

Car2Lab – TELEMATICS BOX

Instrukcja obsługi



Projekt współfinansowany w ramach programu Unii Europejskiej „Erasmus+”



Wsparcie Komisji Europejskiej dla produkcji tej publikacji nie stanowi poparcia dla treści, które odzwierciedlają jedynie poglądy autorów, a Komisja nie może zostać pociągnięta do odpowiedzialności za jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych.

Spis treści

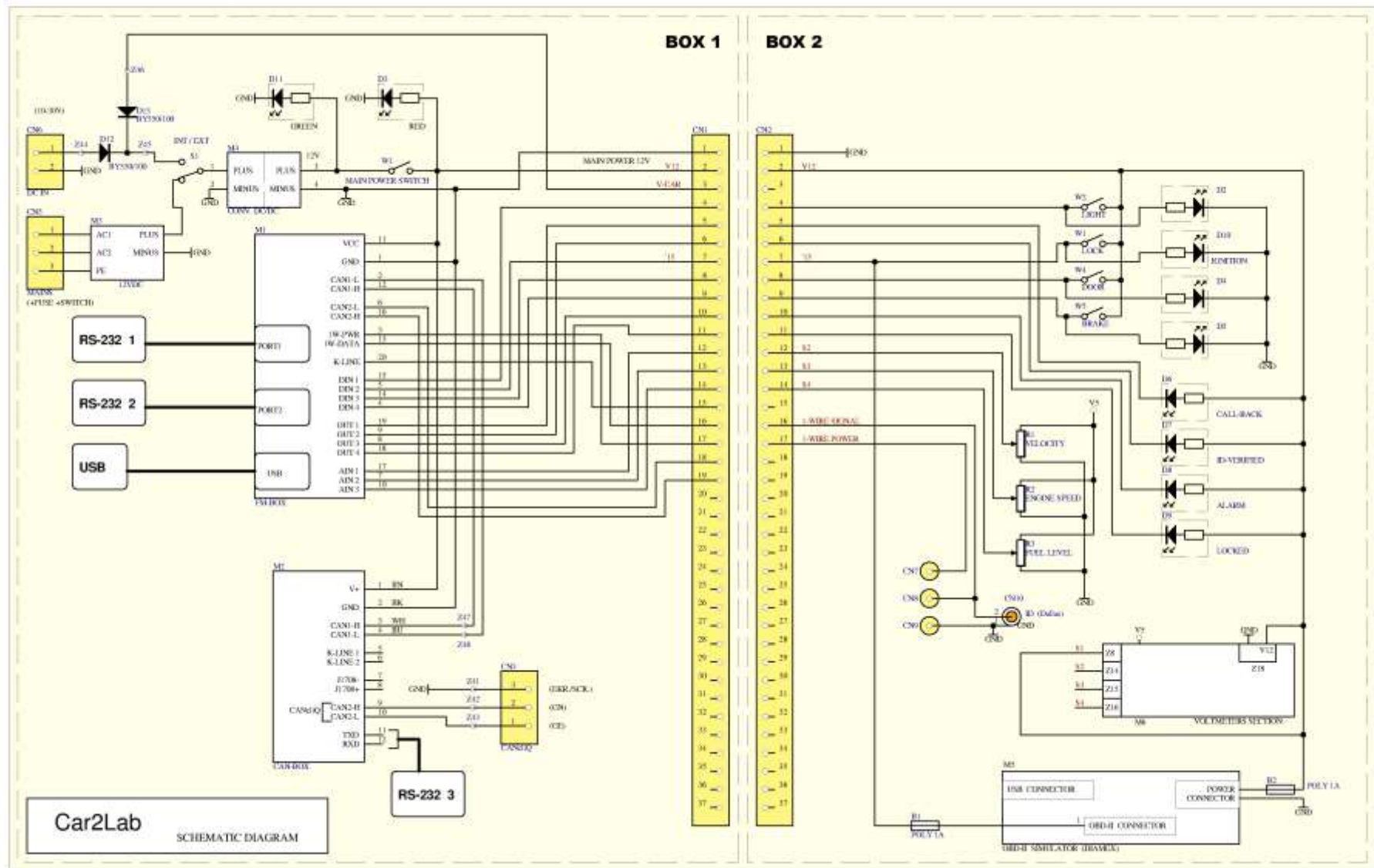
1. Opis	3
2. Schemat elektryczny	4
3. Budowa	6
4. Działanie.....	11
Zasilanie.....	11
Konfiguracja BOX1-BOX2	11
Konfiguracja BOX1 - ADAPTER	11
5. Wykorzystanie.....	12

1. Opis

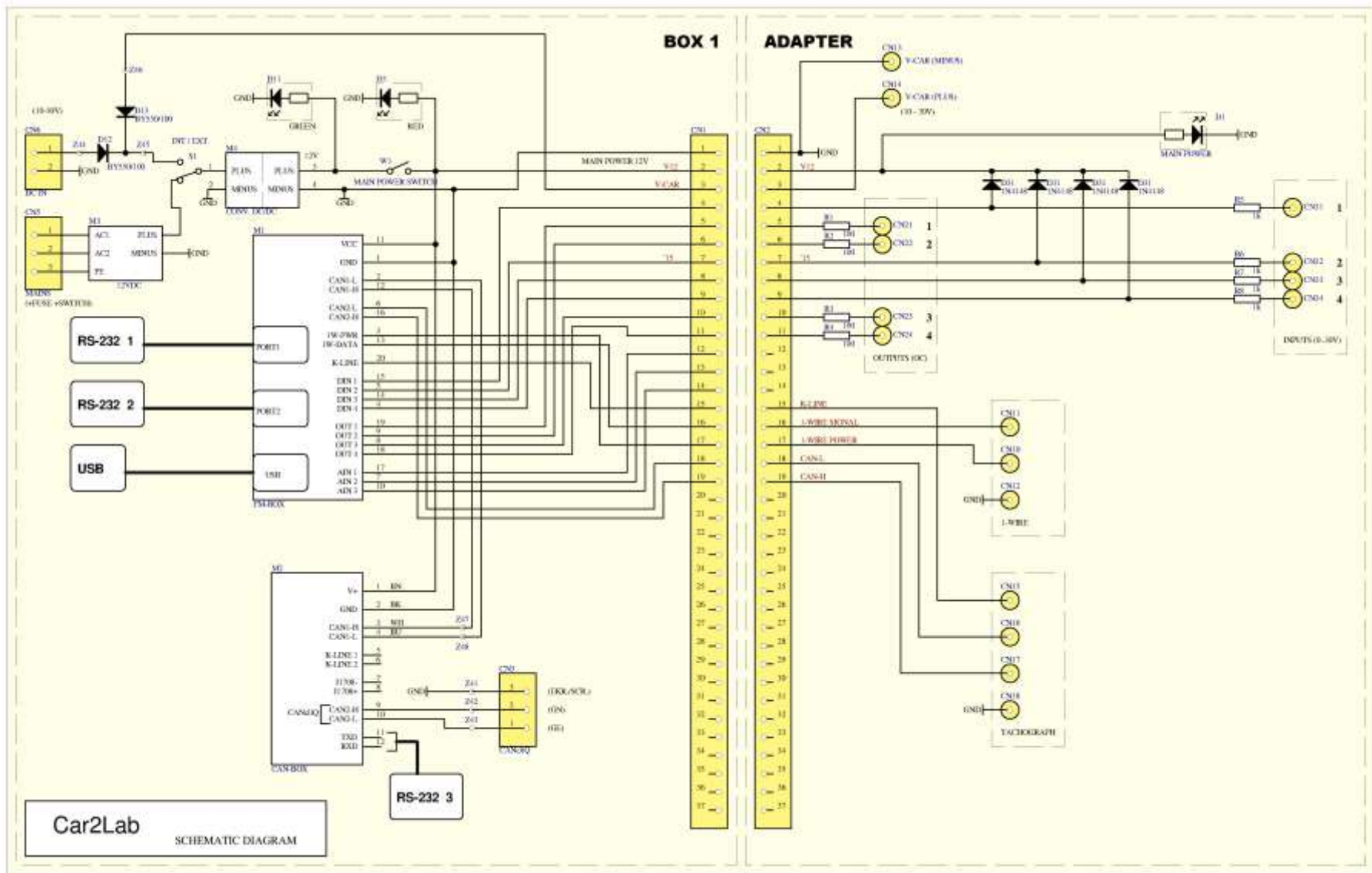
Car2Lab (zwany dalej w skrócie „C2L”) jest urządzeniem dydaktycznym służącym do demonstracji i ćwiczeń różnych możliwości zdalnego połączenia się z pojazdem i możliwości zdalnej diagnozy. Zestaw wykonany jest w formie walizki, która po rozłożeniu zawiera wszystkie niezbędne elementy systemu.



2. Schemat elektryczny



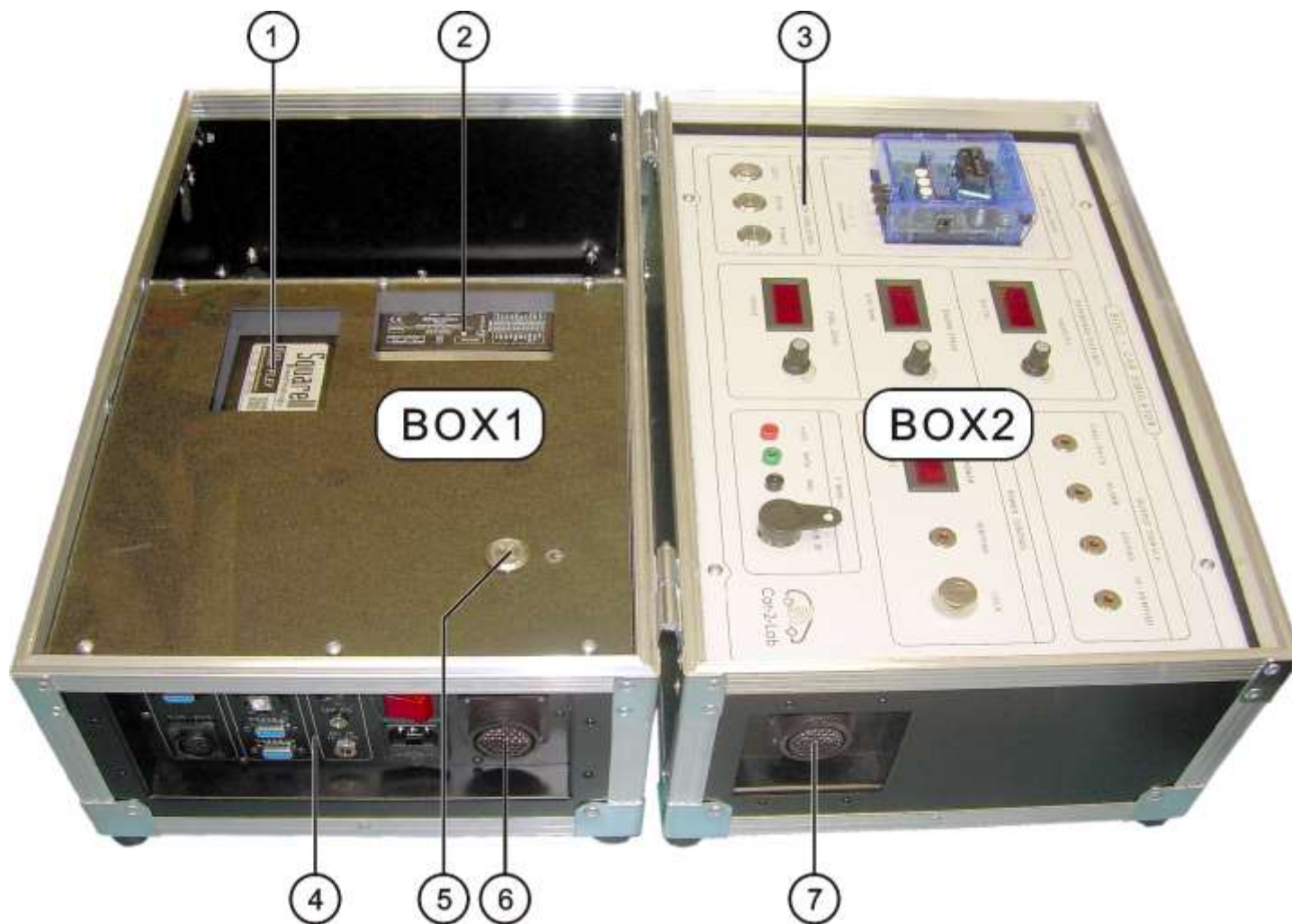
Rys 1. Schemat elektryczny dla zestawu BOX1 + BOX2



Rys 2. Schemat elektryczny dla zestawu BOX1 + ADAPTER

3. Budowa

Uwaga! W nawiasach kwadratowych umieszczono nazwy odpowiadające elementom na schematach elektrycznych – rysunki 1 i 2.



1 – moduł CAN-BOX [M2]

2 – moduł FM-BOX [M1]

3 – panel symulacji pojazdu (patrz rys. 5)

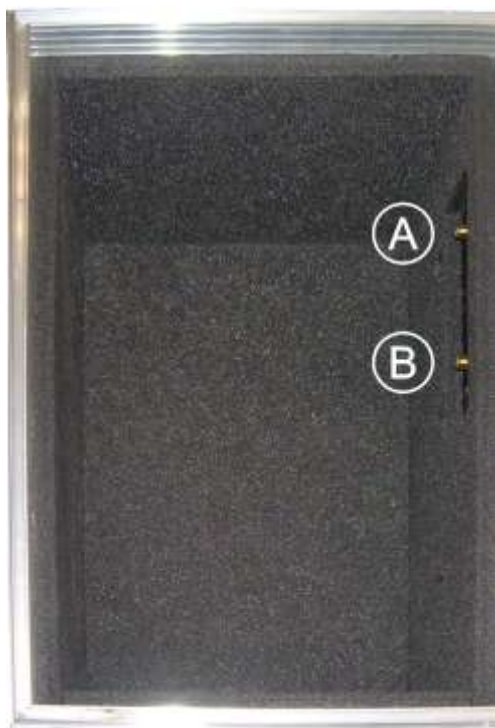
4 – panel złącz (patrz rys. 6)

5 – główny włącznik zasilania niskim napięciem wraz z czerwoną kontrolką

6 – złącze do podłączenia BOX2 lub ADAPTER

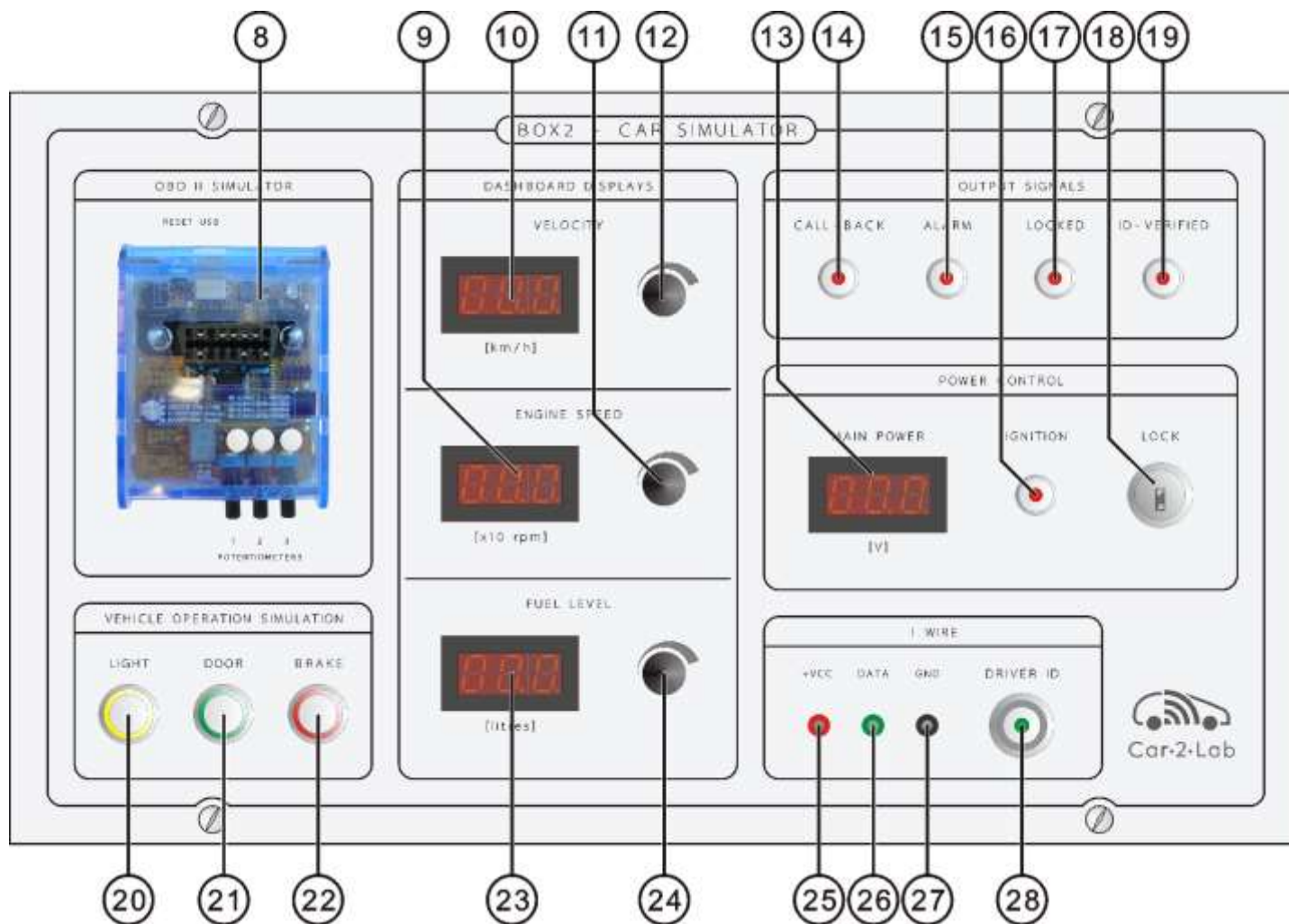
7 – złącze do podłączenia BOX1

Rys 3. Widok ogólny C2L po rozłożeniu: BOX1 i BOX2



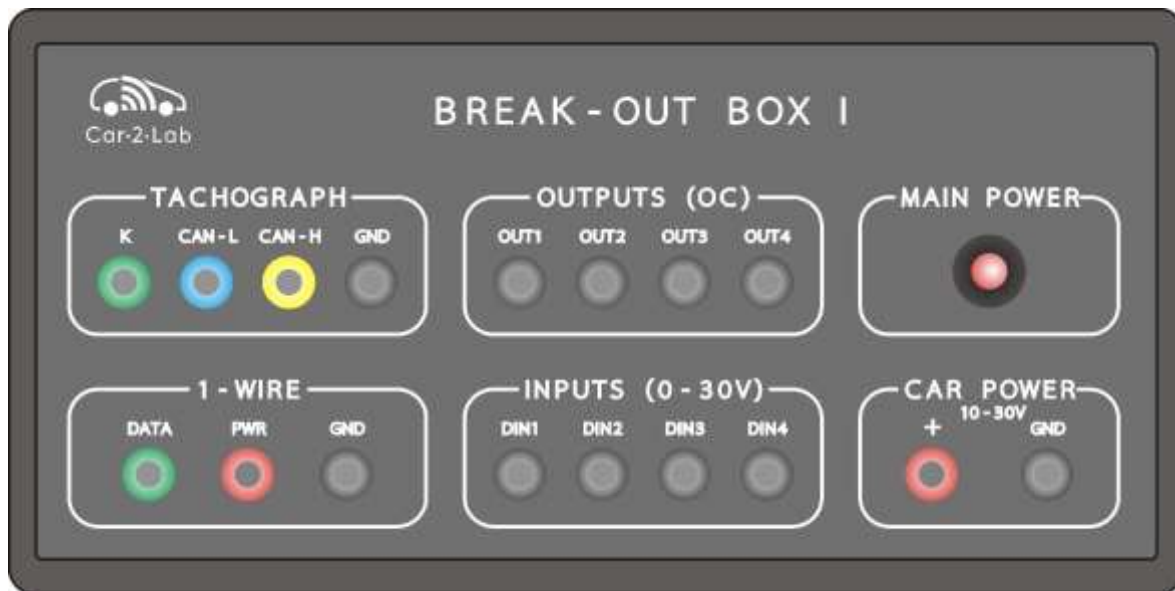
Na rysunku 4 widać złącza antenowe A i B modułu FM-BOX – tutaj można podłączyć odpowiednie anteny.

Rys 4. Widok komory na przewody i akcesoria w BOX1



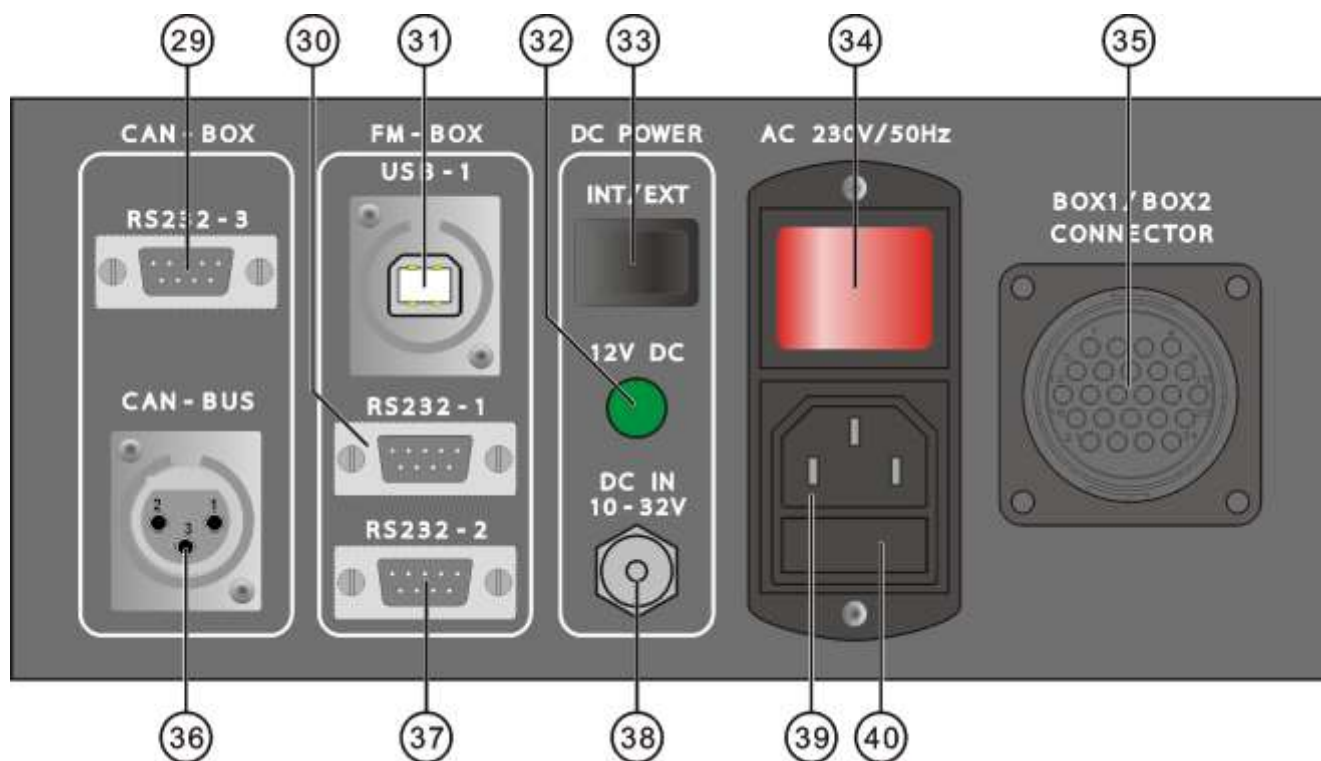
- 8 – moduł symulatora OBD [M5]
- 9 – wyświetlacz prędkości obrotowej silnika
- 10 – wyświetlacz prędkości pojazdu
- 11 – pokrętko nastawy prędkości obrotowej silnika
- 12 – pokrętko nastawy prędkości pojazdu
- 13 – wyświetlacz napięcia zasilania pojazdu
- 14 – kontrolka „CALL-BACK” [D6]
- 15 – kontrolka „ALARM” [D8]
- 16 – kontrolka „IGNITION” [D10]
- 17 – kontrolka „LOCKED” [D9]
- 18 – włącznik zapłonu „LOCK” [W1]
- 19 – kontrolka „ID VERIFIED” [D7]
- 20 – włącznik „LIGHT” [W2] z kontrolką [D2]
- 21 – włącznik „DOOR” [W4] z kontrolką [D4]
- 22 – włącznik „BRAKE” [W5] z kontrolką [D5]
- 23 – wyświetlacz ilości paliwa
- 24 – pokrętko nastawy ilości paliwa
- 25 – złącze zasilania VCC [CN7]
- 26 – złącze „DATA” [CN8]
- 27 – złącze masy GND [CN9]
- 28 – złącze pastylek „ID” (1-Wire) [CN10]

Rys 5. Widok panelu symulacji pojazdu „BOX2”



Rys 6. Widok panelu adaptera

GRUPA	Nazwa - panel	Nazwa – schemat elektryczny
TACHOGRAPH	K	CN15
	CAN-L	CN16
	CAN-H	CN17
	GND	CN18
OUTPUTS	OUT1	CN21
	OUT2	CN22
	OUT3	CN23
	OUT4	CN24
MAIN POWER	MAIN POWER	D1
1 - WIRE	DATA	CN11
	PWR	CN10
	GND	CN12
INPUTS	DIN1	CN31
	DIN2	CN32
	DIN3	CN33
	DIN4	CN34
CAR POWER	+	CN14
	GND	CN13



- 29 – złącze komunikacji z modułem „CAN-BOX”
- 30 – złącze komunikacji z modułem „FM-BOX” – PORT1
- 31 – złącze komunikacji z modułem „FM-BOX” - USB
- 32 – kontrolka (zielona) zasilania wewnętrznego [D11]
- 33 – przełącznik wyboru zasilania [S1]
- 34 – włącznik zasilania sieciowego 230VAC wraz z kontrolką
- 35 – złącze do podłączania BOX 2 lub ADAPTER
- 36 – złącze czujnika „CANcliQ” modułu „CAN-BOX”
- 37 – złącze komunikacji z modułem „FM-BOX” – PORT2
- 38 – złącze zasilania zewnętrznego o niskim napięciu stałym (np. instalacja pojazdu - akumulator); styk wewnętrzny to plus.
- 39 – złącze kabla zasilającego, sieciowego
- 40 – gniazdo bezpiecznika zasilania sieciowego

Rys 7. Widok panelu złącz w BOX1

4. Działanie

Uwaga! W nawiasach kwadratowych umieszczono nazwy odpowiadające elementom na schematach elektrycznych – rysunki 1 i 2. W nawiasach okrągłych umieszczono nazwy odpowiadające opisom budowy na rysunkach 3÷7.

Zasilanie

Zasilanie urządzenia można w każdej chwili włączyć lub wyłączyć włącznikiem (5). Poprawny stan włączenia potwierdza kontrolka wewnątrz tego włącznika – gdy świeci oznacza to, że włączone jest napięcie z wewnętrznego zasilacza [M4] i to samo napięcie pojawia się na wszystkich dalszych odbiornikach. Napięcie to zawsze wynosi około 12VDC.

Moduł zasilacza [M4], który jest tylko przetwornicą napięcia stałego, wymaga podania na jego wejście zasilania, które w omawianym urządzeniu może pochodzić z trzech źródeł:

- a) z sieci 230VAC (tolerancja $\pm 10\%$)
- b) z zewnętrznego zasilacza niskiego napięcia lub akumulatora (zakres 10÷30VDC)
- c) z adaptera, czyli z instalacji testowanego pojazdu (zakres 10÷30VDC)

Wyboru między źródłami zasilania dokonuje się przełącznikiem (33). Gdy przełącznik ten jest w pozycji „INT” – źródłem zasilania jest sieć 230VAC poprzez wewnętrzny zasilacz niskiego napięcia [M3]. Gdy przełącznik ten jest w pozycji „EXT” – źródłem zasilania jest złącze (38) lub złącze [CN14] adaptera z rysunku 6. Stan poprawnego zasilania modułu [M4] sygnalizuje kontrolka (32).

Dodatkowo istnieje włącznik (34), który odcina zasilanie napięciem sieciowym, a który posiada wewnętrzną kontrolkę sygnalizującą obecność tegoż zasilania.

Konfiguracja BOX1-BOX2

W podstawowej konfiguracji używane są dwa elementy: BOX1 i BOX2 połączone jednym przewodem do złącz (6) i (7). Po włączeniu zasilania wszystkie elementy w BOX2 zaświecają się i wskazują bieżące wartości. Od tej chwili jest w pełni aktywna symulacja pojazdu przeprowadzana w tej części urządzenia.

Konfiguracja BOX1 - ADAPTER

Istnieje możliwość podłączenia BOX1 bezpośrednio do pojazdu poprzez adapter. Adapter zaopatrzone jest w długi przewód z gotową wtyczką pasującą do złącza (6). W adapterze zainstalowano szereg złącz o najpopularniejszym rozmiarze otworu $\phi 4\text{mm}$, dzięki czemu można podłączyć posiadane przewody laboratoryjne lub szybko i łatwo dorobić potrzebne przewody samodzielnie.

5. Wykorzystanie

Zestaw C2L można wykorzystywać na wiele różnych możliwości. Sięgając do instrukcji obsługi poszczególnych modułów można tworzyć dowolne scenariusze działania zgodnie z intencją osoby wykorzystującej ten sprzęt.

Przykładowe gotowe aplikacje może zademonstrować firma VIOM.