

Pełna instrukcja obsługi sterownika SMARTBOB

WWW.SMARTBOB.PL

MODEL SMARTBOB SM-LITE-1624D od wersji V1.5

UWAGA NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się czy na przewodach przyłączeniowych nie występuje napięcie.



Urządzenie należy podłączyć do zasilania zgodnie z obowiązującymi normami. Ze względów bezpieczeństwa nie należy montować urządzenia bez obudowy lub z uszkodzoną obudową, gdyż stwarza to niebezpieczeństwo porażenia prądem.



Czynności związane z instalacją i podłączeniem powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków, którzy zapoznali się z niniejszą instrukcją i funkcjami opisanego w instrukcji urządzenia.



Sterowniki SMARTBOB mogą wymagać do działania zewnętrznego serwera, chmury, oprogramowania. Aktualna wersja oraz wymagania oprogramowania znajduje się na etykiecie, opakowaniu produktu lub została przekazana przy zamówieniu.



Zabronione jest używanie sterowników SMARTBOB w sposób inny niż opisany w instrukcji oraz przekraczanie dopuszczalnych parametrów pracy w szczególności maksymalnego obciążenia długotrwałego.

Podstawowe informacje:

Znamionowe napięcie zasilania: 24V DC

Maksymalny zakres napięcia zasilania: 22-26V DC

Maksymalny pobór prądu: 0.1A przy 24V DC

Zabezpieczenie: bezpiecznik polimerowy (polyfuse)

Wszystkie sterowniki SMARTBOB w jednej instalacji mogą być zasilane z tego samego zasilacza, o ile posiada on wystarczającą wydajność prądową i pozwalają na to warunki techniczne instalacji. Zalecane jest aby zasilacz ten był dedykowany wyłącznie do zasilania sterowników SMARTBOB.

Obudowa:

Model: RT-212-24 Altinkaya

Stopień ochrony obudowy: IP20

Materiał: ABS UL-94-HB

Wymiary: 212,10 x 90,5 x 58,9 mm

Montaż: Szyna montażowa DIN 35 mm lub uchwyty

Pozycja montażu: pozioma

Zakres pracy:

Wilgotność powietrza: 5%-95% (bez kondensacji)

Temperatura otoczenia: 0°C-55°C

Napięcie sterowania dla MOSFET: 5-26VDC

Obciążenie długotrwałe dla pojedynczego wyjścia

MOSFET: 5A

Obciążenie krótkotrwałe dla pojedynczego wyjścia

MOSFET do 15 minut: 7A (6A dla trybu PWM)

Dopuszczalna moc całkowita dla wszystkich wyjść

MOSFET: 60A lub 1000W

Maksymalna temperatura pracy: 70/80°C

programowe/sprzętowe (automatyczne odcięcie zasilania wyjść sterujących)

Komunikacja:

Lan: w standardzie IEEE 802.3 10BASE-T

(Ethernet) lub IEEE 802.3u 100BASE-TX (Fast

Ethernet) **(BRAK POE)**

Wi-Fi: 802.11 b/g/n

Bluetooth: BT 4.2

Oprogramowanie:

Sterownik SMARTBOB jest uniwersalną platformą kompatybilną z wieloma systemami. Informacja o aktualnie zainstalowanym oprogramowaniu znajduje się na opakowaniu, obudowie lub zostanie udzielona przy składaniu zamówienia. W zależności od zainstalowanego oprogramowania sposób jego konfiguracji może się różnić, informacje te są zawarte w rozdziale oprogramowanie.

Opis urządzenia:

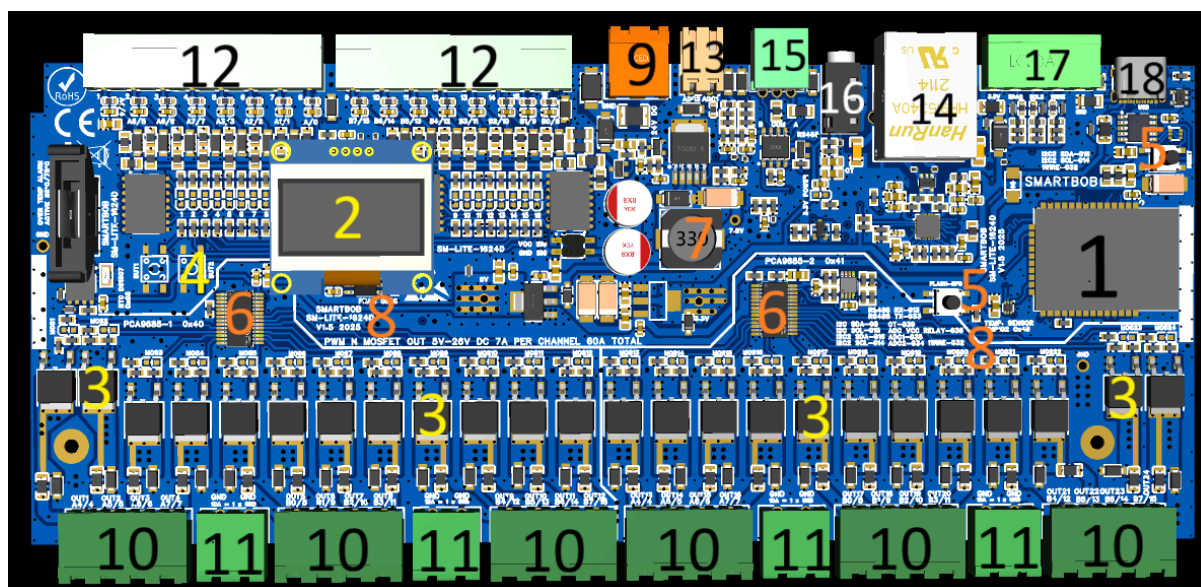
Urządzenia z serii SMARTBOB to linia sterowników automatyki odpowiednich do: domów, biur, zakładów produkcyjnych i innych budynków. Urządzenia SMARTBOB mogą pracować: samodzielnie, w lokalnej sieci WIFI lub LAN oraz za pośrednictwem usług w chmurze (dostępność danej usługi zależy od oprogramowania, patrz rozdział oprogramowanie).

Do urządzeń SMARTBOB można uzyskać dostęp lokalnie lub sterować nimi i monitorować je zdalnie z dowolnego miejsca, w którym użytkownik ma połączenie z Internetem, pod warunkiem, że urządzenia są podłączone do routera Wi-Fi i Internetu (patrz rozdział oprogramowanie). Urządzenia SMARTBOB mają wbudowany interfejs sieciowy dostępny pod adresem IP wyświetlanym na ekranie po bezpośrednim połączeniu do punktu dostępu urządzenia. Wbudowany interfejs sieciowy może służyć do monitorowania i sterowania urządzeniem, a także do dostosowywania jego ustawień.

Urządzenia SMARTBOB są dostarczane z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem SUPLA® lub innym wymienionym na opakowaniu. Jeśli konieczne są aktualizacje oprogramowania układowego w celu zachowania zgodności urządzeń, w tym aktualizacje zabezpieczeń, Smartbob Automatyka Sp. Z O.O. zapewni bezpłatne aktualizacje za pośrednictwem wbudowanego interfejsu internetowego urządzenia. Wybór instalacji lub nie instalowania aktualizacji oprogramowania układowego urządzenia leży wyłącznie w gestii użytkownika. Smartbob Automatyka Sp. Z O.O. nie ponosi odpowiedzialności za brak zgodności urządzenia spowodowany brakiem terminowej instalacji przez użytkownika dostarczonych aktualizacji.

Urządzenia SMARTBOB umożliwiają samodzielne zaprogramowanie oprogramowaniem innym niż dostarczonym wraz z sterownikiem. W przypadku kiedy użytkownik samodzielnie zaprogramuje urządzenie innym niż dostarczone lub opisane w instrukcji, Smartbob Automatyka Sp. Z O.O. nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez niepoprawnie działający sterownik.

Schemat:



Legenda:

Elementy urządzenia	Wyjścia/wejścia urządzenia
1. Procesor ESP32 ESP32-WROOM-32 (z wbudowaną anteną WIFI)	9. Gniazdo zasilania 12-24V DC
2. Ekran OLED	10. Gniazdo wyjść MOSFET (24x sterowanie MASA-GND)
3. Wyjścia MOSFET N PWM	11. Gniazdo MASY-GND do sterowania
4. Przyciski lokalnego sterowania	12. Gniazdo wejść-sterowanie (16x wejść sterowanych MASA-GND)
5. Przyciski FLASH oraz RESET	13. Gniazdo pomiaru napięcia do 24V DC lub wejście-sterowanie (2x ADC lub 2x sterowanie PLUSEM-VCC)
6. Ekspandery wejść i wyjść	14. Gniazdo LAN 10/100 Mb
7. Przetwornica zasilania	15. Gniazdo komunikacji RS485
8. Czujniki temperatury sterownika	16. Gniazdo przekładnika SCT-013 1VDC
	17. Gniazdo komunikacji 1WIRE + I2C
	18. Gniazdo USB do programowania

!! UWAGA !!

Każde wyjście MOSFET może być obciążone do 7A dla trybu pracy 0/1 lub 6A w trybie z kontrolą mocy (PWM) w zakresie napięcia 5-26V DC przez okres 15 minut, lub 5A przy pracy ciągłej w dowolnym trybie. Całkowita suma prądu sterowania nie może przekroczyć 60A.

Dla każdej z grupy 4 wyjść MOSFET należy podpiąć najbliższy konektor GND do masy zasilacza sterującego danym obwodem (należy wykorzystać 2 zaciski - 2 przewody o przekroju > 1mm²). W przypadku wykorzystania wielu zasilaczy MASY-GND powinny być spięte razem poza sterownikiem.

Instalacja:

Okablowanie

Instalacja sterownika powinna być wykonana przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Sterownik powinien być zabezpieczony przed dostępem wilgoci i wysokiej temperatury. Przed rozpoczęciem montażu sterownika sprawdź, czy wszystkie wyłączniki, zabezpieczenia, dodatkowe elementy są wyłączone i czy nie ma na ich zaciskach napięcia. Gdy masz pewność, że nie ma napięcia, możesz przystąpić do podłączania kabli. Do podłączenia urządzenia użyj przewodów dopasowanych do warunków instalacji o odpowiednich przekrojach dopasowanych do typu gniazda tak jak w tabeli poniżej:

Typ gniazda	Przekrój przewodu	Długość odizolowania	Siła dokręcenia
Gniazdo przekaźnika	0.4-2.5mm ²	7-8mm	0.4Nm
Gniazdo wejść	0.4-2.5mm ²	7-8mm	0.4Nm
Gniazdo zasilania	0.4-2.5mm ²	7-8mm	0.4Nm
Gniazdo pomiaru napięcia	0.4-1.5mm ²	5-6mm	0.2Nm
Gniazdo RS485	0.3-1mm ²	5-6mm	0.2Nm
Gniazdo 1WIRE+I2C	0.3-1mm ²	5-6mm	0.2Nm

W zależności od rodzaju instalacji oraz elementów wchodzących w jej skład zalecany jest przewód tak jak w tabeli poniżej:

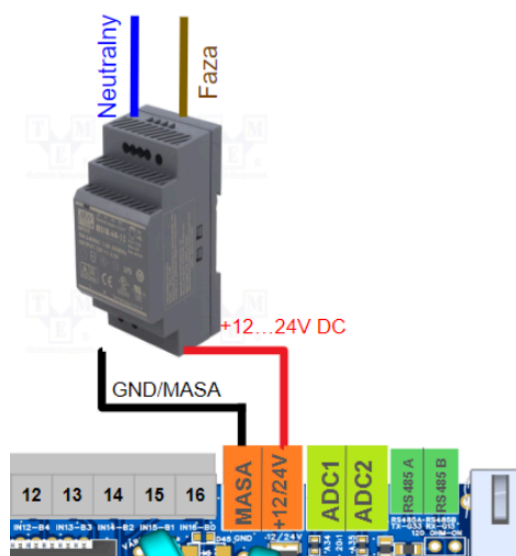
Typ gniazda	Zalecany rodzaj przewodu	Zalecana maksymalna odległość elementu od sterownika
Gniazdo MOSFET	Instalacja w obrębie budynku np. YDY + przejście na linka w rozdzielnicy np. Lgy	Dowolna spełniająca warunki instalacji
Gniazdo wejść	Instalacja w obrębie budynku np. YDY + przejście na linka w rozdzielnicy np. Lgy lub skrętka cat5/6/7, alarmowy (tylko instalacja niskonapięciowa)	Dowolna spełniająca warunki instalacji
Gniazdo zasilania	Zalecana linka np. Lgy	Do 5 metrów od zasilacza
Gniazdo pomiaru napięcia	Zalecana linka np. Lgy lub skrętka cat5/6/7 lub alarmowy	Do 5 metrów od punktu pomiaru
Gniazdo RS485	Skrętka cat5/6/7 lub magistralny	Do 50 metrów do urządzenia
Gniazdo 1WIRE	Skrętka cat5/6/7 lub alarmowy	Do 10 metrów do czujnika
Gniazdo I2C	Skrętka cat5/6/7 lub alarmowy	Do 2 metrów do czujnika

W celu uniknięcia problemów ze: stabilnością pracy, połączenia, fałszywymi odczytami. Przewody należące do różnych grup należy odseparować od innych w trakcie planowania i montażu instalacji wewnątrz budynku. W szczególności należy unikać prowadzenia przewodów sygnałowych tą samą trasą co kabli pod napięciem 230V.

Peryferia

Sterownik SMARTBOB posiada na wejściach i wyjściach szybkozłącza pozwalający wyjąć sterownik bez konieczności wyciągania pojedynczych przewodów. Końcówki gniazd nie mogą być wypinane pod napięciem. Wiszące luzem końcówki powinny być zabezpieczone przed przypadkowym zwarciem lub uszkodzeniem. W przypadku uszkodzenia końcówki, gniazda powinno być ono natychmiast wymienione.

Zasilanie



Przykład podłączenia zasilania

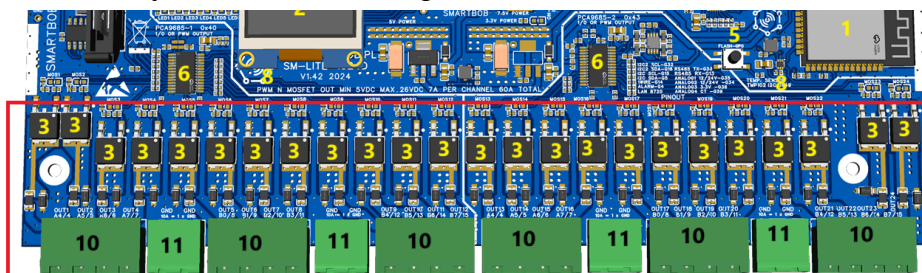
Podłącz przewody 24V oraz MASA pod zaciski wejściowe tak jak to pokazano na rysunku. Do zasilania sterownika użyj zasilacza o mocy co najmniej 1.2W (0.1A dla 24V). Ten sam zasilacz może być użyty także do zasilania innych elementów instalacji o ile posiada wystarczający zapas mocy.

Uwaga wersja od V1.4 nie obsługuje standardu zasilania POE przez przewód LAN.

Wyjścia MOSFET

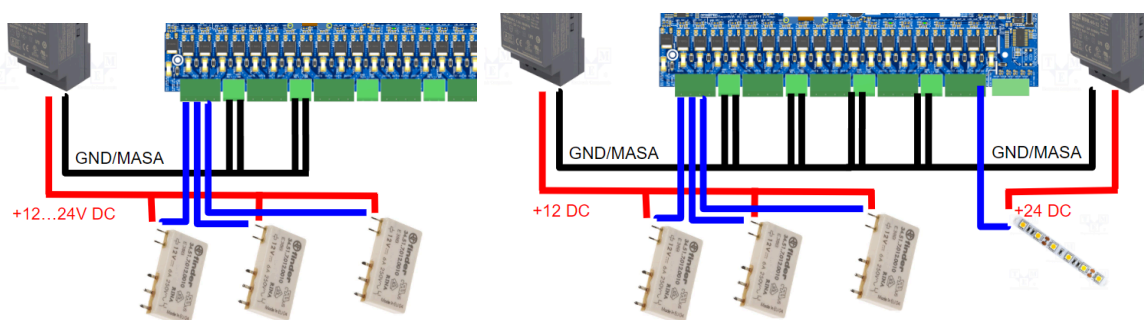
Sterownik posiada 24 wyjścia sterujące (w postaci układu N MOSFET, sterowanie MASA-GND) do sterowania odbiornikami (np. pasek LED, przekaźnik itp.) o napięciu 5-26V DC i prądzie pracy do 7A (6A w trybie PWM, chwilowy do 15 minut lub ciągły 5A). Całkowity prąd pracy nie może przekroczyć 60A dla wszystkich wyjść. Dla obsługi tak dużego prądu zostały przewidziane wielokrotne złącza masy, jedno

złącze przy 2 podpiętych przewodach może obsłużyć do 15A. Napięcie obwodów sterujących może być różne dla każdego kanału MOSFET i inne niż zasilania.



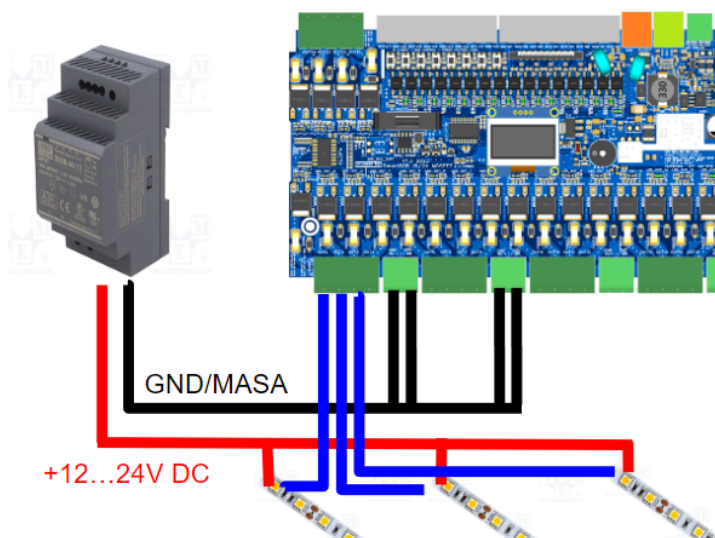
Umieszczenie 6 gniazd MOSFET (po 4 kanały) + 4 gniazd MASY-GND

Sterowanie może być realizowane w formie 0/1 lub PWM w zależności od posiadanego modelu (i opcji oprogramowania). Niezależnie od tego czym sterujemy, zasada zawsze jest taka sama. Na układ sterowany podajemy stały plus a minus podajemy na wyjście sterujące (lub kilka minusów tak jak w paskach LED). Zalecany jest aby złącze MASY/GND było wpięte jak najbliższej obciążenia.



Przykład sterowania przekaźnikiem przy wykorzystaniu 1 lub 2 zasilaczy

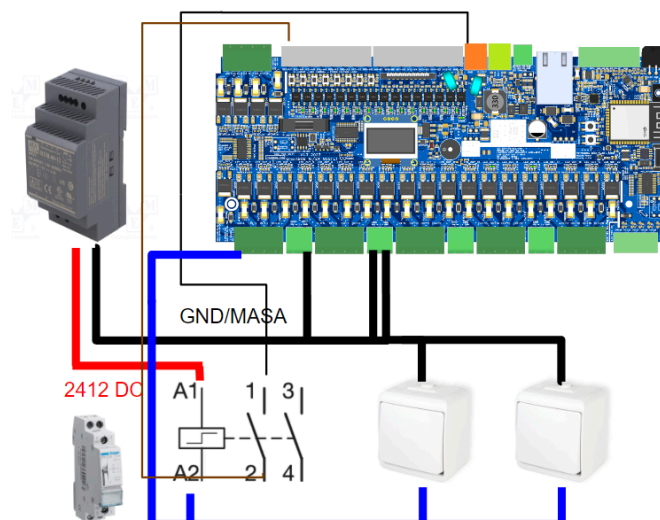
Przykładowe sterowanie 3 paskami LED jednokolorowymi. W przypadku pasków wielokolorowych zasada jest taka sama zawsze jest jeden plus, a wszystkie minus (np. 3 dla RGB) podajemy na kolejne złącza. Kolejność kolorów jest bez znaczenia gdyż można ją zmienić w programie.



Przykład sterowania paskami LED

Przykład z wykorzystaniem przekaźników bistabilnych EPN524 dwutorowych sterowanych impulsowo. Na przekaźnik podajemy stały plus, natomiast sterownik i np. klawisze dzwonek zwierają do minusa, powodując aktywację przekaźnika. Takie sterowanie powoduje że każdy z układów niezależnie steruje przekaźnikiem.

Dodatkowo aby widzieć czy dany obwód jest aktywny należy przez jeden z 2 torów przekaźnika puścić sygnał na wejście sterownika.



Przykład sterowania przekaźnikiem bistabilnym z kanałem zwrotnym

UWAGA wyjścia MOSFET są zabezpieczone bezpiecznikiem topikowym 10A, uszkodzenie lub przepalenie bezpiecznika wymaga jego wymiany w serwisie producenta.

Wejścia sterowania

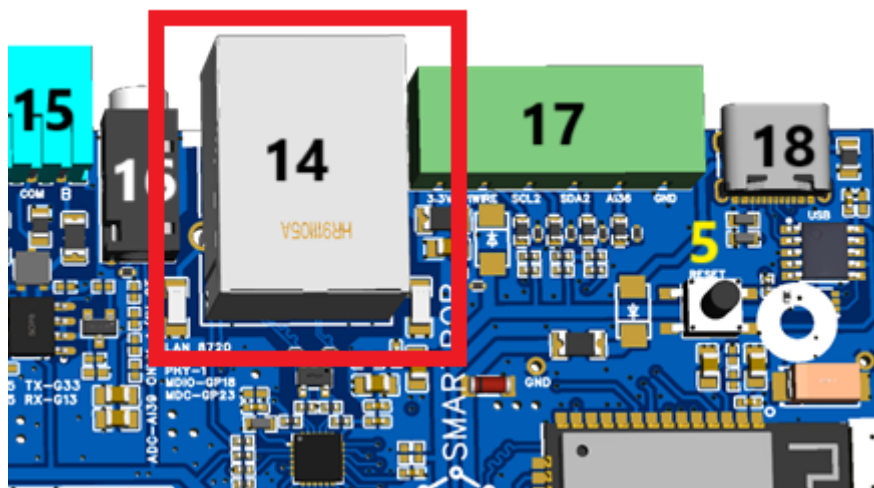


Sposób podłączenia przełączników do gniazd sterowania lub czujki ruchu

Sterownik posiada 2 gniazda sterowania lokalnego każde z 8 wejściami. Każde z wejść sterujących uruchamiane jest przez podanie na nie MASY.

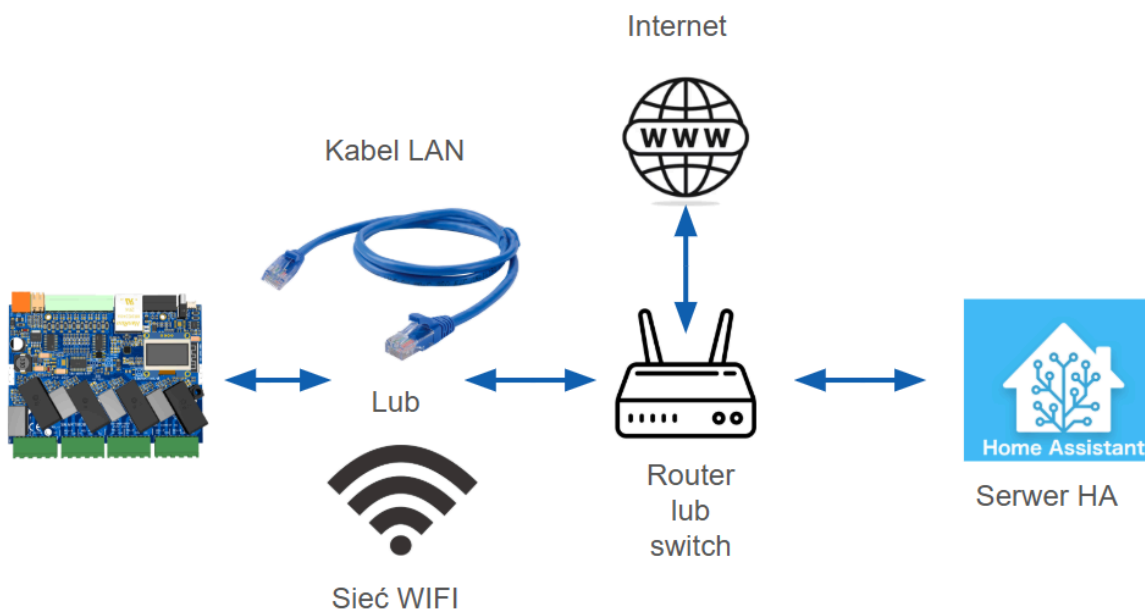
Do wysterowania wejścia można użyć dowolnego klawisza, przełącznika światła, guzika, kontaktronu, krańcówki lub innego urządzenia posiadającego wyjścia sterowania w postaci przekaźnika, tranzystora lub układu sterowania MASA/VCC. Aktywny wejście jest sygnalizowane za pomocą diody LED w pobliżu danego wejścia. Prąd pracy aktywnego wejścia to 3mA dla 24VDC zasilania. Sposób działania danego wejścia jest zależny od użytego oprogramowania i jego konfiguracji.

LAN + WIFI



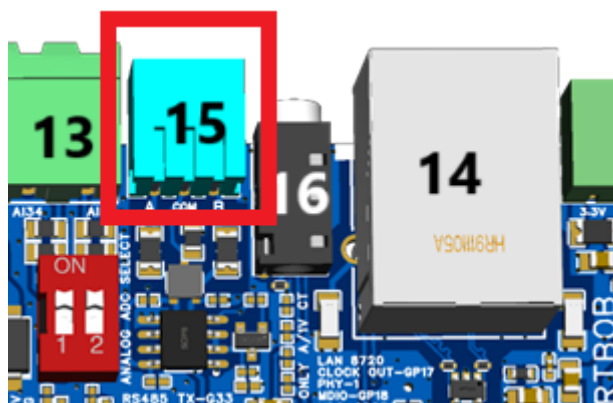
Umieszczenie gniazda LAN

Sterowniki SMARTBOB komunikują się między sobą lub z zewnętrznym serwerem np. SUPLA/HOME ASSISTANT za pomocą sieci LAN lub komunikacji WIFI. Przy pierwszym podłączeniu sterownik jest skonfigurowany zawsze na sieć LAN. Konieczne jest zapewnienie w budynku odpowiedniego okablowania lub infrastruktury które umożliwi taką komunikację. W przypadku opcji LAN sterownik należy podłączyć za pośrednictwem przewodu sieciowego (skrętka komputerowa w standardzie Cat 5e lub wyższym). Zalecane jest aby była to ta sama sieć LAN (VLAN), do której przyłączony został serwer (kontroler) systemu inteligentnego domu jeśli został taki zainstalowany.



Schemat sieci LAN

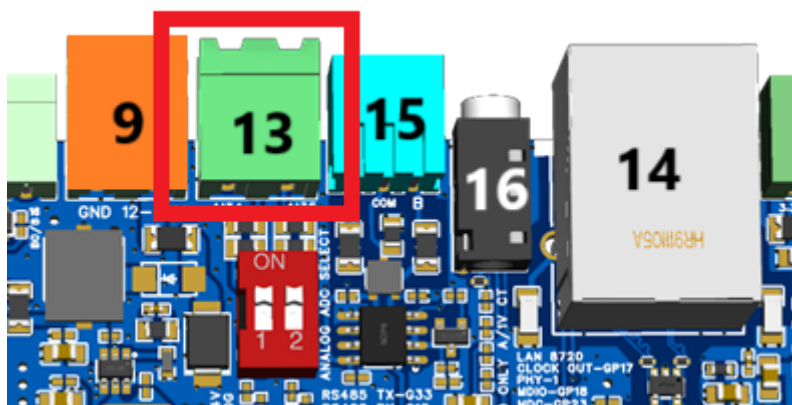
Komunikacja RS485



Umieszczenie portu RS485

Sterownik posiada port RS485, który służy do komunikacji z zewnętrznymi elementami np. licznikami energii. Port posiada kanał A, B, COM który należy podłączyć w takiej samej kolejności po stronie odbiornika. W przypadku wielu elementów na magistrali RS485 należy pamiętać aby poprawnie zaadresować wszystkie elementy oraz umieścić dodatkowy rezystor terminujący 120 Ohm (dowolny przewlekany/THT o mocy > 0.25W) na obu końcach magistrali (pierwszy zalecany przy sterowniku, drugi na najdalej oddalonym elemencie magistrali).

Pomiaru napięcia DC lub dodatkowe wejścia sterujące

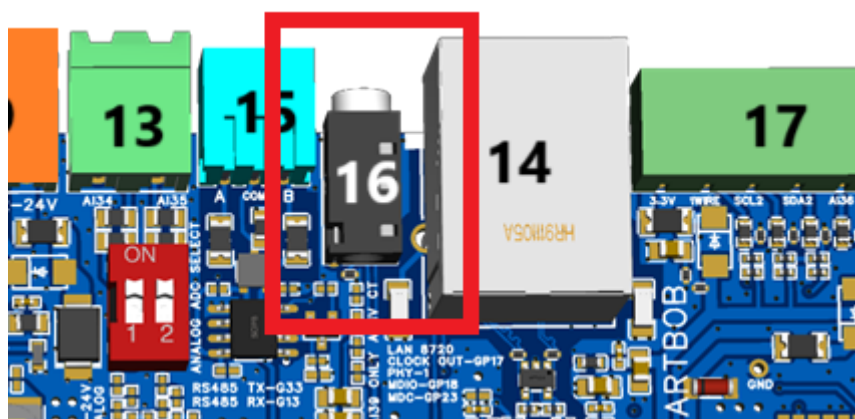


Umieszczenie gniazd pomiaru napięcia DC

Sterownik posiada gniazdo pomiaru napięcia które zawiera 2 kanały pomiarowe do 24V DC, każdy kanał mierzy osobno wartość napięcia na kanale względem masy sterownika. Kanały pomiarowe mogą być wykorzystane do pomiaru czujników analogowych. Alternatywnie można wykorzystać jako zwykłe wejścia sterujące wyzwalane VCC.

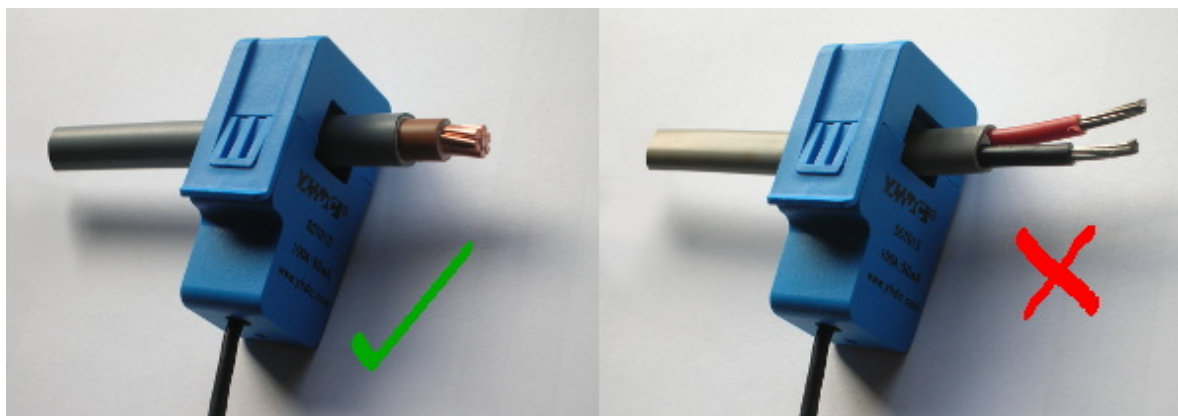
Pod gniazdem znajduje się przełącznik pozwalający zmienić zakres pracy kanału ADC 0-12V - pozycja ON , 0-24V pozycja ODD

Pomiar przekładnikiem SCT-013 1VDC



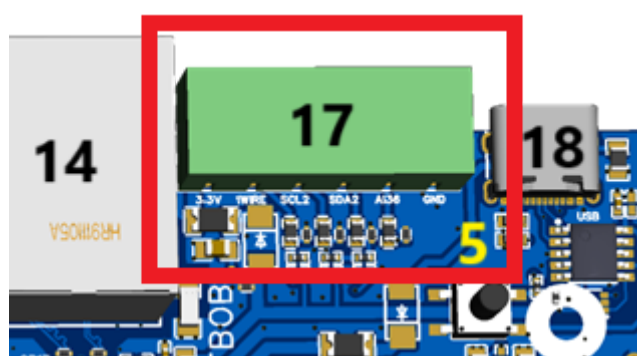
Umieszczenie gniazda przekładnika SCT

Sterownik posiada gniazdo do podłączenia przekładnika pomiaru prądu AC SCT-013. Użyty przekładnik musi być typu 1V (nie 50mA), zakres prądowy przekładnika należy dopasować do mierzonego obciążenia np. 5A/25A/100A.



Przykład poprawnego założenia przekładnika SCT

Komunikacja 1WIRE + I2C + ADC 3.3V



Umieszczenie gniazda 1WIRE + I2C + ADC 3.3VDC

Sterownik posiada gniazdo do komunikacji z zewnętrznymi czujnikami na protokole 1WIRE oraz I2C. Dostępne piny są wpięte bezpośrednio do procesora i działają tylko na logice 3.3V (podpięcie innego protokołu na wyższym napięciu może uszkodzić sterownik. Logika i Protokół 1WIRE, I2C nadaje się do montażu różnego rodzaju

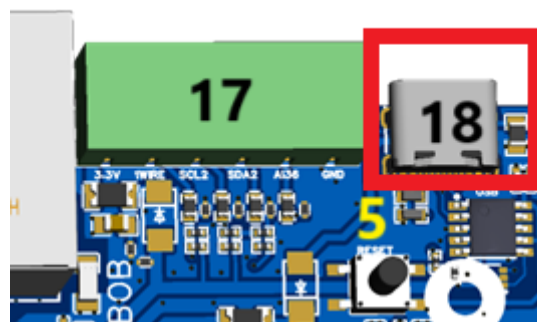
czujników, należy zwrócić uwagę na odległość czujnika i sposób komunikacji opisany w rozdziale okablowanie. Każde z wyjść I2C oraz 1WIRE jest podciągnięte do zasilania 3.3V za pomocą rezystora 2.35kOhm, co jest odpowiednie do większości czujników bez dodatkowych zmian.

Dodatkowo na złączu znajduje się jeden kanał ADC do pomiaru napięcia do 3.3V

Należy zwrócić szczególną uwagę na napięcie zasilania czujnika, niektóre z nich występują zarówno w wersji 5VDC jak i 3.3VDC. Dla sterowników SMARTBOB poprawna opcja to 3.3VDC.

Programator

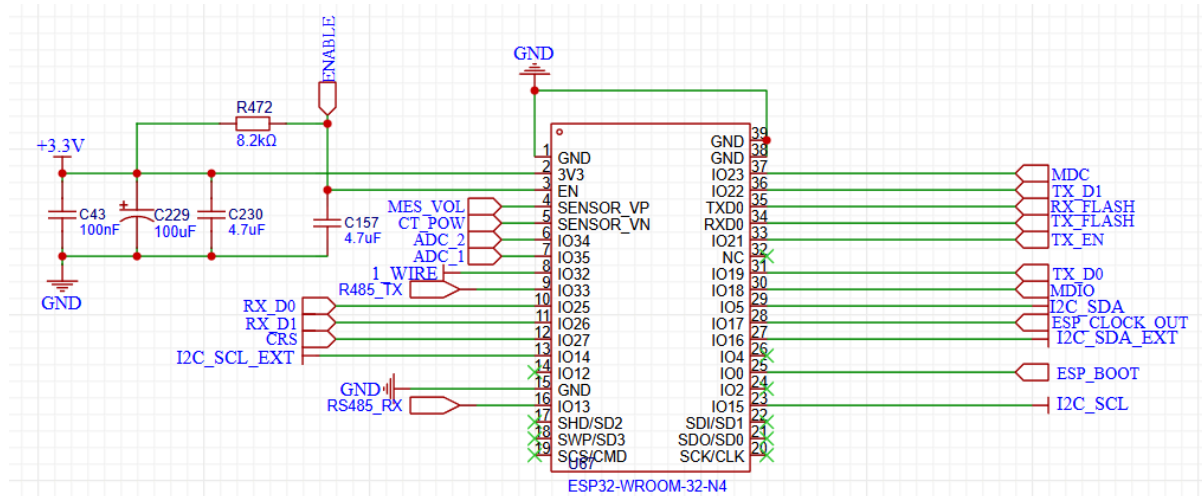
Sterownik posiada wbudowany programator USB CH340 służący do aktualizacji lub edycji oprogramowania. Przy pierwszym podłączeniu przewodu należy zainstalować sterownik ze strony https://www.wch.cn/download/CH341SER_EXE.html.



Pozycja gniazda programatora

Budowa sterownika:

Sterownik SMARTBOB zbudowany jest z wielu elementów współpracujących ze sobą na dwóch głównych poziomach, są to odpowiednio elementy na magistrali I2C1 (wewnętrzna oznaczona jako I2C1, zewnętrzna do czujników I2C2) oraz elementy wpięte bezpośrednio do układu ESP32.

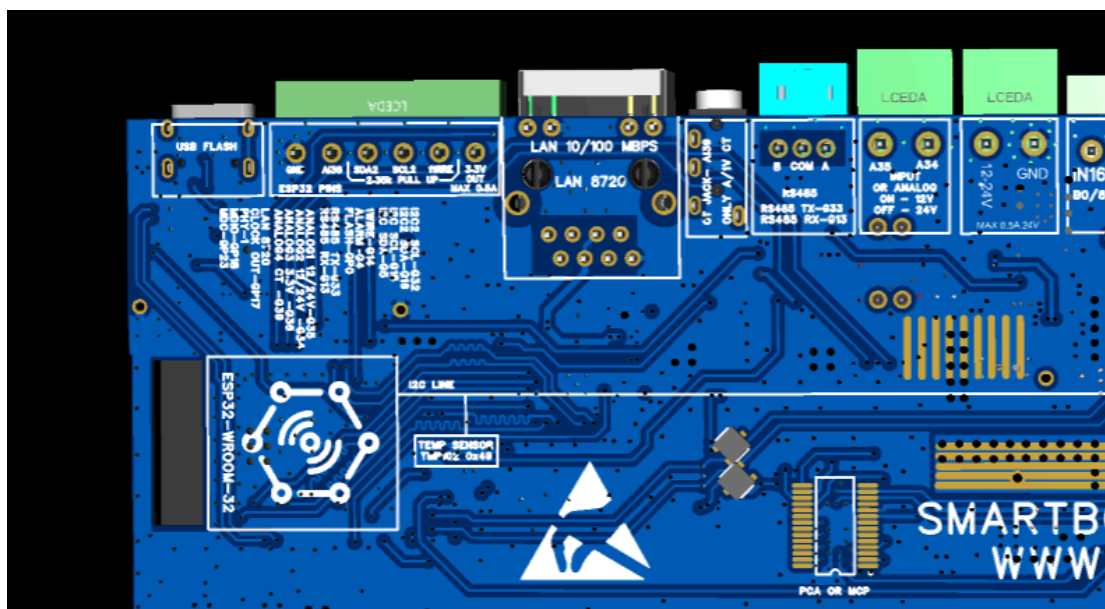


Sposób podłączenia wyjść do układu ESP32

Elementy wpięte bezpośrednio do układu ESP32

Poniżej w tabeli przedstawiono opis wszystkich pinów układu ESP32 użytych w sterowniku:

Funkcja	Grupa	Pin ESP32	PullUp
Dane I2C 1 SDA	I2C 1	GPIO5	2.35kOhm (bez ekranu)
Zegar I2C 1 SCL	I2C 1	GPIO15	2.35kOhm (bez ekranu)
Dane I2C 2 SDA	I2C 2	GPIO16	2.35kOhm
Zegar I2C 2 SCL	I2C C	GPIO14	2.35kOhm
Dane 1WIRE	1WIRE	GPIO32	2.35kOhm
Wejście przekaźnika SCT	SCT-013	GPIO39	-
Wyjście danych TX RS485	RS485	GPIO33	-
Wejście danych RX RS485	RS485	GPIO13	-
Programowanie	FLASH	GPIO0	-
Wejście ADC1 24V	Pomiar napięcia / wejście sterujące	GPIO35	-
Wejście ADC2 24V	Pomiar napięcia / wejście sterujące	GPIO34	-
Wejście ADC3 3.3V	Pomiar napięcia / wejście sterujące	GPIO36	-



Na spodzie sterownika znajduje się kopia informacji o mapowaniu

Magistrala I2C 1

Elementy oparte o magistralę I2C 1 dostępną na pinach **SDA-GPIO5**, **SCL-GPIO15**, jest to wewnętrzna magistrala służąca do komunikacji między poszczególnymi elementami sterownika takimi jak ekspandery, ekran, czujniki czy zegar. Prędkość magistrali może wynosić od 100kHz do 400kHz, zalecane jest używanie 400kHz (wartość podstawowa):

Element magistrali	Adres na I2C 1
Ekspander MCP23017 do obsługi 16x wejść	0x20
Ekspander 1 PCA9685 do obsługi 12x WYJŚCIE MOSFET + 4 CYFROWE	0x40
Ekspander 2 PCA9685 do obsługi 12x WYJŚCIE MOSFET	0x41
Czujnik temperatury sterownika 1 TMP102	0x49
Czujnik temperatury sterownika 2 TMP102	0x48
Ekran OLED 0x96C o adresie 0x3C	0x3C
Zegar DS1307 RTC	0x68

Mapowanie ekspandera MCP23017 dla wejść:

Element	Układ	Pin układu	Adres
Wejście 1	MCP23017	4	0x20
Wejście 2	MCP23017	5	0x20
Wejście 3	MCP23017	6	0x20
Wejście 4	MCP23017	7	0x20
Wejście 5	MCP23017	3	0x20
Wejście 6	MCP23017	2	0x20
Wejście 7	MCP23017	1	0x20
Wejście 8	MCP23017	0	0x20
Wejście 9	MCP23017	15	0x20
Wejście 10	MCP23017	14	0x20
Wejście 11	MCP23017	13	0x20
Wejście 12	MCP23017	12	0x20
Wejście 13	MCP23017	11	0x20
Wejście 14	MCP23017	10	0x20
Wejście 15	MCP23017	9	0x20

Wyjście 16	MCP23017	8	0x21
------------	----------	---	------

Mapowanie ekspandera PCA9685 dla wyjść MOSFET-MOCY i cyfrowych:

Element	Rodzaj	Układ	Pin układu	Adres
Wyjście 1	Wyjście mocy	PCA9685 1	4	0x40
Wyjście 2	Wyjście mocy	PCA9685 1	5	0x40
Wyjście 3	Wyjście mocy	PCA9685 1	6	0x40
Wyjście 4	Wyjście mocy	PCA9685 1	7	0x40
Wyjście 5	Wyjście mocy	PCA9685 1	8	0x40
Wyjście 6	Wyjście mocy	PCA9685 1	9	0x40
Wyjście 7	Wyjście mocy	PCA9685 1	10	0x40
Wyjście 8	Wyjście mocy	PCA9685 1	11	0x40
Wyjście 9	Wyjście mocy	PCA9685 1	12	0x40
Wyjście 10	Wyjście mocy	PCA9685 1	13	0x40
Wyjście 11	Wyjście mocy	PCA9685 1	14	0x40
Wyjście 12	Wyjście mocy	PCA9685 1	15	0x40
Wyjście 13	Wyjście mocy	PCA9685 2	4	0x41
Wyjście 14	Wyjście mocy	PCA9685 2	5	0x41
Wyjście 15	Wyjście mocy	PCA9685 2	6	0x41
Wyjście 16	Wyjście mocy	PCA9685 2	7	0x41
Wyjście 17	Wyjście mocy	PCA9685 2	8	0x41
Wyjście 18	Wyjście mocy	PCA9685 2	9	0x41
Wyjście 19	Wyjście mocy	PCA9685 2	10	0x41
Wyjście 20	Wyjście mocy	PCA9685 2	11	0x41
Wyjście 21	Wyjście mocy	PCA9685 2	12	0x41
Wyjście 22	Wyjście mocy	PCA9685 2	13	0x41
Wyjście 23	Wyjście mocy	PCA9685 2	14	0x41
Wyjście 24	Wyjście mocy	PCA9685 2	15	0x41

Magistrala I2C 2

Dodatkowo została przewidziana dodatkowa magistrala I2C 2 dostępna na pinach **SDA-GPIO16, SCL-GPIO14**, wyprowadzona na konektor (oznaczony 1WIRE+I2C). W zależności od wersji oprogramowania użytkownik może do niej podpiąć różne dodatkowe czujniki (patrz oprogramowanie). Prędkość magistrali może być dowolna, dopasowana do czujnika i odległości (im więcej czujników i są one dalej to zalecane jest obniżenie prędkości)

Zabezpieczenie termiczne i pomiar napięcia zasilania

Sterownik posiada wbudowane zabezpieczenie termiczne oparte o dwa układy TMP102. Wszystkie wyjścia MOSFET i CYFROWE zostaną wyłączone w momencie przekroczenia 80 stopni celsjusza.

Kontroler LAN 8720

Sterownik jest wyposażony w kontroler LAN LAN8720 pozwalający nawiązać połączenie po sieci LAN. Kontroler pozwala nawiązać połączenie o prędkości 10Mb lub 100Mb. W tym celu został on podłączony w następujący sposób:

MDC	Karta LAN8720	GPIO23
MDIO	Karta LAN8720	GPIO18
Zegar CLOCK	Karta LAN8720	GPIO17
RX D0	Karta LAN8720	GPIO25
RX D1	Karta LAN8720	GPIO26
CRS	Karta LAN8720	GPIO27
TX D0	Karta LAN8720	GPIO19
TX D1	Karta LAN8720	GPIO22
TX EN	Karta LAN8720	GPIO21
PHY 1	Karta LAN8720	-

Oprogramowanie:

Sterownik SMARTBOB może być fabrycznie zaprogramowany z:

- SUPLA SMARTBOB, czyli wersja oprogramowania pod system SUPLA która w prosty sposób pozwala dodać sterownik do ekosystemu SUPLA.
- ESPHOME, czyli bazowa konfiguracja ESPHOME pozwalająca testować i dodać sterownik do HOME ASSISTANT
- LOXONE SMARTBOB, czyli wersja oprogramowania pod system LOXONE która w prosty sposób pozwala dodać sterownik do ekosystemu LOXONE przez UDP.

Lub dowolne inne wspierające układ ESP32 (w bazowej wersji ESP32-WROOM-32)