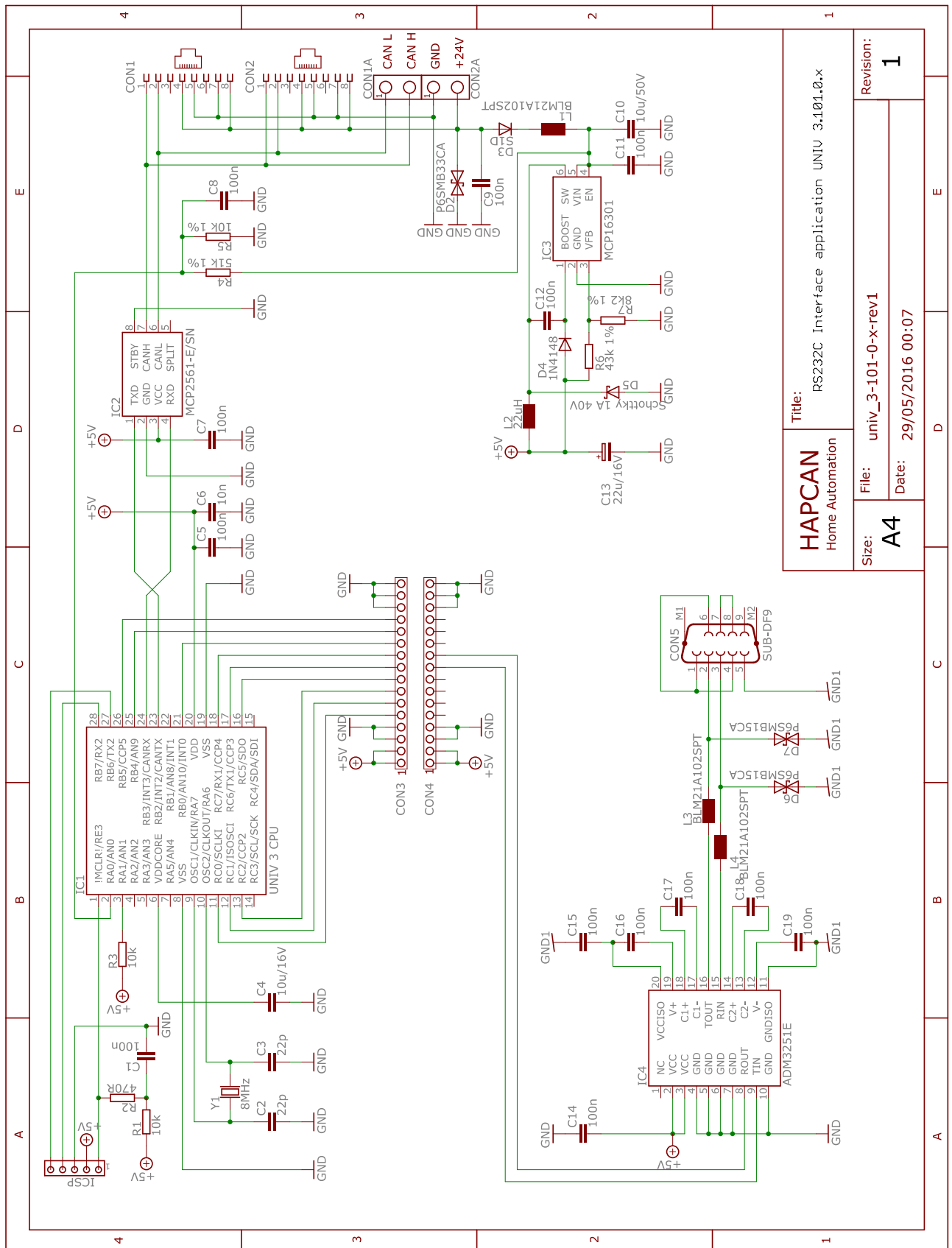
- 1 – biało-pomarańczowy - **CAN H**
- 2 – pomarańczowy - **CAN L**
- 3 – biało-zielony - nieużywane
- 4 – niebieski - CAN V+
- 5 – biało-niebieski - CAN GND
- 6 – zielony - nieużywane
- 7 – biało-brązowy - CAN GND
- 8 – brązowy - CAN V+



Jeśli moduł jest pierwszy lub ostatni na magistrali, to pomiędzy piny CAN H i CAN L musi być włączony rezystor 120ohm.

Rysunek 2. Złącza RJ45 magistrali

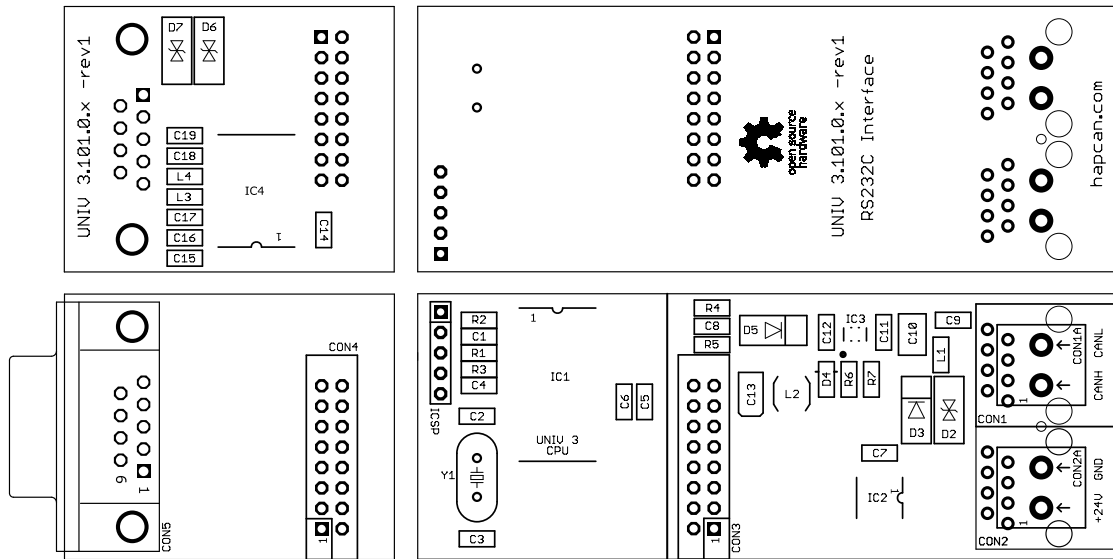
4.2. Schemat



Rysunek 3. Schemat ideowy aplikacji UNIV 3.101.0.x

4.3. Schemat montażowy

- Płytki drukowane PCB UNIV 3.101.0.x dla modułu UNIV 3.101.0.x
- Wymiary płytek 86.5mm x 33mm i 41mm x 33mm

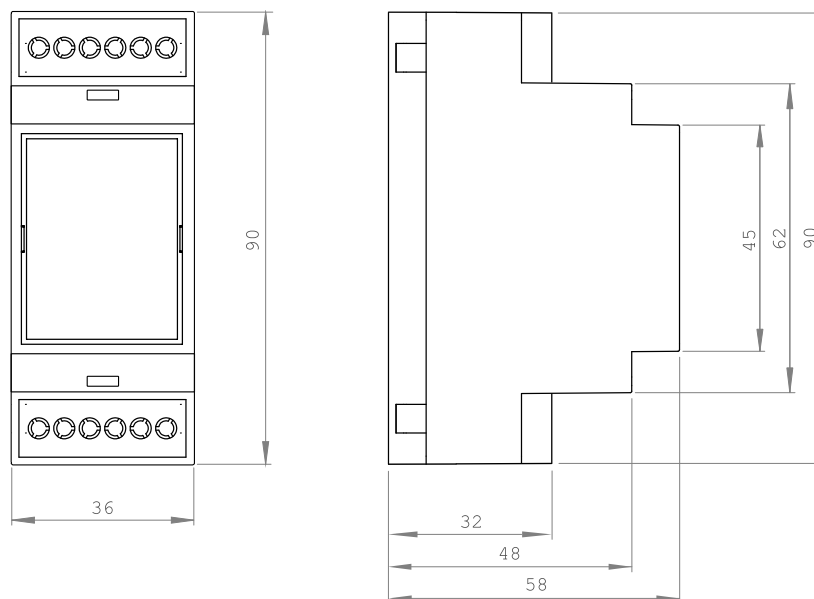


4.4. Elementy

| Oznaczenie | Ilość | Typ | Obudowa | Opis |
|--|-------|-----------------|-----------------------|---|
| C1, C5, C7, C8, C9, C11, C12, C14, C15, C16, C17, C18, C19 | 13 | 100nF/50V | 0805 | Kondensator |
| C2, C3 | 2 | 22pF/50V | 0805 | Kondensator |
| C4 | 1 | 10uF/16V (X5R) | 0805 | Kondensator |
| C6 | 1 | 10nF/50V | 0805 | Kondensator |
| C10 | 1 | 10uF/50V | 1210 | Kondensator |
| C13 | 1 | 22uF/16V | SMA, SMB | Kondensator tantalowy |
| R1, R3 | 2 | 10k | 0805 | Rezystor |
| R2 | 1 | 470 Ohm | 0805 | Rezystor |
| R4 | 1 | 51k 1% | 0805 | Rezystor |
| R5 | 1 | 10k 1% | 0805 | Rezystor |
| R6 | 1 | 43K 1% | 0805 | Rezystor |
| R7 | 1 | 8k2 1% | 0805 | Rezystor |
| L1, L3, L4 | 3 | BLM21A102SPT | 0805 | Dławik Murata |
| L2 | 1 | DL16-22 | DL16 (6.60x4.45x2.92) | Dławik Ferrocore |
| Y1 | 1 | 8MHz | HC49-S | Rezonator kwarcowy |
| D2 | 1 | P6SMB33CA | DO-214 | Dioda zabezpieczająca |
| D3 | 1 | S1B | DO-214 | Dioda prostownicza |
| D4 | 1 | 1N4148 | 0805 | Dioda prostownicza |
| D5 | 1 | MBRS140T3 | DO-214 | Dioda Schottky 40V 1A |
| D6, D7 | 2 | P6SMB15CA | DO-214 | Dioda zabezpieczająca |
| IC1 | 1 | UNIV 3 CPU | SOIC-28 | Procesor HAPCAN |
| IC2 | 1 | MCP2561-E/SN | SOIC-8 | CAN transceiver Microchip |
| IC3 | 1 | MCP16301T-I/CHY | SOT-23-6 | Przetwornica DC/DC Microchip |
| IC4 | 1 | ADM3251E | SOIC-20 | Izolowany transceiver RS232C Analog Devices |
| CON1, CON2 | 2 | 95501-2881 | L18xW15xH11 | Złącze RJ45 Molex |
| CON3/4 | 1 | 2x8pin | Raster 2.54mm | Złącze kołkowe kątowe |
| CON5 | 1 | DHP8-09F | 30.84x12.50x18.3x | Złącze kątowe DB9 żeńskie Ninigi |

4.5. Obudowa

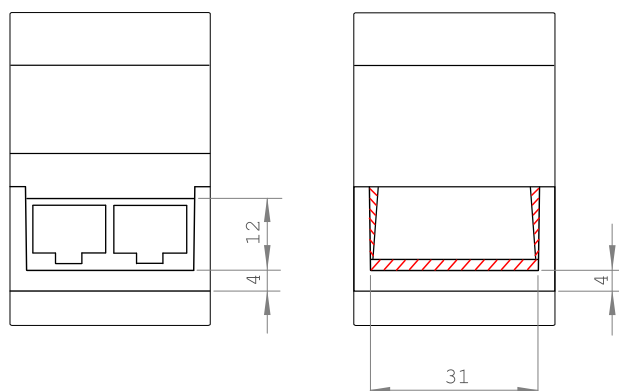
- Obudowa Gainta, typu D2MG o szerokości 2 modułów na szynę DIN 35mm
- Wymiary obudowy 90mm x 58mm x 36mm



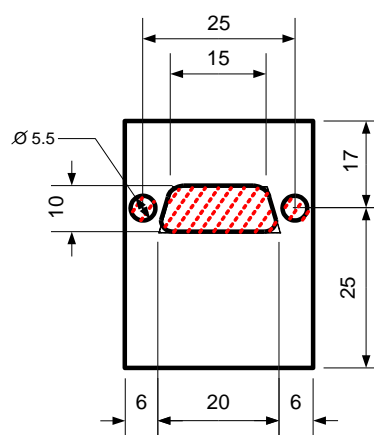
4.6. Obróbka mechaniczna

Zakreskowane na czerwono obszary należy wyciąć.

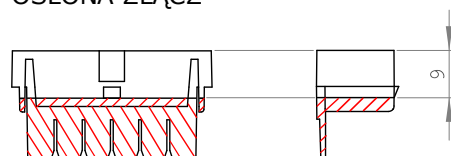
KORPUS



PANEL CZOŁOWY

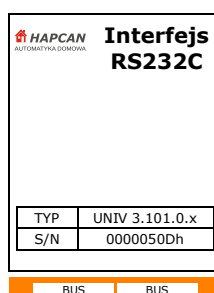


OSŁONA ZŁĄCZ



4.7. Etykiety

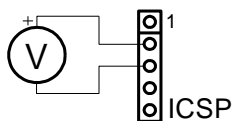
Edytowalna wersja etykiety dostępna jest na stronie hapcan.com.



5. Uruchomienie

5.1. Pomiar napięcia zasilającego procesor

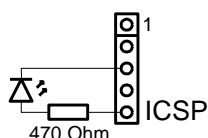
Po sprawdzeniu poprawności i jakości lutowania należy podłączyć napięcie zasilające z magistrali jednocześnie mierząc napięcie zasilające procesor. W tym celu należy podłączyć woltmierz do zacisków 2 i 3 złącza ICSP. Napięcie zasilające procesor powinno wynosić około 5V.



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 czterokrotnie w sekwencji 0,5s świeci – 0,5s nie 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) 2016 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_3-101-0-x_a_pl.pdf | rev0 | Wersja oryginalna | Lipiec 2012 |
| univ_3-101-0-x_b_pl.pdf | rev0 | Zmiana obudowy | Czerwiec 2014 |
| univ_3-101-0-x_c_pl.pdf | rev1 | Zmieniono transceiver CAN | Maj 2016 |