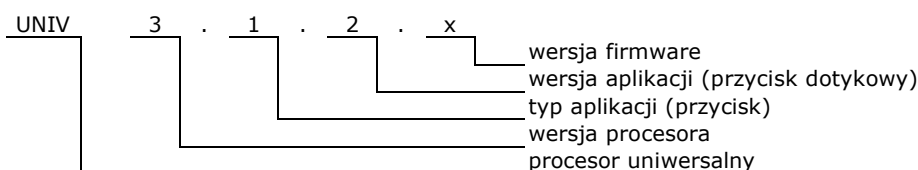


## 1. Cechy

- 6 kanałowy moduł przycisku dotykowego do puszek. Obsługuje do 6 sensorów dotykowych podłączonych do modułu. Urządzenie nie zawiera płytki dotykowej z sensorami. Spójrz na dokumenty Microchip AN1492 i AN1334, aby dowiedzieć się jak zaprojektować sensory dotykowe.
- Możliwość podłączenia 6 diod LED sygnalizujących stan innych urządzeń w sieci
- Używa cyfrowego sensora 1-wire DS18B20+ lub DS1822
- Mierzy temperaturę od -55°C do +125°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 18mA z podłączonymi 6 diodami LED
- 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	$I_s$	8	mA
Maksymalny pobór prądu (włączonymi 6 diodami LED)	$I_{smax}$	18	mA
Typ złącza magistrali	4 złącza zaciskowe 1.5mm <sup>2</sup>		

Wejścia przycisków

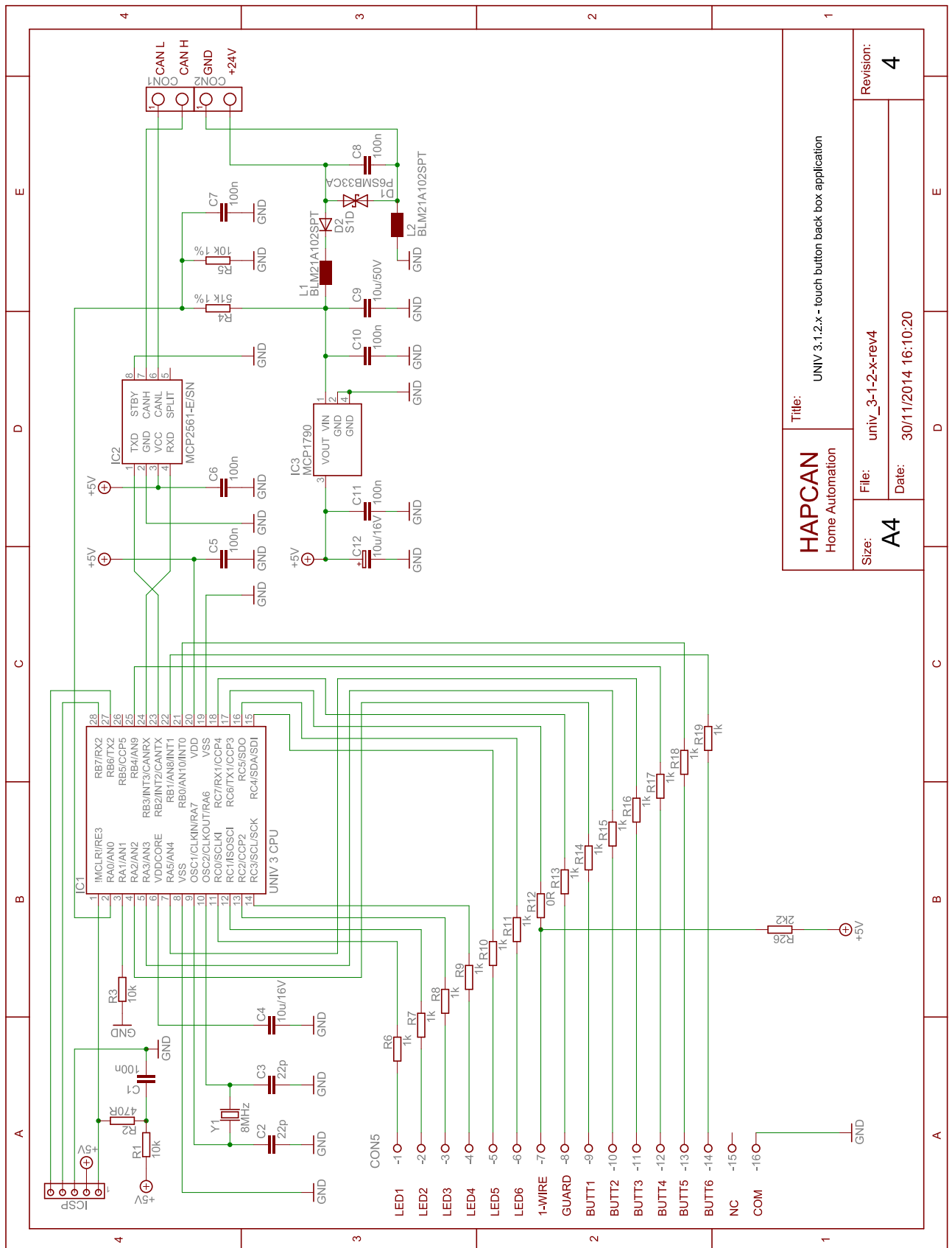
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Typ złącza	Elastyczny przewód wstążkowy		
Przekrój przewodu połączeniowego	s	0.13 26	mm <sup>2</sup> AWG
Długość przewodu wejściowego	l	0.25	m

Sensor temperatury

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

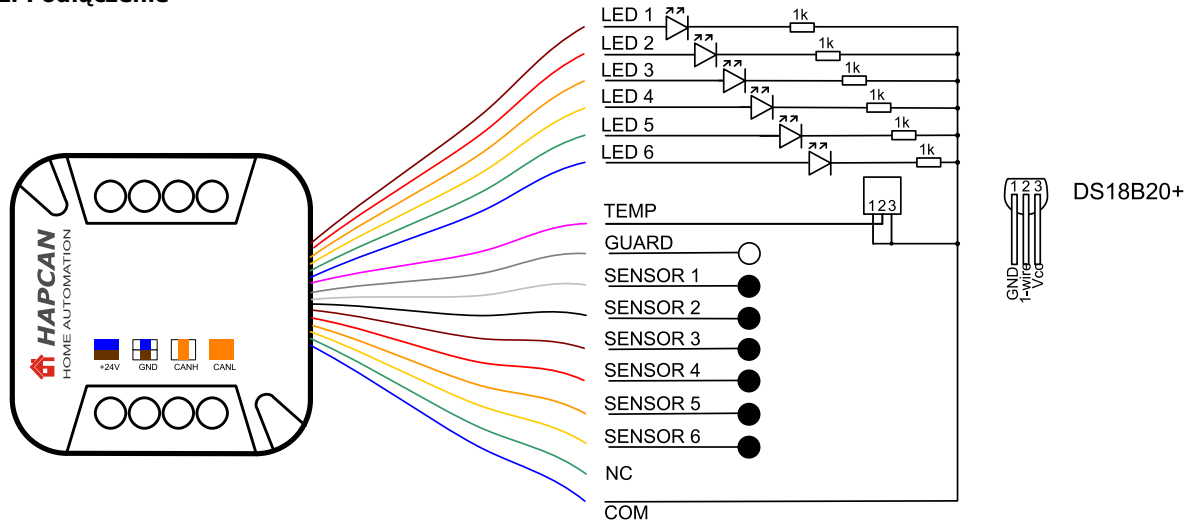
## 4. Hardware

### 4.1. Schemat



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu UNIV 3.1.2.x

## 4.2. Podłączenie



### Połączenie magistrali HAPCAN

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

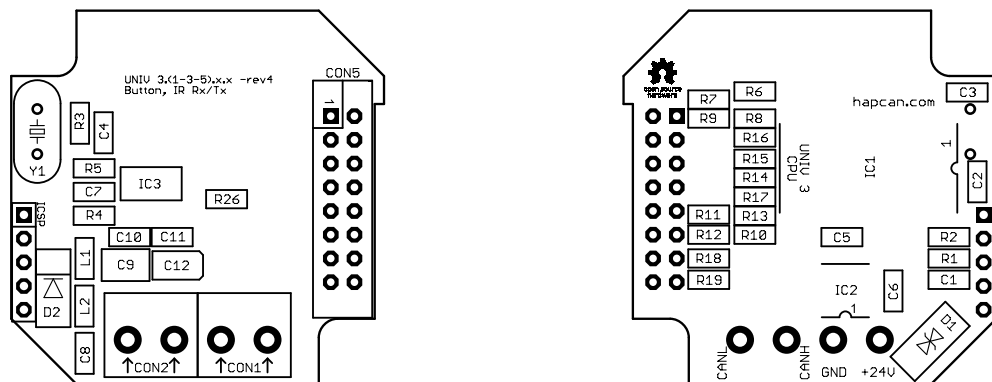
- LED1-LED6** - Wyjście diod sygnalizacyjnych LED
- TEMP** - Wejście czujnika temperatury DS18B20+
- GUARD** - Wyjście potencjału dodatniego dla otoczenia sensorów
- SENSOR1-SENSOR6** - Wejście sensorów dotykowych
- COM** - Przewód wspólny

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. Schemat montażowy

- Płytką drukowaną *PCB UNIV 3.(1-3-5).x.x-rev4* dla modułu UNIV 3.1.2.x
- Wymiary płytki 40mm x 40mm



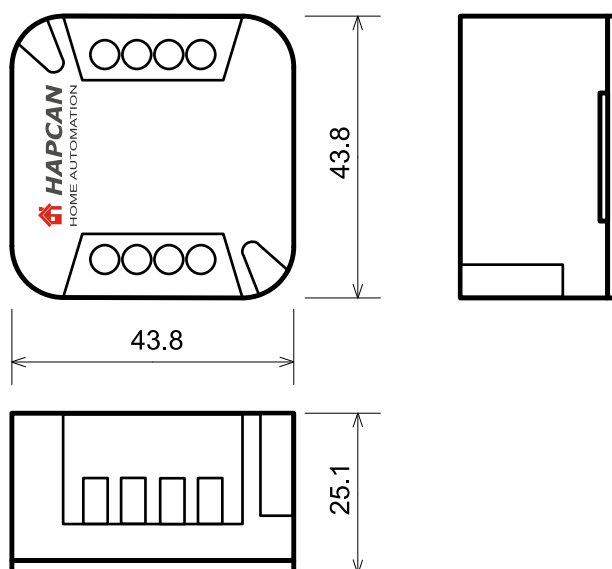
## 4.4. Elementy

Oznaczenie	Ilość	Typ	Obudowa	Opis
C1, C5, C6, C7, C8, C10, C11	7	100nF/50V	0805	Kondensator
C2, C3	2	22pF/50V	0805	Kondensator
C4	1	10uF/16V (X5R)	0805	Kondensator
C9	1	10uF/50V	1210	Kondensator
C12	1	10uF/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, R7, R8, R9, R10, R11, R13, R14, R15, R16, R17, R18, R19	13	1k	0805	Rezystor

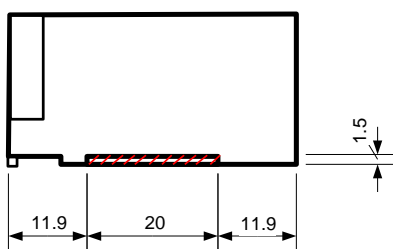
R12	1	0 Ohm	0805	Rezystor
R26	1	2k2	0805	Rezystor
L1, L2	2	BLM21A102SPT	0805	Dławik
Y1	1	8MHz	HC49-S	Rezonator kwarcowy
D1	1	P6SMB33CA	DO-214	Dioda zabezpieczająca
D2	1	S1D	DO-214	Dioda prostownicza
IC1	1	UNIV 3 CPU	SOIC-28	Procesor uniwersalny HAPCAN
IC2	1	MCP2561-E/SN	SOIC-8	CAN transceiver Microchip
IC3	1	MCP1790-5002EDB	SOT-223	Regulator napięcia Microchip
CON1, CON2	2	ARK2	L10xW9xH12, raster 5mm	Złącze zaciskowe
CON5a	1	ZL202-16G	2x8pin, raster 2,54mm	Złącze kołkowe na pcb
CON5b	1	AWP-16	2x8pin, raster 2,54mm	Złącze IDC na przewód
Przewód	1	16-to żyłowy	Raster 1,27mm	Przewód wstążkowy
TEMP	1	DS18B20+	TO-92	Czujnik temperatury

#### 4.5. Obudowa

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



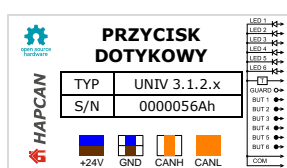
#### 4.6. Obróbka mechaniczna



Zakreskowany na czerwono obszar należy wyciąć.

#### 4.7. Etykiety

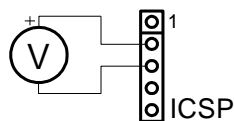
Edytowalna wersja etykiety dostępna jest na stronie [hapcan.com](http://hapcan.com).



## 5. Uruchomienie

### 5.1. Pomiar napięcia zasilającego procesor

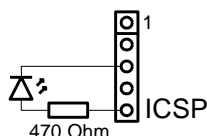
Po sprawdzeniu poprawności i jakości lutowania należy podłączyć napięcie zasilające z magistrali jednocześnie mierząc napięcie zasilające procesor. W tym celu należy podłączyć woltomierz do zacisków 2 i 3 złącza ICSP. Napięcie zasilające procesor powinno wynosić około 5V.



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) 2017 [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	Wersja hardware	Opis	Data
univ_3-1-2-x_a_pl.pdf	rev2	Wersja oryginalna	Marzec 2014
univ_3-1-2-x_b_pl.pdf	rev3	Uaktualniono do hardware revision 3	Czerwiec 2014
univ_3-1-2-x_c_pl.pdf	rev4	Uaktualniono do hardware revision 4	Listopad 2014
univ_3-1-2-x_d_pl.pdf	rev4	Zmiana złącza CON5	Kwiecień 2017