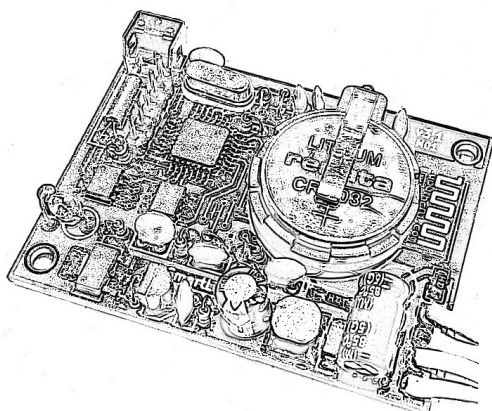


Dariusz Kozak

System blokady silnika i kontroli dostępu
dla pojazdów samochodowych

SmartLock



Wersja 3.2

Wyprodukowano w Polsce

© 2023 Copyright by DK / DC-Tech

Blokada SmartLock jest zminimalizowaną wersją systemu kontroli dostępu do pomieszczeń, dostosowaną do pojazdów samochodowych. Jego zadaniem jest autoryzacja uruchomienia silnika i kontrola dostępu użytkowników poprzez blokowanie elektronicznych / elektrycznych obwodów rozruchowych pojazdu. System obsługuje 16 użytkowników z podziałem na dwa poziomy dostępu: administrator i użytkownik. Dostęp uzyskuje się bezprzewodowo poprzez bluetooth z poziomu aplikacji SLock (czytnik RFID nie jest obsługiwany w tej wersji systemu).

1. Kontroler SmartLock

Rozmieszczenie elementów sygnalizacyjnych i kontrolnych oraz złącze modułu SL pokazuje poniższy rysunek



Rys. Kontroler SmartLock 3.1

Przycisk SWS (serwisowy) odpowiada za wymuszanie trybów specjalnych urządzenia

LED (czerwona) sygnalizuje tryby specjalne

Złącze zasilania i sterujące wyprowadza na zewnątrz wszystkie niezbędne sygnały we/wy oraz doprowadza zasilanie urządzenia

W skład systemu wchodzi:

- aplikacja SLock
- kontroler SmartLock
- przełącznik mocy 12V/20A z samopotrzymaniem

Kontroler SL wraz z aplikacją obsługuje:

- 16 klientów (urządzenia mobilne z systemem Android)
- dwa poziomy klientów (administrator / użytkownik)

- zarządzanie użytkownikami
- 4 harmonogramy
- dziennik zdarzeń przechowywany w pamięci nieulotnej (log)
- do 3 przełączników 12v/30A (z samopotrzymaniem)

2. Przygotowanie do pracy

2.1 Parowanie z telefonem

Przed pierwszym użyciem musisz sparować urządzenie ze swoim telefonem. W tym celu:

- *podłącz zasilanie +12V do urządzenia, włącz zasilanie i odczekaj 10 sek na uruchomienie urządzenia*
- *uruchom tryb parowania BT w urządzeniu (naciśnij i przytrzymaj przez 3 sek przycisk serwisowy aż zaświeci dioda LED)*
- *tryb widoczności trwa ok. 120 sek i zakończy się automatycznie (w tym czasie nie można się załogować do urządzenia)*
- *w czasie trwania trybu, wybierz z menu „Ustawienia” swojego telefonu „Bluetooth” i wyszukaj urządzenie „SmartLock”*
- *wprowadź kod parowania 00000000 i zatwierdź*
- *po zakończeniu trybu parowania uruchom aplikację SLock*
- *wybierz „Ustawienia”*
- *wybierz z listy sparowanych urządzeń pozycję „SmartLock”*
- *wprowadź kod PIN 0000 i kod ADM 00000000 i zatwierdź*
- *aplikacja połączy się i załoguje do twojego urządzenia*

2.2 Zamian kodów dostępu (obowiązkowe)

- *po załogowaniu wybierz w aplikacji ponownie „Ustawienia”*
- *zmień kody dostępu PIN, ADM i zatwierdź*

2.3 Zmiana kodu parowania (obowiązkowe)

- *po zmianie kodów dostępu wybierz ponownie „Ustawienia”*
- *zmień kod parowania PAR*
- *po zmianie tego kodu aplikacja zakończy automatycznie połączenie z urządzeniem a przy*

ponownym logowaniu zażąda podania nowego, zmienionego kodu parowania

Jeśli wprowadzisz błędny kod parowania urządzenie może zostać usunięte z listy urządzeń BT twojego telefonu, w takim przypadku wykonaj procedurę parowania opisaną w pkt. 2.1, kody dostępu PIN i ADM w tym przypadku nie ulegają zmianie:

- uruchom tryb parowania BT w urządzeniu (naciśnij i przytrzymaj 3 sek przycisk serwisowy)
- tryb widoczności trwa ok. 120 sek
- w czasie trwania trybu, wybierz z menu „Ustawienia” swojego telefonu „Bluetooth” i wyszukaj urządzenie „SmartLock”
- Wprowadź właściwy kod parowania i zatwierdź
- Po zakończeniu trybu parowania uruchom aplikację SLock

3. Tryby specjalne kontrolera (uruchamianie)

3.1 Awaryjny tryb Bootloader’a

W tym trybie możesz załadować do pamięci procesora urządzenia jego oprogramowanie układowe w sytuacji, gdy urządzenie nie uruchamia się po nieudanej aktualizacji z poziomu aplikacji. Ten tryb nie jest zwykle używany, lecz w przypadku braku możliwości uruchomienia urządzenia tryb awaryjny umożliwia ręczne wymuszenie wejścia do procedury bootloader’a i wgranie poprawnego pliku firmware. (aplikacja):

- wyłącz zasilanie urządzenia
- uruchom aplikację SLock i wybierz połączenie z kontrolerem
- poczekaj na zakończenie procedury łączenia niepowodzeniem
- nie zamykaj aplikacji

(kontroler):

- naciśnij i przytrzymaj przycisk SWS
- włącz zasilanie kontrolera, nadal trzymając wciśnięty przycisk SWS
- poczekaj na sygnał – 3 x krótki błysk LED

- zwolnij przycisk SWS – kontroler oczekuje na komendy bootloader’a

(aktualizacja firmware):

- w aplikacji wybierz kolejno menu „Informacje” a następnie przycisk „Firmware”
- wybierz przycisk „Połącz” i zaczekaj na połączenie
- wybierz przycisk „Aktualizuj”
- poczekaj na zakończenie procedury aktualizacji i wybierz „Zamknij”
- poczekaj ok. 10 sek na restart urządzenia
- zaloguj się normalnie z poziomu aplikacji

Uzyskasz dostęp z poziomu aplikacji do procedury firmware w trybie awaryjnym tylko wtedy, jeżeli twoje ostatnie poprawne logowanie do kontrolera było logowaniem z uprawnieniami administratora

3.2 Reset „twardy” (ustawienia fabryczne)

Przywrócenie ustawień fabrycznych powoduje wyczyszczenie listy sparowanych urządzeń w pamięci wewnętrznego modułu bluetooth, wyzerowanie kodu parowania (00000000), kodu PIN (0000) oraz ADM (00000000) a także usunięcie z pamięci kontrolera wszystkich identyfikatorów klientów oraz wyzerowania dziennika zdarzeń.

Po tej operacji, przy pierwszym logowaniu system zażąda kodu parowania, należy wprowadzić domyślny kod PAR (00000000) a po poprawnym zalogowaniu należy w menu „Ustawienia” zmienić kody PIN, ADM oraz kod PAR. Procedura postępowania jest taka jak przy pierwszym logowaniu opisanym w pkt.2.

(kontroler):

- zamknij aplikację SLock i wyłącz zasilanie urządzenia
- naciśnij i przytrzymaj przycisk SWS
- włącz zasilanie kontrolera, nadal trzymając wciśnięty przycisk SWS
- poczekaj na sygnał – 3 x krótki błysk LED
- trzymaj nadal wciśnięty przycisk SWS
- poczekaj na sygnał – 1 x długi błysk LED
- zwolnij przycisk SWS
- poczekaj ok. 10 sek na restart urządzenia i rozpoczęcie normalnej pracy

(aplikacja):

- uruchom aplikację i zaloguj się do urządzenia
- system twojego telefonu zażąda nowego kodu parowania
- wprowadź nowy kod parowania (PAR:00000000)
- po zalogowaniu wybierz menu „Ustawienia”
- zmień kody dostępu PIN, ADM i zatwierdź
- po zmianie kodów dostępu wybierz ponownie „Ustawienia”
- zmień kod parowania PAR
- po zatwierdzeniu zmiany kodu połączenie z urządzeniem zostanie automatycznie zakończone, nowy kod PAR zostanie zapisany w urządzeniu a przy ponownym logowaniu aplikacja zażąda podania nowego, zmienionego kodu parowania
- teraz możesz się logować w normalny sposób

Zawsze zmieniaj domyślne kody PIN, ADM i PAR po przywróceniu ustawień fabrycznych

4. Tryby specjalne kontrolera (normalna praca)

4.1 Tryb widoczność BT

W tym trybie kontroler jest widoczny dla wszystkich w sieci bluetooth przez 120 sek. Ten tryb jest wykorzystywany do parowania kontrolera z nowym klientem.

Procedura:

- naciśnij i przytrzymaj przycisk SWS (przez ok. 3 sek)
- poczekaj aż zaświeci LED
- wejdź w ustawienia telefonu -> bluetooth -> szukaj
- wybierz z listy urządzeń „SmartLock”
- wprowadź kod parowania i zatwierdź
- poczekaj na wyjście z procedury (dioda LED zgaśnie)

W czasie aktywnego „trybu widoczności BT” nie uzyskasz dostępu do urządzenia poprzez aplikację SLock aż do jego zakończenia. Tryb ten zakończy się automatycznie po ok. 120 sek.

5. Montaż i podłączenie do instalacji

5.1. Przekaznik sterujący (odcinający)

Przekaznik będący elementem wykonawczym ze względów bezpieczeństwa w ruchu drogowym jest wyposażony w obwód samopotrzymania, co zabezpiecza przed unieruchomieniem silnika w czasie jazdy w przypadku awarii urządzenia. Przekaznik po zamknięciu obwodu pozostaje włączony (nawet w przypadku awarii kontrolera, zaniku sygnału sterującego, przerwania obwodu, jego niestabilnego sygnału, itp.) aż do wyłączenia zapłonu kluczykiem stacyjki przez kierowcę.

Urządzenie nie ma połączenia z magistralą CAN pojazdu (jest całkowicie niezależnym zabezpieczeniem)

Zakazuje się podłączania zwykłych przekaźników nieposiadających obwodu samopotrzymania bezpośrednio do wyjścia sterującego urządzenia, pod groźbą utraty gwarancji! Dodatkowe (zwykle) przekaźniki, jeśli są potrzebne mogą być podłączane do wyjścia fabrycznego przekaźnika sterującego lub bezpośrednio do wyjścia sterownika o ile przekaźnik będzie wyposażony w obwód samopotrzymania przez cały czas włączenia zapłonu

5.2 Wyjście sterujące (OUT)

Do wyjścia urządzenia może być podłączony tylko przekaźnik mocy z obwodem samopotrzymania. Oryginalny przekaźnik dostarczany wraz z kontrolerem posiada 4 wyprowadzenia. Prąd max obciążenia tego wyjścia to 750 mA

Oznaczenie przewodów:

- (A) wejście sterujące (wyjście OUT urządzenia)
- (B) zasilanie +12V po włączeniu zapłonu (stacyjka)
- (C) wyjście zasilania +12V do zabezpieczanego obwodu
- (D) masa zasilania

Obciążalność przekaźnika wynosi 15A w trybie pracy ciągłej. Max 20A.

W przypadku potrzeby zabezpieczenia obwodów o większym pobieranym prądzie lub obwodu przekazującego sygnał albo też kilku obwodów można

do wyjścia fabrycznego przekaźnika dołączyć standardowe przekaźniki bez podtrzymania o odpowiednio dobranej mocy (obciążalności styków). Dopuszcza się również użycie własnych przekaźników podłączonych bezpośrednio do wyjścia sterującego kontrolera o ile przekaźniki te będą wyposażone w obwód samopotrzymania (rys.3).

Przekaznik jest sterowany sygnałem z kontrolera poprzez pojedynczą linię sterującą (A) którą należy przedłużyć do miejsca montażu przekaźnika, pozostałe sygnały (B,C,D) należy podać do obwodu przekaźnika z jego najbliższego otoczenia. Taki sposób połączenia ułatwia montaż i utrudnia wykrycie blokady.

Jeżeli oddajesz pojazd do warsztatu samochodowego powinieneś włączyć tryb serwisowy, który deaktywuje urządzenie na czas pozostawienia u mechanika. Po odebraniu pojazdu wyłącz tryb serwisowy.

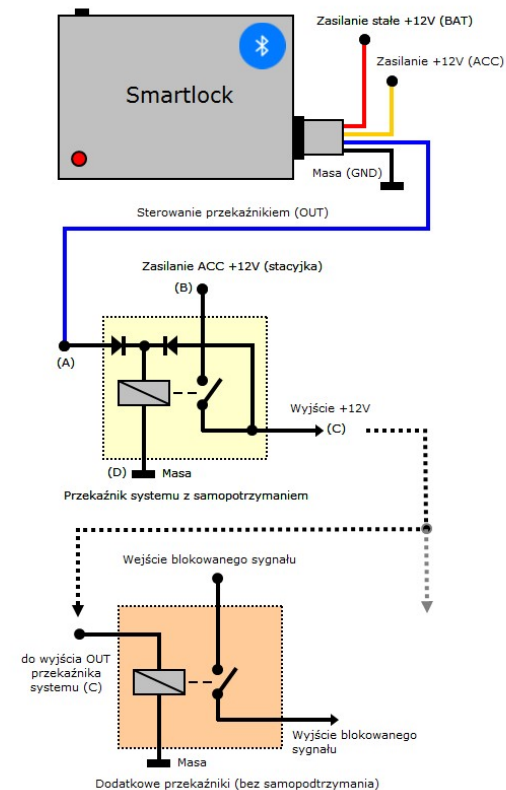
Przed pozostawieniem pojazdu w warsztacie samochodowym obowiązkowo aktywuj tryb serwisowy

5.3 Schemat połączeń i montaż

Zaleca się poprowadzić sygnał sterujący przewodem w neutralnym kolorze (np. czarnym) i umieścić w już istniejących wiązkach, podobnie sam przekaźnik(-i) należy umieścić w miejscu(-ach) niedostępnym i niewidocznym.

Zakazuje się podłączania stałego zasilania urządzenia bezpośrednio po dodatni zacisk akumulatora. Zasilanie należy podłączyć pod zabezpieczony bezpiecznikiem pokładowym pojazdu potencjał +12V.

Wyprowadzenie - KONTROLER	Kolor przewodu*
(BAT) Zasilanie stałe +12V	Czerwony
(ACC) Zasilanie z zapłonu +12V	Żółty
(GND) Masa pojazdu	Czarny
(OUT) Sterowanie przekaźnikiem	Fioletowy



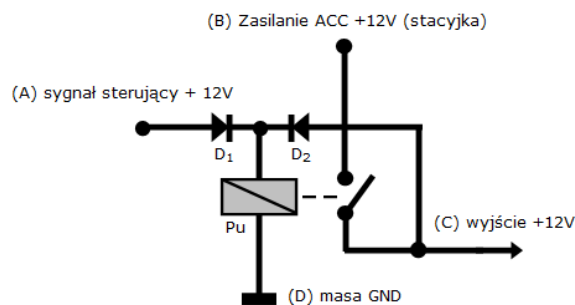
Rys.Schemat połączeń systemu SmartLock do instalacji pojazdu

Wyprowadzenie - PRZEKAŹNIK	Kolor przewodu*
(A) Sterowanie przekaźnikiem z kontrolera	Fioletowy (0,5 mm)
(B) Wejście +12V aktywne w czasie włączenia zapłonu	Biały (1,5 mm)
(C) Wyjście +12V	Niebieski (1,5 mm)
(D) Masa	Czarny (0,5 mm)

*) może się różnić w zależności od partii, właściwe oznaczenie przewodów jest zawsze dołączone do instrukcji obsługi i montażu

5.4 Montaż własnych przekaźników z podtrzymaniem

Do wyjścia urządzenia można podłączyć również własny przekaźnik(-i) jednak z zastrzeżeniem zachowania maksymalnego obciążenia wyjścia OUT oraz pod warunkiem wyposażenia go w obwód samopotrzymania zgodnie ze schematem przedstawionym poniżej, stosując zwykłe diody prostownicze o prądzie nominalnym 1A, przekaźnik 12V o obciążalności styków oraz przekroju przewodów mocy (B) i (C) dobranych pod obciążenie.



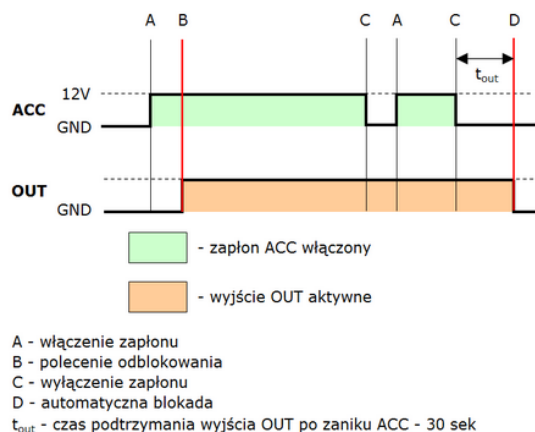
Rys. Schemat przekaźnika z obwodem samopotrzymania

(diody D1, D2 – diody prostownicze 1A, przekaźnik – cewka 12V, obciążalność styków oraz przekrój przewodów (B) i (C) dostosowana do sterowanego obwodu)

W przypadku zastosowania własnych przekaźników obwód podtrzymania wykonany dokładnie i prawidłowo według powyższego schematu jest obowiązkowy i jest warunkiem uznania gwarancji

5.5 Wizualizacja przebiegów czasowych

Poniższy rysunek przedstawia zależności zdarzeniowe i czasowe sygnału blokady (wyjście OUT) w zależności od sygnałów na wejściach kontrolera. Pionowe czerwone linie B i D określają moment dezaktywacji oraz aktywacji blokady. Czas t_{out} jest czasem, po którym urządzenie automatycznie aktywuje blokadę. Czas ten liczony jest od chwili wyłączenia zapłonu i wynosi 30 sek.



Rys. Przebiegi czasowe wyjścia OUT kontrolera blokady

6. Dane techniczne

Nazwa	Parametr
Pobór prądu (czuwanie)	20 mA
Pobór prądu (aktywność)	20 mA + prąd I_{out} wyjścia (OUT)
Obciążalność wyjścia OUT	max 750 mA
Automatyczna blokada	30 sek po wyłączeniu zapłonu
Aplikacja SLock	Android min. 5.1
Bluetooth	Bluetooth V2.0 + EDR
Zasięg	10m
Ukrywanie BT	Tak
Zegar czasu rzeczywistego	Tak (zasilanie bateryjne CR2025)
Dziennik zdarzeń (log)	Tak (500 wpisów pamięć EEPROM)

Wersja 2023SL32_01



Deklaracja zgodności UE
<https://dc-tech.pl/ce.html>



Aplikacja SLock w sklepie
Google Play:



Produkt zaprojektowany i wykonany w Polsce
© 2023 DK / DC-Tech