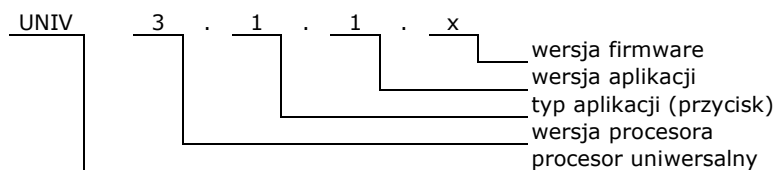


## 1. Cechy

- 13 kanałowy moduł przycisku do puszek. Obsługuje do 13 bezpotencjałowych przycisków podłączonych do modułu
- Możliwość podłączenia diod LED sygnalizujących stan innych urządzeń w sieci
- Używa cyfrowego sensora 1-wire DS18B20 lub DS1822
- Mierzy temperaturę od  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+125^{\circ}\text{C}$ .
- Dokładność pomiaru  $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$  z układem DS18B20, lub  $\pm 2.0^{\circ}\text{C}$  z układem DS1822
- 12 bitowa rozdzielczość temperatury
- Napięcie zasilania 10-24V
- Maksymalny pobór prądu 40mA z podłączonymi 13 diodami
- Do montażu w głębokiej puszcze instalacyjnej
- Wymiary 44x44x25 mm
- Działanie urządzenia zależne jest od zainstalowanego w nim oprogramowania firmware.
- Schemat ideowy i projekt płytki PCB urządzenia są do pobrania na stronie [hapcan.com](http://hapcan.com)



## 2. Wersja aplikacji



## 3. Dane techniczne

### Strona magistrali

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Napięcie zasilania	$U_s$	10-24V	V
Pobór prądu bez LED	$I_s$	14	mA
Maksymalny pobór prądu (z włączonymi 13 diodami LED)	$I_{smax}$	40	mA
Typ złącza magistrali	4 złącza zaciskowe 1.5mm <sup>2</sup>		

### Wejścia przycisków

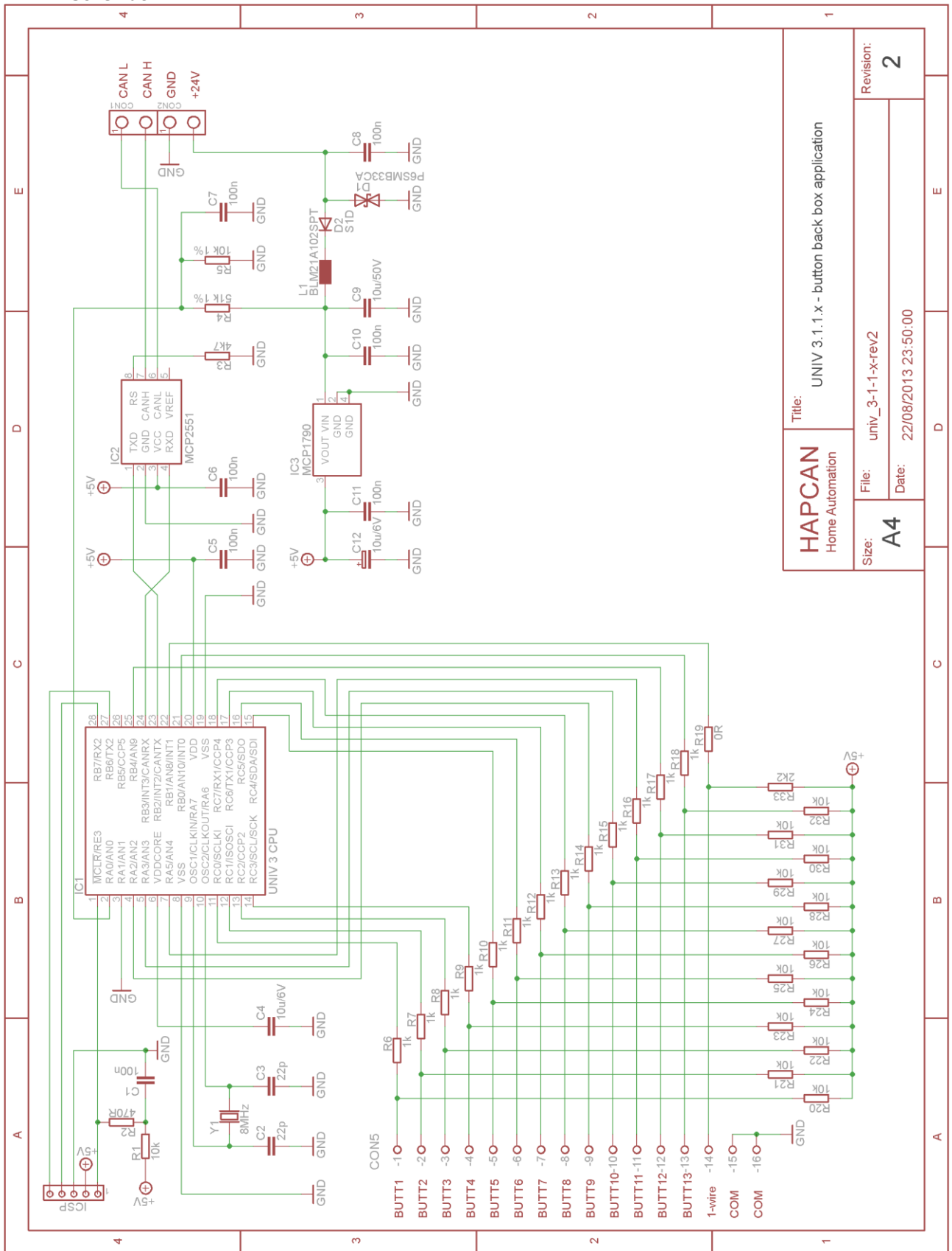
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Typ złącza	Elastyczny przewód wstążkowy		
Przekrój przewodu połączeniowego	s	0,13 26	mm <sup>2</sup> AWG
Długość przewodu wejściowego	l	0,25	m
Maksymalna rezystancja pętli wejściowej	$R_{max}$	500	Ohm

### Sensor temperatury

Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Zakres odczytu temperatury	T	-55 - +125	$^{\circ}\text{C}$
Rozdzielczość odczytu temperatury	$T_{RES}$	0.0625	$^{\circ}\text{C}$
Dokładność odczytu	$T_{ERR}$	DS18B20+: $\pm 2$ $\pm 0.5$ ( $-10^{\circ}\text{C}$ - $+85^{\circ}\text{C}$ ) DS1822: $\pm 3$ $\pm 2$ ( $-10^{\circ}\text{C}$ - $+85^{\circ}\text{C}$ )	$^{\circ}\text{C}$

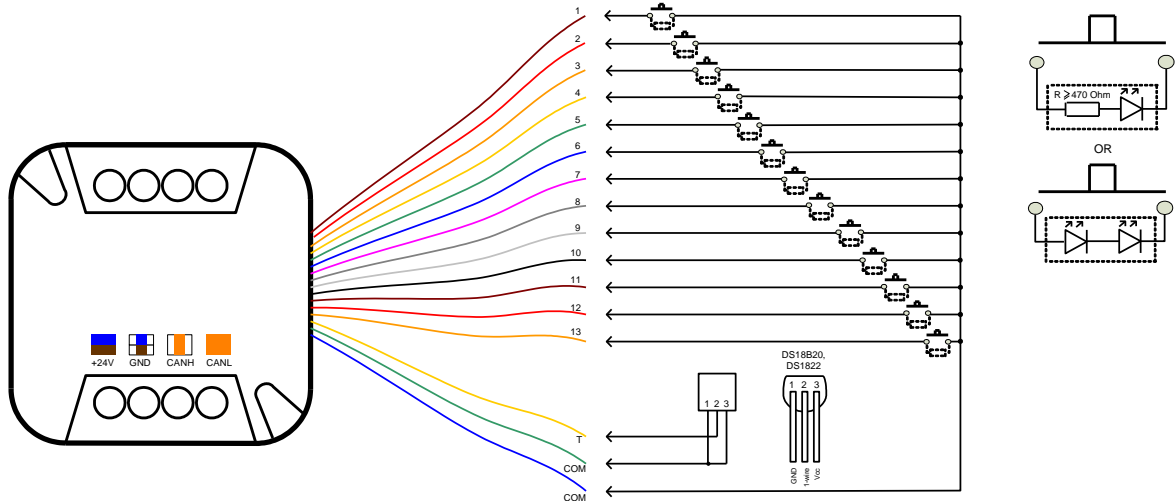
## 4. Hardware

### 4.1. Schemat



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu UNIV 3.1.1.x

#### 4.2. Podłączenie



##### Połączenie magistrali HAPCAN

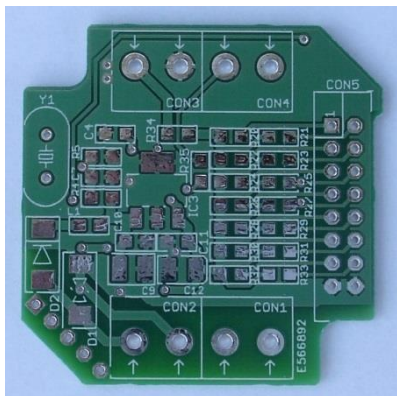
- +24V** - brązowy i niebieski
- GND** - biało-brązowy i biało-niebieski
- CANH** - biało-pomarańczowy
- CANL** - pomarańczowy

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

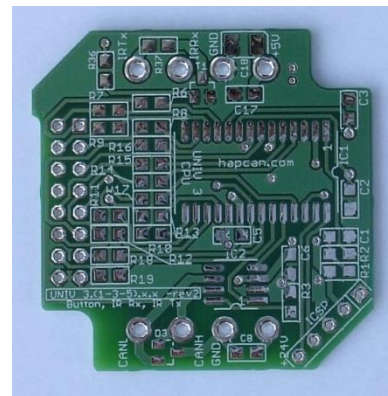
Rysunek 2. Schemat połączeń

#### 4.3. Płytką drukowaną

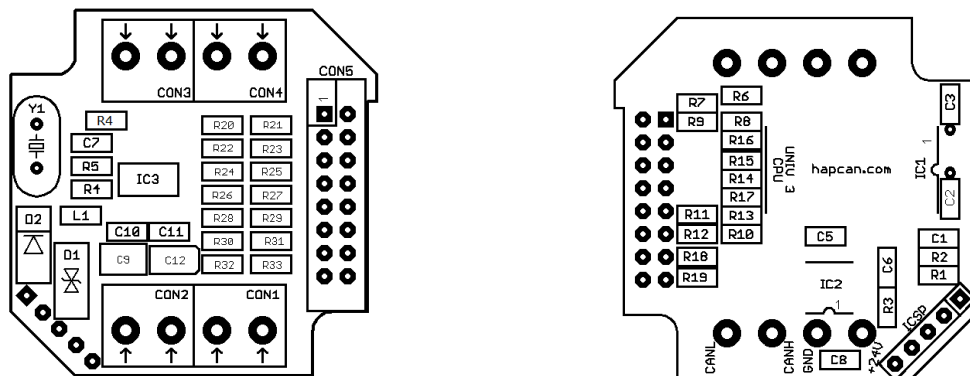
- Płytką drukowaną *PCB UNIV 3.(1-3-5).x.x -rev2* dla modułu UNIV 3.1.1.x
- Wymiary płytki 40mm x 40mm



*PCB UNIV 3.(1-3-5).x.x -rev2*

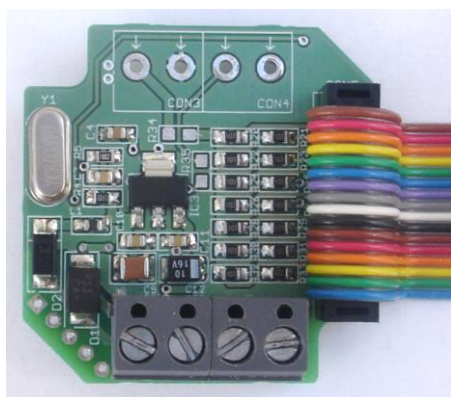


#### 4.4. Schemat montażowy

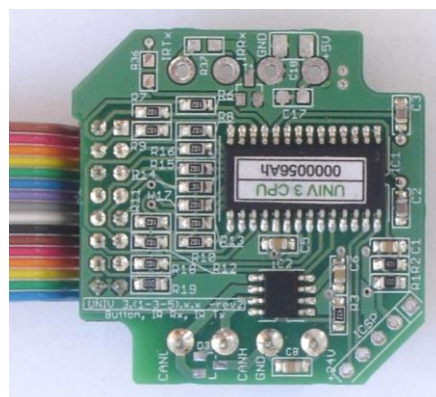


*PCB UNIV 3.(1-3-5).x.x -rev2*

#### 4.5. Zmontowana płytka



PCB UNIV 3.(1-3-5).x.x -rev2



#### 4.6. Elementy

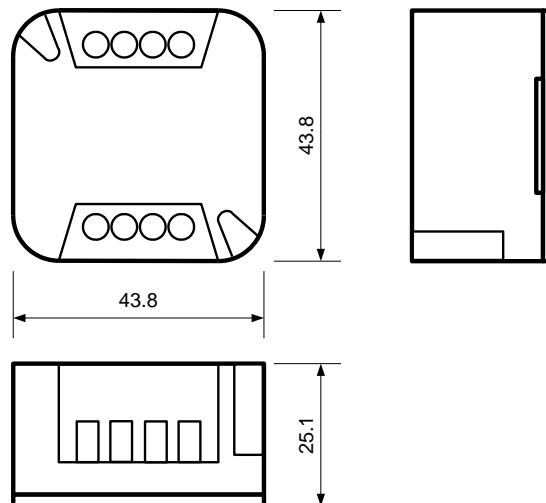
Oznaczenie	Typ	Obudowa	Opis
C1, C5, C6, C7, C8, C10, C11	100nF	0805	Kondensator
C2, C3	22pF	0805	Kondensator
C4	10uF/6V	0805	Kondensator
C9	10uF/50V	1210	Kondensator
C12	10uF/6V	SMB	Kondensator tantalowy
R1, R20, R21, R22, R23, R24, R25, R26, R27, R28, R29, R30, R31, R32	10k	0805	Rezystor
R2	470 Ohm	0805	Rezystor
R3	4k7	0805	Rezystor
R4	51k 1%	0805	Rezystor
R5	10k 1%	0805	Rezystor
R6, R7, R8, R9, R10, R11, R12, R13, R14, R15, R16, R17, R18	1k	0805	Rezystor
R19	0 Ohm	0805	Rezystor
R33	2k2	0805	Rezystor
L1	BLM21A102SPT	0805	Dławik
Y1	8MHz	HC49-S	Rezonator kwarcowy
D1	P6SMB33CA	DO-214	Dioda zabezpieczająca
D2	S1D	DO-214	Dioda prostownicza
IC1	UNIV 3 CPU	SOIC-28	Procesor uniwersalny HAPCAN
IC2	MCP2551-SN	SOIC-8	CAN transceiver
IC3	MCP1790-5002EDB	SOT-223	Regulator napięcia
CON1, CON2	ARK2	L10xW9xH12 raster 5mm	Złącze zaciskowe
CON5	AWLP16	Raster 2,54mm	Złącze na przewód
Przewód	16-to żyłowy	Raster 1,27mm	Przewód wstążkowy
T	DS18B20	TO-92	Czujnik temperatury

#### 4.7. Obudowa

- Obudowa C-BOX firmy Italtronic do montażu w puszcze instalacyjnej o średnicy  $\varnothing 60\text{mm}$
- Wymiary obudowy: 43,8mm x 43,8mm x 25,1mm

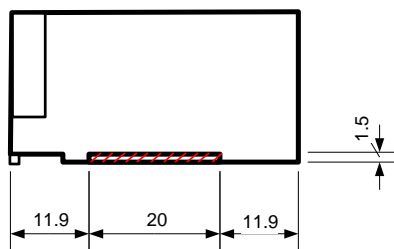


#### 4.8. Wymiary



#### 4.9. Obróbka mechaniczna

##### 4.9.1. Korpus



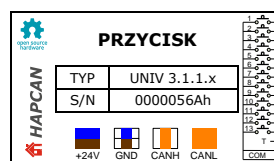
Zakreskowany na czerwono obszar należy wyciąć.

##### 4.9.2. Osłona

Nie wymaga zmian.

#### 4.10. Etykiety

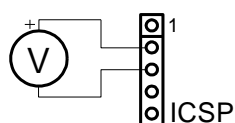
Edytowalna wersja etykiety dostępna jest na stronie [hapcan.com](http://hapcan.com).



### 5. Uruchomienie

#### 5.1. Pomiar napięcia zasilającego procesor

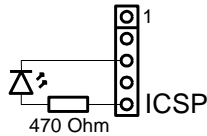
Po sprawdzeniu poprawności i jakości lutowania należy podłączyć napięcie zasilające z magistrali jednocześnie mierząc napięcie zasilające procesor. W tym celu należy podłączyć woltmierz do zacisków 2 i 3 złącza ICSP. Napięcie zasilające procesor powinno wynosić około 5V.



Rysunek 3. 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 4. Sprawdzenie działania zegara procesora

### 5.3. Wgranie oprogramowania firmware

Do prawidłowego działania urządzenie wymaga wgrania oprogramowania firmware. Firmware wgrywa się przy pomocy programu HAPCAN Programator. Oprogramowanie firmware i program HAPCAN Programator dostępne są na stronie [hapcan.com](http://hapcan.com).

## 6. Licencja



Urządzenie Projektu Automatyki Domowej HAPCAN, Copyright (C) 2013 [hapcan.com](http://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	Opis	Data
univ_3-1-1-x_a_pl.pdf	Wersja oryginalna	Sierpień 2013