

1. Cechy

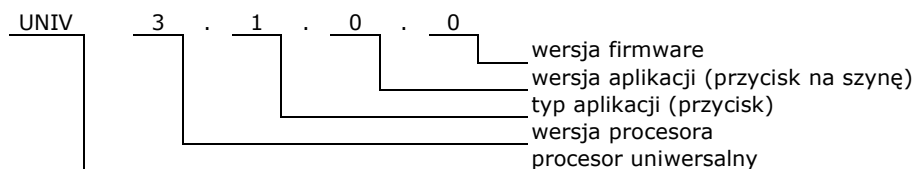
- 8-mio kanałowy moduł przycisku.
- Moduł wysyła 7 typów wiadomości: przycisk wciśnięty, przycisk zwolniony, przycisk wciśnięty przez 400ms, przycisk wciśnięty przez 4s, zwolniony w ciągu 400ms, zwolniony pomiędzy 400ms a 4s, przycisk zwolniony po 4s.
- Czas reakcji modułu 20ms. Przycisk musi być wciśnięty przez co najmniej 20ms, by została wysłana wiadomość. Eliminuje to wpływ drgań styków
- Pomiar czasu od włączenia urządzenia
- Monitorowanie stanu zdrowia modułu
- Nadawczy (42 wiadomości) i odbiorczy (42 wiadomości) bufor FIFO do i z magistrali



2. Kompatybilność

- Firmware dla modułu **UNIV 3.1.0.x**
- Firmware można wgrać do urządzeń z bootloaderem w wersji 3.1 i kompatybilnymi.

3. Wersja firmware



4. Ramki komunikacyjne (wiadomości)

4.1. Ramka przycisku

Moduł wysyła na magistralę wiadomość zawierającą informację o przyciśniętym przycisku. Moduł jest w stanie zinterpretować 7 typów zachowań podłączonego przycisku: wciśnięty, wyciśnięty, wciśnięty i przytrzymany przez 400ms, wciśnięty i przytrzymany przez 4s, wciśnięty i wyciśnięty w ciągu 400ms, wciśnięty i wyciśnięty pomiędzy 400ms a 4s, wciśnięty i wyciśnięty po 4s. Dla każdej sytuacji wysyłana jest na magistralę indywidualna wiadomość. Tabela 1 pokazuje znaczenie poszczególnych bajtów w ramce.

Tabela 1. RAMKA PRZYCISKU (0x301)

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x301	3 2 1 0	Node Nr	Group Nr	0xFF	0xFF	KANAŁ	PRZYCISK	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

0x301 - moduł uniwersalny, przycisk

- 3 - flaga nieużywana o wartości zawsze „0”
- 2 - flaga nieużywana o wartości zawsze „0”
- 1 - flaga nieużywana o wartości zawsze „0”
- 0 - flaga odpowiedzi. Jeśli ramka została wysłana w skutek zapytania o stan to ODP = 1, inaczej ODP = 0. ODP = 0 informuje, że stan wejścia właśnie się zmienił.

Node Nr - numer modułu wysyłającego wiadomość

Group Nr - numer grupy modułu wysyłającego wiadomość

KANAŁ - numer wejścia modułu 0x01 (przycisk 1) - 0x0D (przycisk 13)

PRZYCISK - aktualny stan wejścia
 0x00 - rozwarte
 0xFF - zwarte
 0xFE - zwarte i przytrzymane przez 400ms
 0xFD - zwarte i przytrzymane przez 4s
 0xFC - zwarte i rozwarte w czasie 400ms
 0xFB - zwarte i rozwarte pomiędzy 400ms a 4s
 0xFA - zwarte i rozwarte po 4s

4.2. Pytanie o status

Stan modułu może być sprawdzony poprzez wysłanie ramki PYTANIE O STATUS (0x109) (Tabela 2).

Tabela 2. Ramka PYTANIE O STATUS (0x109).

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x109	0x0	KOMP ID1	KOMP ID2	0xXX	0xXX	Node Nr	Group Nr	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

0x1090 - Ramka PYTANIE O STATUS

KOMP ID1 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

KOMP ID2 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

Node Nr - numer modułu, który jest pytany

Group Nr - numer grupy modułu, który jest pytany

0xXX - dane nieistotne, mogą być dowolnej wartości

W odpowiedzi przycisk prześle ramki status (Tabela 3). Znaczenie bajtów jest identyczne jak dla Tabeli 1.

Tabela 3. Odpowiedź na PYTANIE O STATUS.

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x302	0x1	Node Nr	Group Nr	0xFF	0xFF	0x01	PRZYCISK	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x302	0x1	Node Nr	Group Nr	0xFF	0xFF	0x02	PRZYCISK	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

...

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x302	0x1	Node Nr	Group Nr	0xFF	0xFF	0x08	PRZYCISK	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

4.3. Pytanie o UPTIME

Moduł odpowiada na pytanie o czas jaki upłynął od startu (up time).

Tabela 4. Ramka PYTANIE O UPTIME (0x113).

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x113	0x0	KOMP ID1	KOMP ID2	0xXX	0xXX	Node Nr	Group Nr	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

0x1130 - Ramka PYTANIE O UPTIME

KOMP ID1 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

KOMP ID2 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

Node Nr - numer modułu, który jest pytany

Group Nr - numer grupy modułu, który jest pytany

0xXX - dane nieistotne, mogą być dowolnej wartości

Tabela 5. Ramka odpowiedzi na PYTANIE O UPTIME (0x113).

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x113	0x1	Node Nr	Group Nr	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF	UPTIME3	UPTIME2	UPTIME1	UPTIME0

0x1131 - Ramka odpowiedzi na PYTANIE O UPTIME

Node Nr - numer modułu wysyłającego wiadomość

Group Nr - numer grupy modułu wysyłającego wiadomość

UPTIME - $(UPTIME3*256^3+UPTIME2*256^2+UPTIME1*256^1+UPTIME0*256^0)$ w sekundach

4.4. Pytanie o STAN ZDROWIA modułu

Moduł odpowiada na pytanie o jego kondycję.

Tabela 6. Ramka STAN ZDROWIA – PYTANIE O STATUS (0x115).

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x115	0x0	KOMP ID1	KOMP ID2	0x01	0xXX	Node Nr	Group Nr	0xXX	0xXX	0xXX	0xXX

0x1150 - Ramka STAN ZDROWIA

KOMP ID1 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

KOMP ID2 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

0x01 - pytanie o status

Node Nr - numer modułu, który jest pytany

Group Nr - numer grupy modułu, który jest pytany

0xXX - dane nieistotne, mogą być dowolnej wartości

Tabela 7. Ramki odpowiedzi na STAN ZDROWIA – PYTANIE O STATUS (0x115).

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x115	0x1	Node Nr	Group Nr	0x01	RXCNT	TXCNT	RXCNTMX	TXCNTMX	CANINTCNT	RXERRCNT	TXERRCNT

0x1151 – Ramka odpowiedzi na STAN ZDROWIA – PYTANIE O STATUS

Node Nr - numer modułu wysyłającego wiadomość
 Group Nr - numer grupy modułu wysyłającego wiadomość

- 0x01 - ramka 1 (stany od ostatniego włączenia)
- RXCNT - aktualny poziom zajętości bufora odbiorczego FIFO
- TXCNT - aktualny poziom zajętości bufora nadawczego FIFO
- RXCNTMX - maksymalny poziom zajętości bufora odbiorczego FIFO od czasu włączenia modułu
- TXCNTMX - maksymalny poziom zajętości bufora nadawczego FIFO od czasu włączenia modułu
- CANINTCNT - ilość restartów interfejsu CAN
- RXERRCNT - aktualny rejestr błędów odbioru interfejsu CAN
- TXERRCNT - aktualny rejestr błędów nadawania interfejsu CAN

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x115	0x1	Node Nr	Group Nr	0x02	0xFF	0xFF	RXCNTMXE	TXCNTMXE	CANINTCNTE	RXERRCNTE	TXERRCNTE

0x1151 – Ramka odpowiedzi na PYTANIE O STAN ZDROWIA

Node Nr - numer modułu wysyłającego wiadomość
 Group Nr - numer grupy modułu wysyłającego wiadomość

- 0x02 - ramka 2 (maksymalne zarejestrowane stany i zapisane w pamięci eeprom)
- RXCNTMXE - maksymalny zarejestrowany w pamięci nieulotnej poziom zajętości bufora odbiorczego FIFO
- TXCNTMXE - maksymalny zarejestrowany w pamięci nieulotnej poziom zajętości bufora nadawczego FIFO od czasu włączenia modułu
- CANINTCNTE - maksymalna zarejestrowana w pamięci nieulotnej ilość restartów interfejsu CAN
- RXERRCNTE - maksymalny zarejestrowany w pamięci nieulotnej rejestr błędów odbioru interfejsu CAN
- TXERRCNTE - maksymalny zarejestrowany w pamięci nieulotnej rejestr błędów nadawania interfejsu CAN

Aby wyzerować wartości maksymalne zapisane w pamięci eeprom modułu, należy wysłać ramkę jak w Tabeli 8. Moduł nie odpowiada na tę ramkę.

Tabela 8. Ramka STAN ZDROWIA – PYTANIE O WYZEROWANIE (0x115).

Typ ramki	Flagi	Moduł	Grupa	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0x115	0x0	KOMP ID1	KOMP ID2	0x02	0xFF	Node Nr	Group Nr	0xFF	0xFF	0xFF	0xFF

0x1150 – Ramka STAN ZDROWIA

KOMP ID1 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)
 KOMP ID2 - identyfikator komputera (musi to być unikalny numer w sieci)

- 0x02 - pytanie o wyzerowanie
- Node Nr - numer modułu, który jest pytany
- Group Nr - numer grupy modułu, który jest pytany
- 0xFF - dane nieistotne, mogą być dowolnej wartości

5. Sterowanie

Moduł nie wykonuje żadnych instrukcji sterujących.

6. Konfiguracja

Poniższe parametry modułu mogą być konfigurowane w tej wersji firmware.

- Identyfikator modułu (numer modułu i numer grupy);
- Opis modułu (16 znaków);
- Nazwy przycisków;
- Ustawienia przycisków;
- Notatka tekstowa;

Proces konfiguracji wykonuje się używając oprogramowania HAPCAN Programator.

6.1. Identyfikator modułu

Każdemu modułowi w sieci HAPCAN musi być przypisany unikalny numer. Numer ten składa się z dwóch bajtów, numeru modułu (1 bajt) i numeru grupy (1 bajt). Przynależność modułu do konkretnej grupy może mieć znaczenie przy programowaniu systemu. Na przykład niektóre urządzenia mogą reagować na wiadomość wysłaną przez dowolny moduł w danej grupie.

6.2. Opis modułu

W celu ułatwienia użytkownikowi identyfikowania modułu w sieci, może on zostać opisany 16 znakami.

6.3. Nazwy przycisków

Każdy przycisk może być opisany 32 znakami.

6.4. Ustawienia przycisków

Dla każdego przycisku istnieje możliwość ustawienia jakiego typu zachowanie ma być rozpoznane przez moduł. Moduł rozpoznaje:

- wciśnięcie przycisku,
- zwolnienie przycisku,
- wciśnięcie i przytrzymanie przez 400ms,
- wciśnięcie i przytrzymanie przez 4s,
- wciśnięcie i zwolnienie w ciągu 400ms,
- wciśnięcie i zwolnienie pomiędzy 400ms a 4s,
- wciśnięcie i zwolnienie po 4s.

Dla każdego typu zachowania zostaje wysłana oddzielna wiadomość.

UWAGA: Należy zaznaczyć tylko wiadomości, które będą używane w sieci, aby ograniczyć ruch na magistrali.

6.5. Notatka tekstowa.

Do 1024 znaków tekstowych może być zapisanych do pamięci procesora. Mogą to być np. uwagi do konfiguracji modułu

7. Licencja



Oprogramowanie sprzętowe Projektu Automatyki Domowej HAPCAN, Copyright (C) 2013 hapcan.com

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



Niniejsza oprogramowanie 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 oprogramowaniem. Jeśli nie spójrz na <<http://www.gnu.org/licenses/>>.

8. Wersja dokumentu

Plik	Opis	Data
univ_3-1-0-0a_pl.pdf	Wersja oryginalna	Sierpień 2013