



SKRÓCONY PRZEWODNIK – Sterownik skrzyni biegów TGB 30 / TGB 40

Ta skrócona instrukcja obsługi zapewnia podstawowy przegląd umożliwiający uruchomienie systemu i obsługę różnych trybów jazdy.

Jest przeznaczona wyłącznie do szybkiej instalacji i pierwszego użycia i nie obejmuje wszystkich dostępnych funkcji i konfiguracji.

Zaawansowana funkcjonalność – szczególnie w przypadku korzystania z BUU (Big User Unit) – taka jak szczegółowa konfiguracja, programowalne tryby, diagnostyka i dostosowywanie systemu, nie jest w pełni opisana w tej instrukcji.

Pełne informacje można znaleźć w instrukcji obsługi.

PRZEGŁĄD PROGRAMÓW JAZDY

- **OR – tryb oryginalny**
Zachowuje się jak oryginalny sterownik skrzyni biegów.
- **UD – Ręczny (oryginalna kolejność przełożeń, H1-H2-H3-M3)**
Ręczna zmiana przełożeń z funkcją ochronną podczas zmiany biegów.
- **SS – Ręczny (specjalna kolejność przełożeń, H1-H2-M2-M3)**
Ręczna zmiana biegów ze specjalną sekwencją i funkcją ochronną.
- **UDP – Automatyczny (oryginalna sekwencja przełożeń, H1-H2-H3-M3)**
Automatyczna zmiana przełożeń z regulowanym zachowaniem za pomocą POTI.
- **SSP – Automatyczny (specjalna kolejność przełożeń, H1-H2-M2-M3)**
Automatyczna zmiana przełożeń z regulowanym zachowaniem za pomocą POTI.
- **EMG – tryb awaryjny**
Ręczny tryb awaryjny do awaryjnego przemieszczenia pojazdu.
- **Dowolny specjalny / Dowolny oryginalny – tryby niestandardowe**
Programowalne przez użytkownika tryby automatyczne (BUU)
- **SSX – jak OR, ale ze specjalną sekwencją zmiany przełożeń (tylko BUU)**



Instalacja

Zamontuj sterownik jak oryginalną jednostkę sterującą. Sterownik można zamontować na oryginalnej płycie; spójrz na zdjęcie poniżej.



Przy montażu sterownika na płycie oryginalnej zaleca się:
Dokręcaj śruby mocujące, aż gumowe osłony zostaną ściśnięte
Upewnij się, że śruba wchodzi poza pierścień zabezpieczający nakrętki

Podłącz kable EMG i UU, a także kable główne.



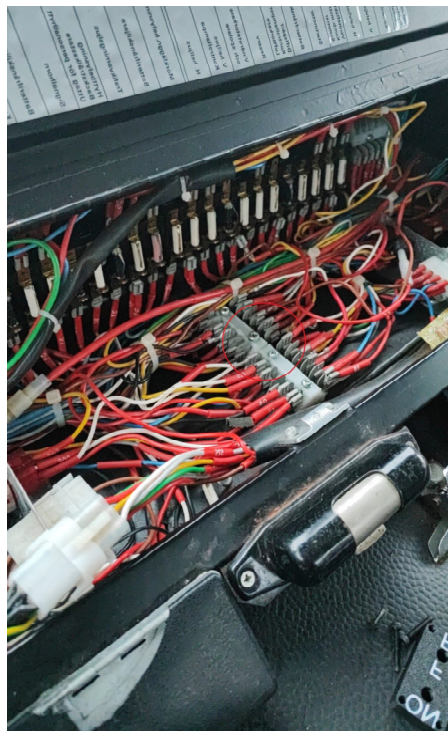


Podłącz SUU lub BUU



Zamontuj i podłącz jednostkę awaryjną

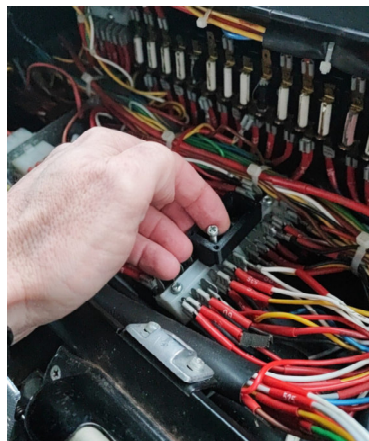
3.1 Wykręć śruby w komorze bezpieczników.



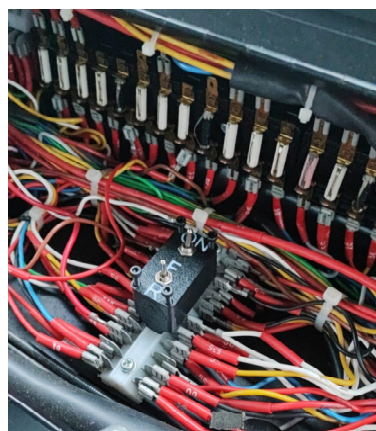
3.2 Wykręć śruby z jednostki awaryjnej, jak pokazano poniżej, i oddziel dolną część jednostki awaryjnej.



3.3 Zamontuj dolną część jednostki awaryjnej za pomocą śrub wykręconych w kroku 3.1.

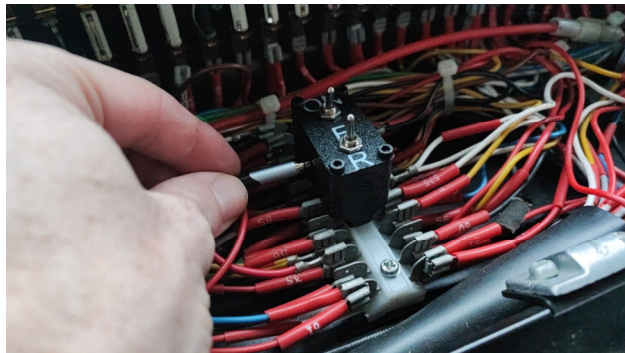


3.4 Zamontuj śruby wykręcone w kroku 3.2.

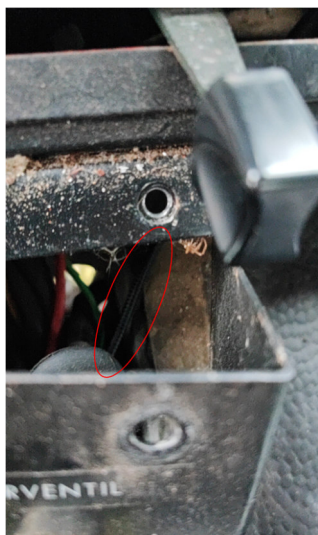




3.5 Podłącz jednostkę awaryjną.



3.6 Zdejmij panele, poprowadź kabel od jednostki awaryjnej do sterownika pod panelami i podłącz go do sterownika.



3.7 Zamontuj panele zdemontowane w kroku 3.6.



Instalacja została zakończona. Włącz zapłon.



Skrócona instrukcja obsługi SUU

Przegląd



Korzystanie z potencjometru (POTI)

POTI reguluje zmianę biegów w automatycznych trybach jazdy.



Obracanie POTI zmienia moment, w którym skrzynia biegów zmienia przełożenie

Niższa wartość → wcześniejsza zmiana biegu na wyższy i późniejsza redukcja

Wyższa wartość → późniejsza zmiana biegu na wyższy i wcześniejsza redukcja

Dzięki temu możesz dostosować pojazd do:

stylu jazdy

terenu

warunków obciążenia. Ogólna zasada: większe obciążenie = wyższe ustawienie POTI.

Ważne

POTI wpływa tylko na tryby automatyczne (UDP, SSP)

Brak efektu w trybach ręcznych (UD, SS, OR, EMG)

Wartość POTI wynosząca 86% jest zaprogramowanym punktem zmiany przełożenia.

OR → tryb oryginalny



Tryb UD



Przytrzymaj DOWN podczas przestawiania przełącznika do pozycji SP.





Tryb UDP

Należy wybrać UD.

Prędkość poniżej 50 Hz (pojazd powinien stać).

Przytrzymaj UP + DOWN przez 2,5 s.



Następnie obróć POTI CAŁKOWICIE W LEWO, CAŁKOWICIE W PRAWO i CAŁKOWICIE W LEWO. UP + DOWN można przytrzymać podczas kalibracji.



KALIBRACJA MUSI ZAKOŃCZYĆ SIĘ W CIĄGU 6 SEKUND; INACZEJ ZOSTANIE PRZERWANA.



Tryb SS



Przytrzymaj UP podczas przestawiania przełącznika do pozycji SP.





Tryb SSP

Należy wybrać SP.

Prędkość poniżej 50 Hz (pojazd powinien stać).

Przytrzymaj UP + DOWN przez 2,5 s.



Następnie obróć POTI CAŁKOWICIE W LEWO, CAŁKOWICIE W PRAWO i CAŁKOWICIE W LEWO. UP + DOWN można przytrzymać podczas kalibracji.



KALIBRACJA MUSI ZAKOŃCZYĆ SIĘ W CIĄGU 6 SEKUND; INACZEJ ZOSTANIE PRZERWANA.

Tryb awaryjny (oprogramowanie)



Przytrzymaj UP i DOWN podczas przestawiania przełącznika do pozycji SP.



Do przodu/do tyłu w EMG (normalna praca)

W trybie EMG kierunek jazdy wybiera się głównie wybierakiem biegów:

D lub S = do przodu / R = do tyłu

Zmiana biegów odbywa się ręcznie za pomocą UP / DOWN

OBEJŚCIE WYBIERAKA BIEGÓW W EMG

W przypadku awarii wybieraka naciśnij jednocześnie UP i DOWN.



Teraz wybierz D/R lub kierunek jazdy przyciskami UP i DOWN, jak opisano poniżej.
Ustawienie pozostaje aktywne do restartu.



Do przodu

Przytrzymaj przycisk DOWN wciśnięty przez 3 sekundy



Następnie naciśnij UP, wciąż trzymając DOWN.



Do tyłu

Przytrzymaj przycisk UP wciśnięty przez 3 sekundy



Następnie naciśnij DOWN, wciąż trzymając UP.





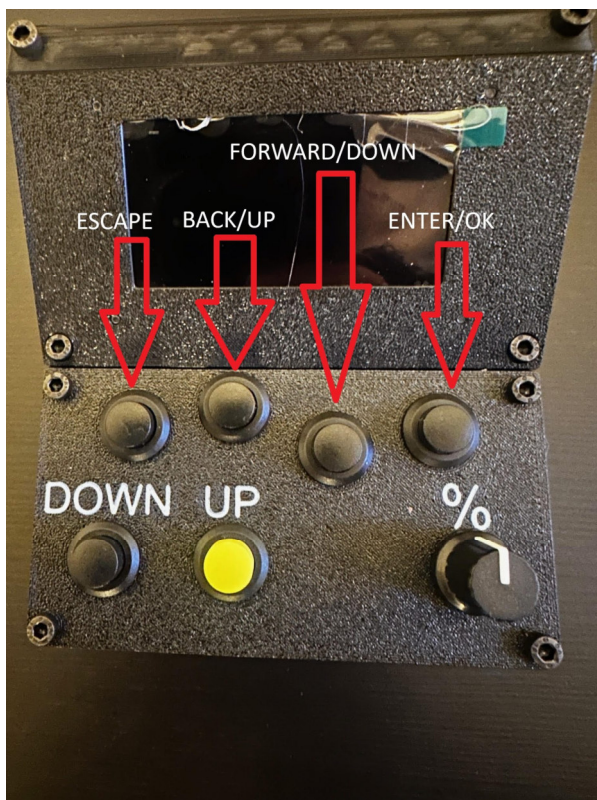
Automatyczne przywołanie ostatniego trybu



Przełącz na SP bez naciskania żadnego przycisku.



Skrócona instrukcja obsługi BUU



Do nawigacji użyj FORWARD/BACKWARD

Użyj ENTER, aby otworzyć menu lub potwierdzić wybór.

Użyj ESCAPE, aby anulować menu lub wybór lub powrócić do strony głównej.

Naciśnij ENTER, aby potwierdzić.

Przyciski UP i DOWN służą głównie do ręcznej zmiany biegów.

UP → zmiana biegu na wyższy

DOWN → zmiana biegu na niższy

WAŻNE – PRZED PIERWSZYM UŻYCIEM UDP, FS, FO I SSP – W przypadku regulowanych trybów automatycznych wymagana jest kalibracja POTI (UDP i SSP).

Pojazd porusza się z małą prędkością lub stoi.

Przytrzymaj UP + DOWN przez około 2,5 sekundy.

Obróć POTI: MAX → MIN → MAX.

Kalibracja jest zapisywana automatycznie.



Strony

Nawigacja po stronach za pomocą BACKWARD / FORWARD.

Strony tworzą cykl; z Main do Shiftbar przejdziesz przyciskiem BACKWARD.

1. Ekran Main
2. Tryby
3. Wyjścia
 - DIAG
4. Wejścia
5. Profil użytkownika (tylko w FS lub FO)
6. Ustawienia zmiany biegów (tylko w FS lub FO)
7. Punkt trasy GPS
 - GPS DIAG
8. Kompas GPS
 - GPS DIAG
9. Wygaszenie
10. Shiftbar

Priorytet wyświetlania (najwyższy → najniższy)

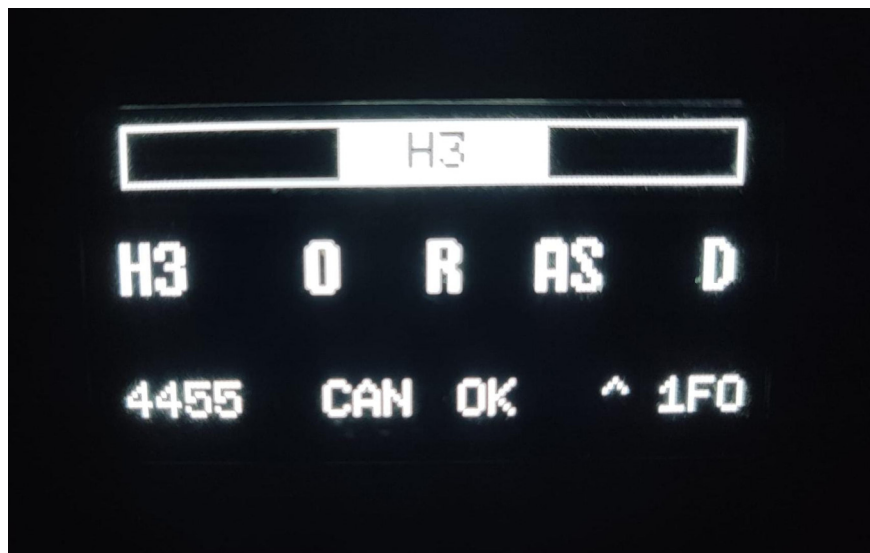
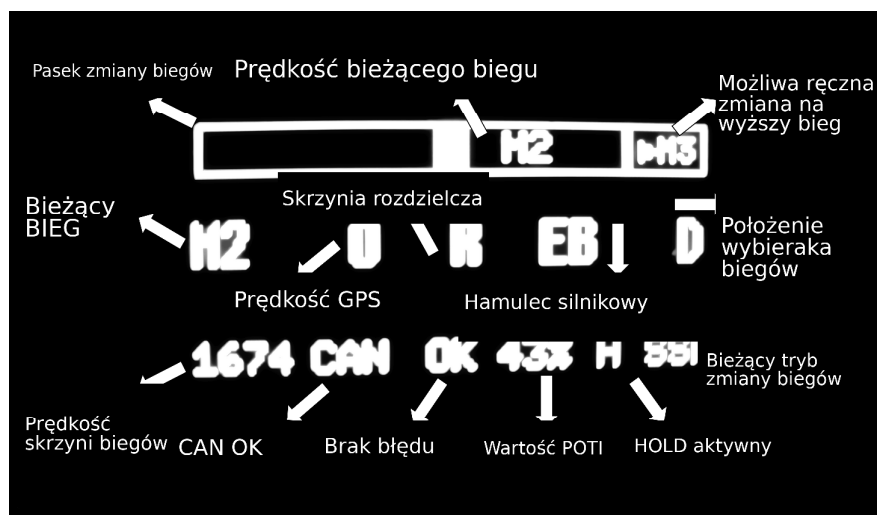
1. Brak połączenia CAN ze sterownikiem skrzyni biegów
2. AWARYJNA ZMIANA BIEGÓW; Aktywna przewodowa zmiana biegów
3. F5; awaria czujnika prędkości, reset Neutral
4. F1; Równocześnie aktywne biegi: do przodu i wsteczny
5. F2; aktywne liczne wejścia wybieraka biegów
6. F3; Niezgodność wyjścia
7. F4; niespełnione warunki aktywacji wyciągarki
8. F6; niespełniony warunek zmiany biegów
9. EKRAN Main

WSZYSTKIE STRONY NAKŁADEK MOŻNA ANULOWAĆ, PRZYTRZYMUJĄC ESC



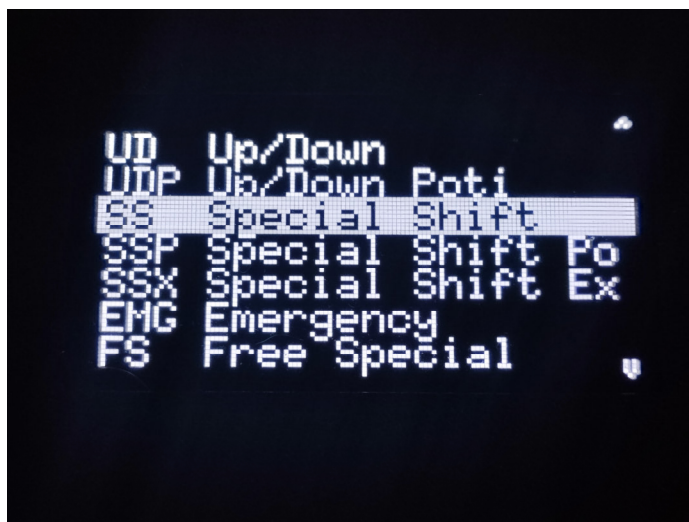
EKRAN Main

1. Ekran Main





2. Tryby

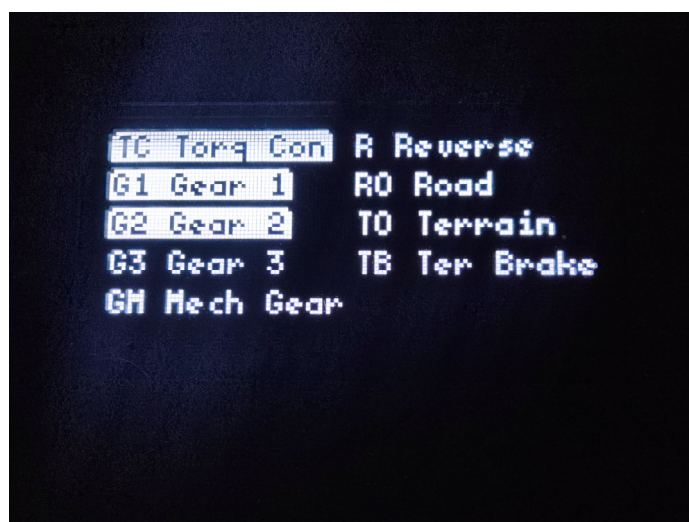


Naciśnij ENTER, aby przejść do trybu wyboru

Nawiguj za pomocą FORWARD / BACKWARD

Wybierz żądany tryb i naciśnij ENTER, aby wybrać, lub ESCAPE, aby anulować

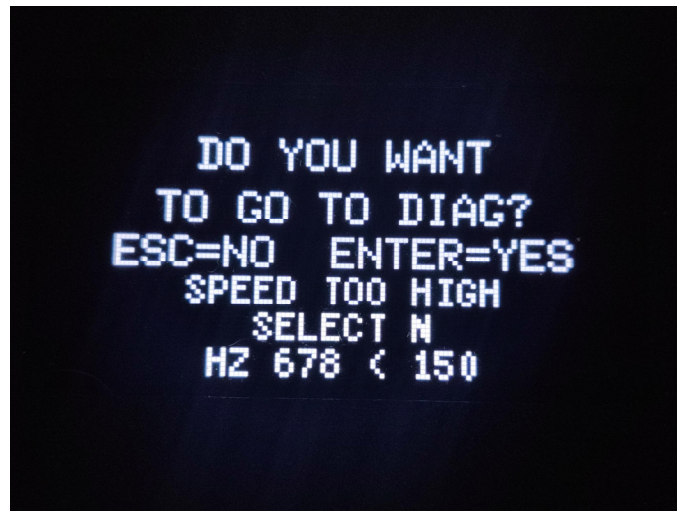
3. Wyjścia



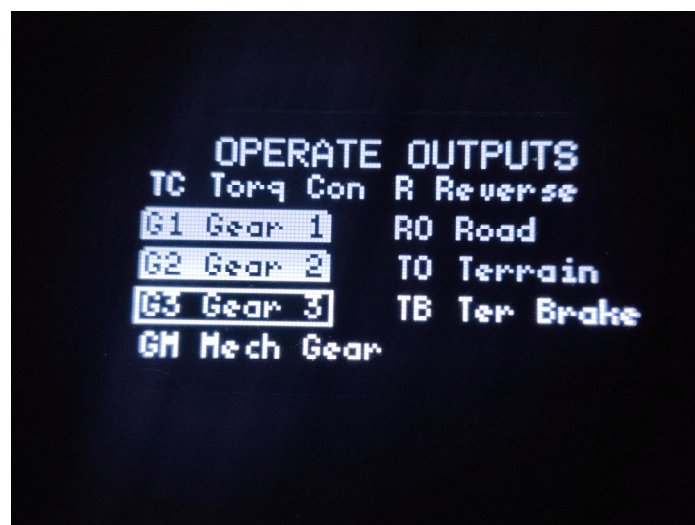
Jeśli wyjście miga, stan programowy i stan sprzętowy nie są zgodne.



- **DIAG**



Aby wejść do DIAG, na stronie WYJŚCIA przytrzymaj ENTER 3 s i spełnij warunki.



W DIAG wyjścia można włączać i wyłączać indywidualnie.

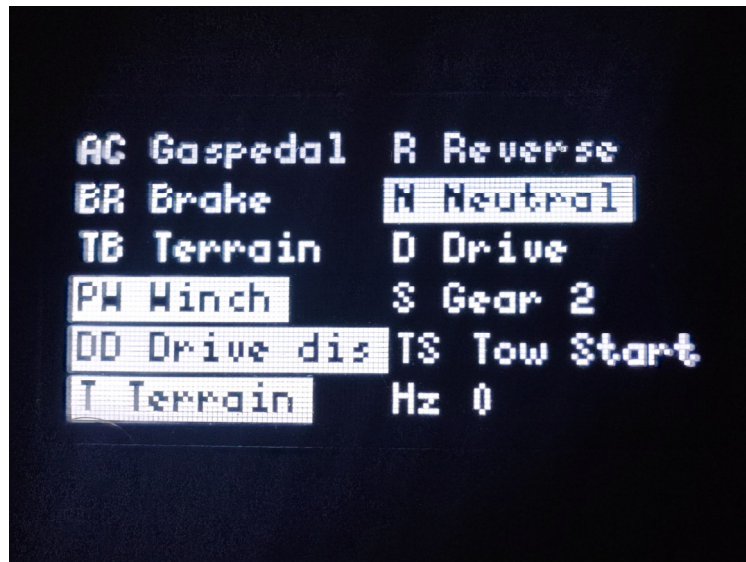
Do obsługi wyjść należy zastosować FORWARD / BACKWARD i ENTER.

Aby wyjść z trybu DIAG, przytrzymaj ESCAPE przez 3 sekundy i potwierdź.

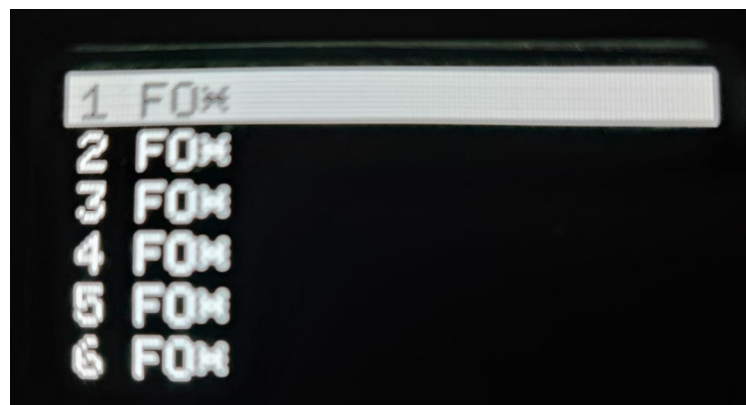
BRAK FUNKCJI BEZPIECZEŃSTWA (pojazd może się poruszać).



4. Wejścia



5. Profil użytkownika

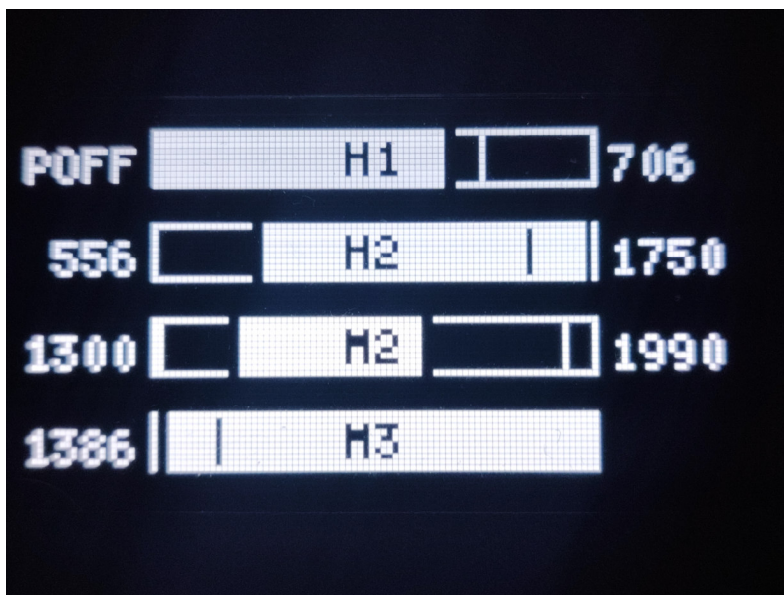


FO jest dostępny w trybie FO, a FS jest dostępny w trybie FS.

Indywidualne skróty dla maksymalnie 6 użytkowników lub przypadków użycia.



6. Ustawienia zmiany biegów



Aby wejść do ustawień, przytrzymaj ENTER przez 3 sekundy i potwierdź.

POFF = POTI WYŁ.; PON = POTI WŁ

Indywidualne ustawienia dla każdej zmiany na wyższy lub niższy bieg

Nawiguj za pomocą BACKWARD / FORWARD.

Wybierz wartość i naciśnij ENTER.

Ustawienie zgrubne: przytrzymaj UP i obróć POTI.

Dokładne ustawienie: BACKWARD / FORWARD.

Potwierdź za pomocą ENTER.

Anuluj za pomocą ESCAPE.

Wyjdź z ustawień: przytrzymaj ESCAPE przez 3 s.

Potwierdź lub odrzuć ustawienia.

Pionowe paski wskazują standardowe punkty zmiany biegów jako odniesienie.

Ustawienia mają wbudowaną histerezę, która zapobiega niestabilności.



7. Punkt trasy GPS



Aby zapisać punkt trasy, przytrzymaj ENTER przez 3 sekundy.

Aby usunąć punkt trasy, przytrzymaj ESCAPE przez 3 sekundy.

Aby przejść do punktu trasy, naciśnij ENTER.

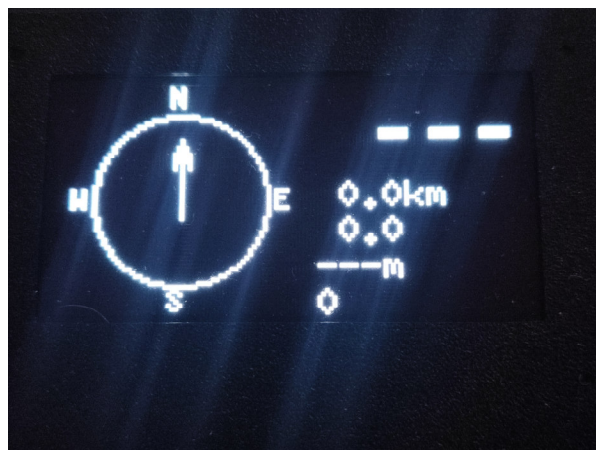
Róża kompasowa pokazuje kierunek.

Strzałka pokazuje kierunek do punktu trasy.

Informacje dodatkowe, od góry do dołu:

Prędkość, odległość do punktu trasy, numer punktu trasy, wysokość, satelity

8. Kompas GPS



Strzałka pokazuje kierunek.

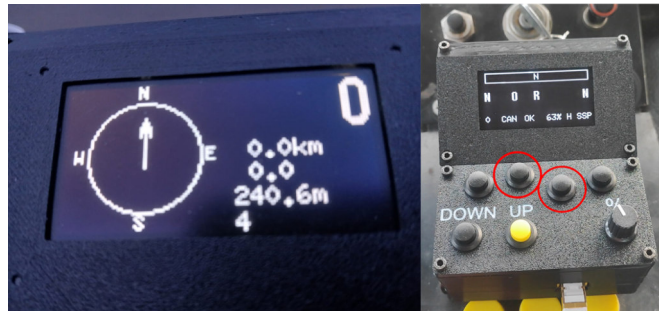
Róża kompasowa jest ustalona.

Informacje dodatkowe, od góry do dołu:

Prędkość, dystans od włączenia zasilania, średnia prędkość, wysokość, satelity



Strona diagnostyczna GPS



Na stronie KOMPAS GPS/PUNKT TRASY GPS przytrzymaj FORWARD + BACKWARD przez 3 s.

```
SPD: 0.1 km/h
DIR: ---
LAT: 50.220104
LON: 7.278576
SAT: 8
```

Wyświetlane informacje
PRĘDKOŚĆ
KIERUNEK
SZEROKOŚĆ GEOGRAFICZNA
DŁUGOŚĆ GEOGRAFICZNA
SATELITY

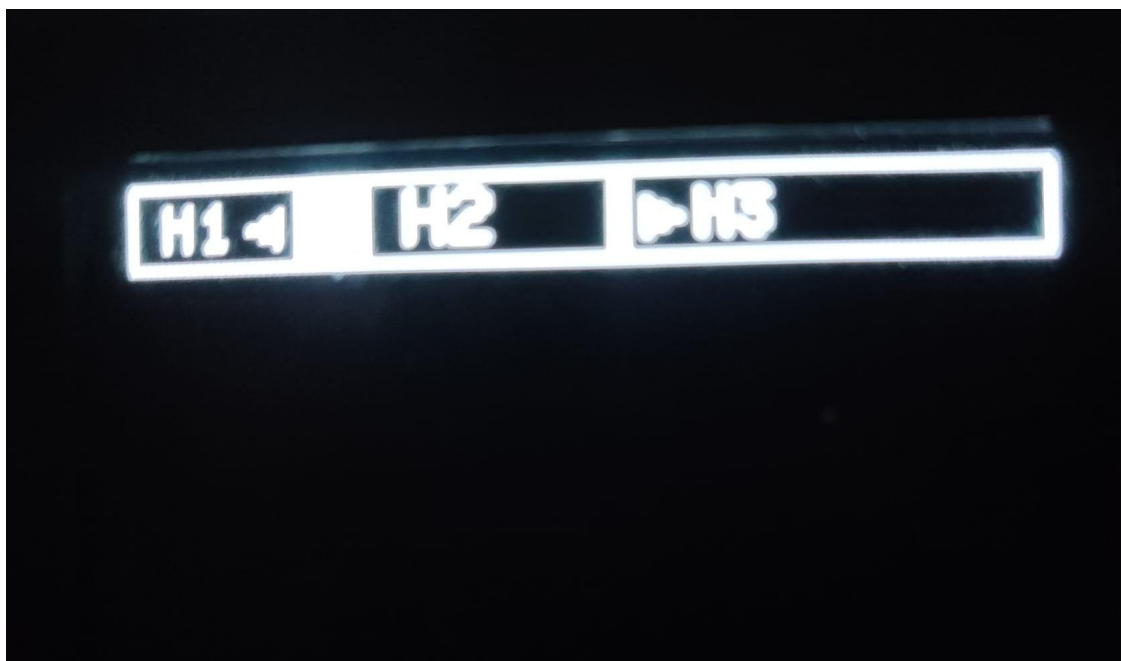


10. Wygaszenie

WYGASZONA STRONA WYŁĄCZA WYŚWIETLACZ.

NIE BĘDĄ WYŚWIETLANE ŻADNE INFORMACJE O AWARIACH ANI INNE INFORMACJE.

11. Shiftbar



Wyświetla tylko pasek zmiany biegów ze strony głównej.

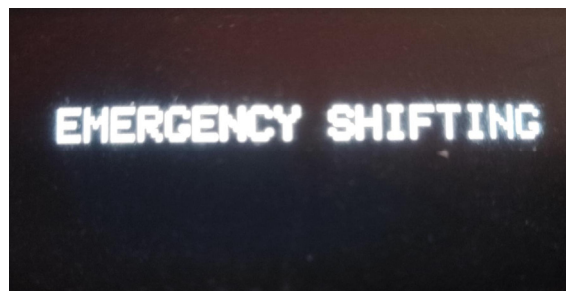


1. Brak CAN



Brak komunikacji CAN ze sterownikiem skrzyni biegów
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

2. AWARYJNA ZMIANA BIEGÓW



Przewodowa AWARYJNA ZMIANA BIEGÓW jest aktywna
SPRAWDŹ PRZEŁĄCZNIK EMG w skrzynce bezpieczników lub na sterowniku skrzyni biegów

3. F5



Czujnik prędkości odczytuje nierealistyczne skoki wartości
Położenie Neutral jest wymuszone
RESET przez Neutral Reset
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

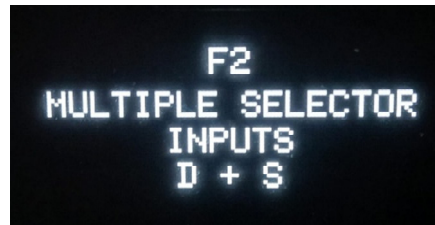


4. F1



F1 wskazuje, że jednocześnie włączone są bieg do przodu i bieg wsteczny.
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

5. F2



Wykryto więcej niż jedno wejście WYBIERAKA BIEGÓW (przykład tutaj S i D)
POŁOŻENIE Neutral JEST WYMUSZONE
UŻYJ TRYBU AWARYJNEGO EMG
NIE UŻYWAJ PRZEWODOWEGO TRYBU EMG, GDY WYBIERAK WSKAZUJE BIEG WSTECZNY
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ



6. F3



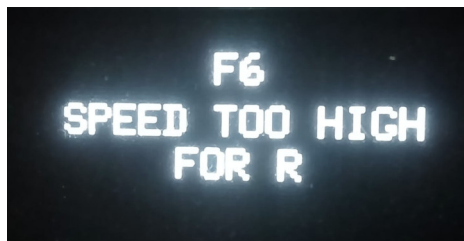
Stan sprzętowy WYJŚCIA jest niezgodny ze stanem programowym
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

7. F4



Warunki AKTYWACJI WCIĄGARKI nie są spełnione
POŁOŻENIE Neutral POZOSTAJE WYMUSZONE DO SPEŁNIENIA WARUNKÓW

8. F6

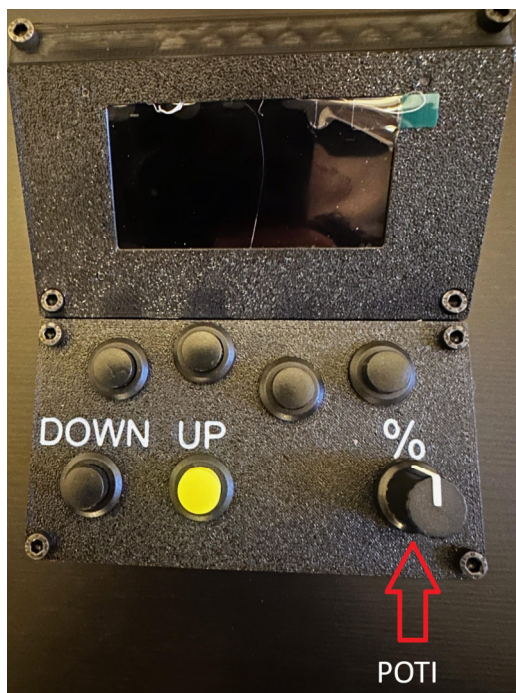


Sterownik skrzyni biegów odrzuca nowe polecenie do czasu spełnienia warunków



POTI

POTI reguluje zmianę biegów w automatycznych trybach jazdy.



Obracanie POTI zmienia moment, w którym skrzynia biegów zmienia przełożenie
Niższa wartość → wcześniejsza zmiana biegu na wyższy i późniejsza redukcja
Wyższa wartość → późniejsza zmiana biegu na wyższy i wcześniejsza redukcja

Dzięki temu możesz dostosować pojazd do:

stylu jazdy

terenu

warunków obciążenia. Ogólna zasada: większe obciążenie = wyższe ustawienie POTI.

Ważne

POTI wpływa tylko na tryby automatyczne (UDP, SSP, FO, FS)

Brak efektu w trybach ręcznych (UD, SS, OR, SSX, EMG)

Wartość POTI wyświetlana jest tylko wtedy, gdy aktywny jest tryb automatyczny.

Strzałka wskazuje wartość POTI 86% — zaprogramowany punkt zmiany biegu.



Funkcja HOLD

HOLD modyfikuje zachowanie hamulca silnikowego, zapobiegając automatycznej redukcji biegu i umożliwiając sterowanie ręczne.

Użycie:

Aktywuj HOLD, przytrzymując FORWARD + BACKWARD przez około 1,5 s z ekranu głównego.



Kiedy załącza się hamulec silnikowy (EB) (TB – „Terrängbroms” – włączony + brak gazu):

UP / DOWN służą do ręcznego sterowania redukcją biegów

Utrzymuje stabilność pojazdu podczas hamowania (np. na zakrętach)

Ważne

Działa tylko wtedy, gdy hamulec silnikowy (EB) jest aktywny

Funkcja jest niedostępna w trybach OR, SSX, EMG i DIAG

Do przodu/do tyłu w EMG (oprogramowanie)

W trybie EMG kierunek jazdy wybiera się głównie wybierakiem biegów:

D lub S = do przodu

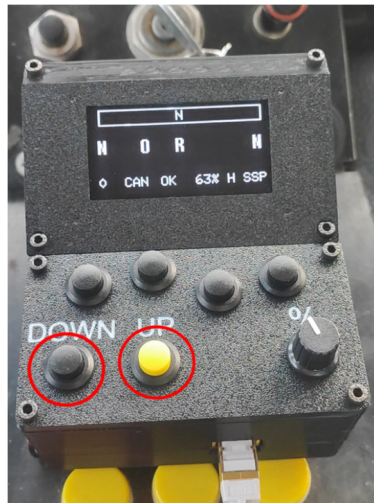
R = bieg wsteczny

Zmiana biegów odbywa się ręcznie za pomocą UP / DOWN

OBEJŚCIE WYBIERAKA BIEGÓW W EMG

W razie awarii wybieraka biegów.

Obejście wybieraka biegów (programowy tryb EMG):

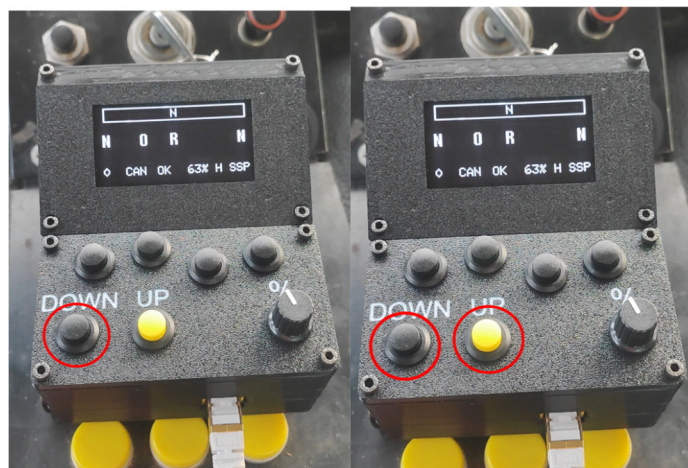


Naciśnij jednocześnie UP + DOWN — wymuś położenie Neutral

Wybierak biegów jest ignorowany

Aktywny do ponownego uruchomienia

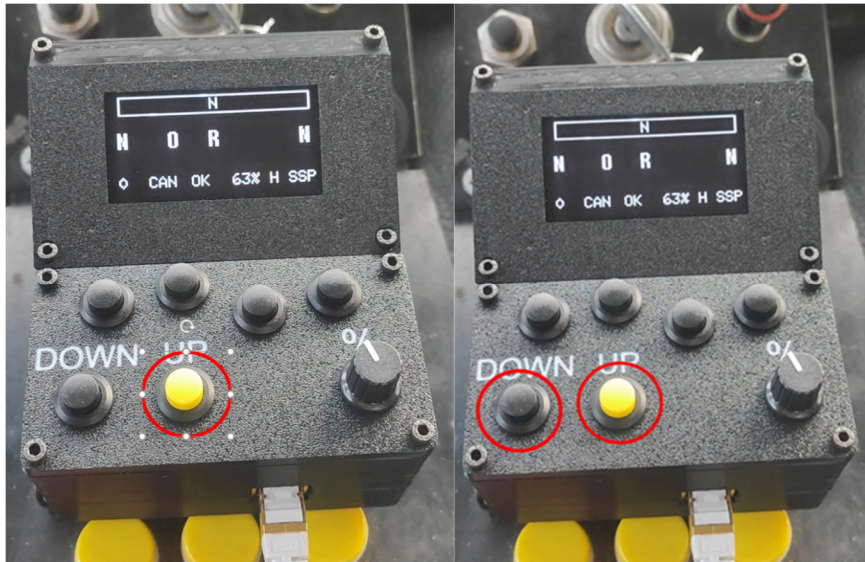
Do przodu



Do przodu: przytrzymaj DOWN przez około 3 sekundy, a następnie naciśnij UP.



Do tyłu



Rewers: przytrzymaj UP przez około 3 sekundy, a następnie naciśnij DOWN.

Reset Neutral

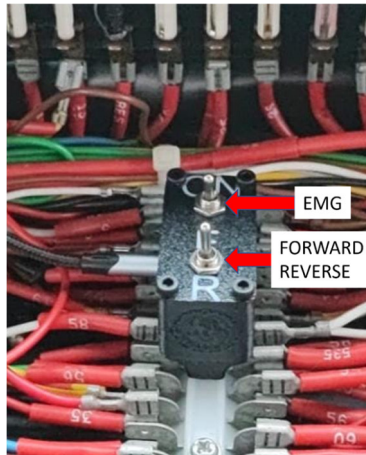
Przestaw wybierak w położenie N (Neutral)

Poczekaj kilka sekund

Wróć do żadanego położenia jazdy (D / S / R)



Przewodowy tryb awaryjny



Aktywacja:

Ustaw EMG na ON (zewnętrzna jednostka awaryjna / skrzynka bezpieczników).

Działanie

W tym trybie system omija normalną logikę sterowania i wykorzystuje stałe biegi:

D (na wybieraku biegów) = H3 (do przodu)

S (na wybieraku biegów) = H2 (do przodu)

F (na wyłączniku awaryjnym) = H2 (do przodu)

R (wybierak biegów i wyłącznik awaryjny) = bieg wsteczny

Ważne

Tylko stały bieg (bez zmiany biegów)

Zmniejszona funkcjonalność

Przeznaczony wyłącznie do użytku awaryjnego

Brak funkcji bezpieczeństwa.



Oprócz zewnętrznego wyłącznika awaryjnego, tryb awaryjny można także aktywować bezpośrednio na sterowniku.



Naciśnij przycisk EMG na górze kontrolera

Aktywuje to ten sam tryb awaryjny, który jest podłączony na stałe

Sterownik jest omijany, a zmianą biegów zajmuje się obwód przekaźnika.

Stałe przełożenia wybiera się wybierakiem biegów:

D → Do przodu (H3)

S → Niski bieg (H2)

F → Niski bieg (H2)

R → Wstecz

N → Neutral

Skrzynia pozostaje na wybranym biegu; nie zmienia biegu w górę ani w dół.



Wyświetlacz OLED sterownika

Sterownik posiada wbudowany wyświetlacz OLED, służący przede wszystkim do informacji serwisowych i diagnostycznych.

Jak włączyć/wyłączyć wyświetlacz

Naciśnij przycisk wyświetlacza (DIS) → wyświetlacz włączony

Naciśnij ponownie → wyświetlacz WYŁ

Jeśli wyświetlacz będzie włączany przez 10 kolejnych cykli zasilania, zostanie automatycznie wyłączony. Nie ma to wpływu na działanie skrzyni biegów.





WYŚWIETLACZ POKŁADOWY

Aktywny program/tryb (np. UD, OR, EMG, FS)

Obecny bieg (N, H1–H3, M1–M3 itp.)

Sygnał prędkości (Hz)

Stan skrzyni rozdzielczej (droga / teren / DD)

Położenie wybieraka biegów (D / N / R / S)

Wejścia aktywne (np. AC, BR, TB, PW, DD, T)



Znaczenie aktywnych wejść:

AC = pedał przyspieszenia

BR = wyłącznik hamulca

TB = wyłącznik hamulca terenowego / hamulca silnikowego

PW = wyłącznik wyciągarki

DD = wyłącznik odłączenia napędu

T = aktywne położenie terenowe wybieraka

Priorytet wyświetlania (najwyższy → najniższy)

AWARYJNA ZMIANA BIEGÓW: aktywna jest przewodowa awaryjna zmiana biegów.

F5: awaria czujnika prędkości; wymagany reset Neutral.

F1: jednocześnie aktywne są bieg do przodu i bieg wsteczny.

F2: aktywnych jest wiele wejść wybieraka biegów.

F3: niezgodność wyjścia.

F4: niespełnione warunki aktywacji wyciągarki.

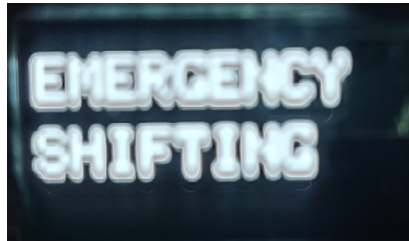
F6: warunek zmiany biegów nie został spełniony.

CAL; (kalibracja POTI)

Normalna strona informacyjna



1. Awaryjna zmiana biegów



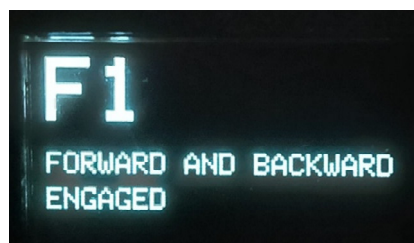
Przewodowa AWARYJNA ZMIANA BIEGÓW jest aktywna
SPRAWDŹ PRZEŁĄCZNIK EMG w skrzynce bezpieczników lub na sterowniku skrzyni biegów

2. F5 – awaria czujnika prędkości



Czujnik prędkości odczytuje nierealistyczne skoki wartości
Położenie Neutral jest wymuszone
RESET przez Neutral Reset
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

3. F1 – włączone biegi: do przodu i wsteczny



F1 wskazuje, że jednocześnie włączone są bieg do przodu i bieg wsteczny.
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ



4. F2 – wiele wejść wybieraka biegów



Wykryto więcej niż jedno wejście WYBIERAKA BIEGÓW (przykład tutaj S i D)
POŁOŻENIE Neutral JEST WYMUSZONE
UŻYJ TRYBU AWARYJNEGO EMG
NIE UŻYWAJ PRZEWODOWEGO TRYBU EMG, GDY WYBIERAK WSKAZUJE BIEG WSTECZNY
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

5. F3 – niezgodność wyjścia



Stan sprzętowy WYJŚCIA jest niezgodny ze stanem programowym
SPRAWDŹ INSTRUKCJĘ

6. F4 – niespełnione warunki aktywacji wyciągarki



Warunki AKTYWACJI WCIĄGARKI nie są spełnione
POŁOŻENIE Neutral POZOSTAJE WYMUSZONE DO SPEŁNIENIA WARUNKÓW



7. F6 – warunek przełączenia nie został spełniony



Sterownik skrzyni biegów odrzuca nowe polecenie do czasu spełnienia warunków

8. Normalna strona informacyjna



AKTYWNA KALIBRACJA POTI

Pokazuje surowe wartości do celów diagnostycznych