



RM[®]
rail-mil.eu

/ **rmRailProtector4.0**[®]

ETCS poziomu L1 z polskim rodowodem

PREZENTUJĄ:

inż. Dobromir Jasiński

inż. Małgorzata Zych

TRAKO 2021

Gdańsk, 2021-09-22



© Rail-Mil sp. z o.o.

biuro@rail-mil.eu

/ Rodzina produktów Q7 – zawiera:

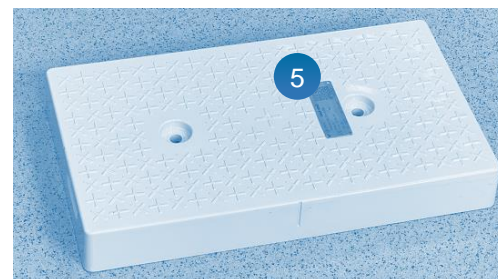
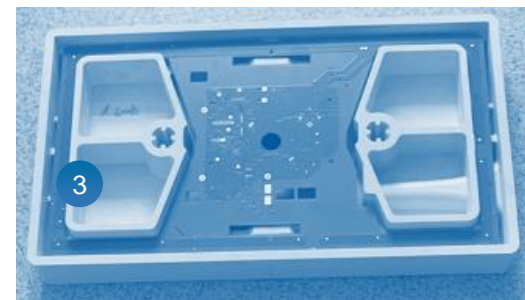
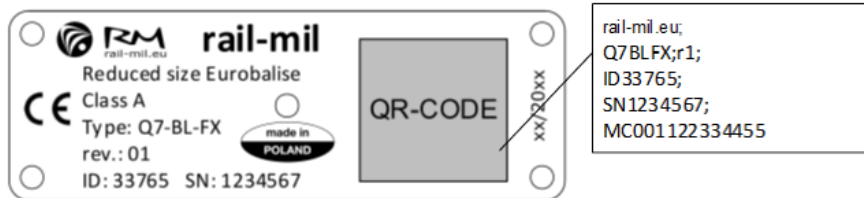
- ☐ **Q7-BL-FX** - Eurobalisa nieprzełączalna
- ☐ **Q7-BL-TR** - Eurobalisa przełączalna
- ☐ **Q7-UPKE** - Programator Eurobalis
- ☐ **Q7-UPKE-HAND** - Programator Eurobalis w wykonaniu podręcznym
- ☐ **Q7-PROG** - Oprogramowanie do programowania Eurobalis
- ☐ **Q7-LU-BOX** - Koder LEU
- ☐ **Q7-LU-Template-Editor** - Oprogramowanie do tworzenia i edycji szablonów sygnalizatorów
- ☐ **Q7-Telegram-Editor** - Oprogramowanie do tworzenia i edycji telegramów



/ Q7-BL-FX: Eurobalisa nieprzełączalna (fixed)

❑ Eurobalisa produkcji Rail-Mil - 5 kluczowych elementów:

- Q7-BL-ALL – elektronika balisy wraz z anteną
- Q7-BL-ANT – programowanie i tele-powering
- Q7-BL-ENC – obudowa balisy
- Żywica ochronna wiążąca i wypełniająca
- Tabliczka znamionowa



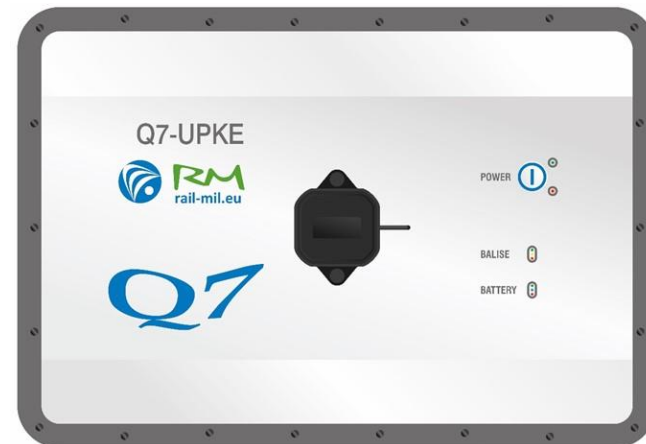
/ Q7-BL-TR: Eurobalisa przełączalna (transparent)

- Zgodna z SUBSET-036
- Typ balisy: balisa o zredukowanych wymiarach
- Odporność na zanieczyszczenia: klasa A
- Programowanie: z wykorzystaniem szczeliny powietrznej
- Cechy szczególne: dezaktywacja balisy z poziomu programatora,
- Sposób mocowania: otworowanie w rozstawie 20mm, śruby M12 w wykonaniu ze stali A4 lub A2
- Wymiary fizyczne: 440 x 250 x 55mm
- Kolor obudowy: RAL1016 dla PKP-PLK lub zgodnie z wymaganiami Zamawiającego
- Interfejsy obsługiwane: C1, C6, z wyłączeniem interfejsu C4
- Odległość: w zakresie do 2000m



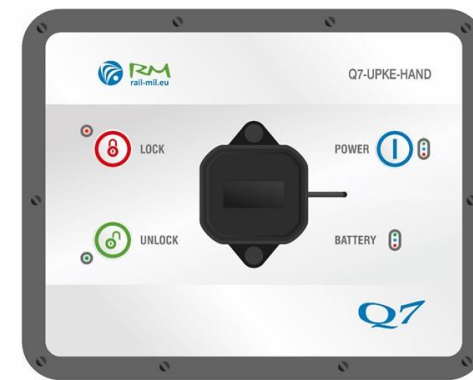
/ Q7-UPKE – Programator Eurobalis

- Interfejs A, do odczytu Eurobalis
- Programowanie z wykorzystaniem szczeliny powietrznej (air-gap)
- Bez kabli
- Poręczna obudowa
- Z bateriami wielokrotnego ładowania
- Minimum 20h pracy bateryjnej
- Stopień szczelności obudowy IP65
- Monolityczne PCB wewnątrz obudowy
- Interfejs WiFi do programowania z poziomu PC
- Zaślepienie złącze Ethernet do programowania (opcja)
- Sygnał GPS dla synchronizacji czasu oraz lokalizacji programatora



/ Q7-UPKE-HAND – Programator Eurobalis w wykonaniu podręcznym

- **Innowacyjna funkcjonalność dezaktywacji balisy z poziomu programatora**
- Programowanie z wykorzystaniem szczeliny powietrznej (air-gap)
- Bez kabli
- Poręczna obudowa
- Z bateriami wielokrotnego ładowania
- Minimum 20h pracy bateryjnej
- Stopień szczelności obudowy IP65
- Monolityczne PCB wewnątrz obudowy
- Interfejs WiFi do programowania z poziomu PC
- Sygnał GPS dla synchronizacji czasu oraz lokalizacji programatora



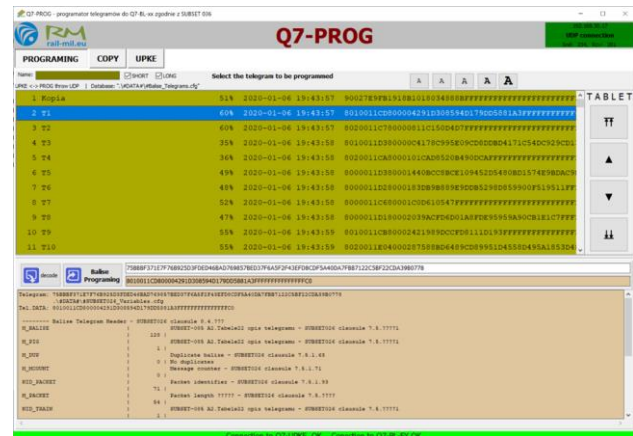
made in
POLAND

/ Programowanie Eurobalis z wykorzystaniem szczeliny powietrznej

- Generowanie lub import telegramu do oprogramowania Q7-CREATOR
- Wygenerowanie finalnego telegramu dla Eurobalisy;
- Umieszczenie programatora Q7-UPKE centralnie nad balisą;
- Połączenie oprogramowania z programatorem z wykorzystaniem kabla transmisyjnego lub w formie bezprzewodowej poprzez Wi-Fi;
- Wydanie polecenia dotyczącego:
 - > Programowania balisy;
 - > Weryfikacji zawartości (telegramu) balisy.



```
----- Balise Telegram Header - SUBSET026 clause 8.4.2.1
Q_UPDOWN      | Balise telegram transmission direction - SUBSET026 clause 7.5.1.142
                | 1 | Up link telegram
M_VERSION      | Version of ETCS system - SUBSET026 clause 7.5.1.79
                | 16 | 001 0000 Class 1, version 1.0, introduced in SRS 2.0.0, 2.2.2, 2.3.0
Q_MEDIA        | Qualifier to indicate the type of media - SUBSET026 clause 7.5.1.119
                | 0 | Balise
M_PIG          | Position in Group - SUBSET026 clause 7.5.1.81
                | 0 | Balise nr 1 in balise Group
M_TOTAL        | Total number of balise(s) in the group - SUBSET026 clause 7.5.1.82
                | 1 | 2 Balises in balise Group
```



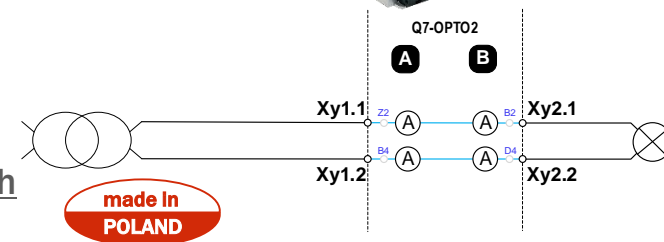
/ Aktywacja/dezaktywacja Eurobalisy z wykorzystaniem szczeliny powietrznej

- **Sprawdzanie stanu balisy:**
 - > Umieścić Q7-UPKE-HAND programator Eurobalis w wersji podręcznej nad centrum Eurobalisy
 - > Przycisnąć przycisk POWER
 - > Programator w sposób automatyczny wyświetla informację o aktualnym stanie balisy:
Podświetlona dioda (LOCKED) = balisa jest zablokowana
Podświetlona dioda (UNLOCKED) = balisa jest aktywna
- **Dezaktywacja Eurobalisy (LOCK):**
 - > Umieścić Q7-UPKE-HAND (jak wskazano powyżej) oraz przycisnąć przycisk POWER
 - > Przycisnąć przycisk LOCK, oraz odczekać do wskazania LED – dezaktywacja balisy (LOCK)
 - > Eurobalisa **nie jest wykrywana przez pojazdy** ze sprawnymi pojazdowymi urządzeniami ETCS
- **Aktywacja Eurobalisy (UNLOCK):**
 - > Umieścić Q7-UPKE-HAND (jak wskazano powyżej) oraz przycisnąć przycisk POWER
 - > Przycisnąć przycisk UNLOCK, oraz odczekać do wskazania LED – aktywacja balisy (UNLOCK)
 - > Eurobalisa **jest wykrywana przez pojazdy** ze sprawnymi pojazdowymi urządzeniami ETCS



/ Q7-LU-BOX

- Obsługuje Interfejsy C1, C4 i C6
- Występuje w dwóch odmianach
 - > Q7-LU₁-BOX-7U – pojedyncza karta Q7-LU1 i obsługa do 16 wejść analogowych (2x Q7-OPT02)
 - > Q7-LU₂-BOX-7U – dwie karty Q7-LU1 i obsługa do 8 wejść analogowych na każdej (2x Q7-OPT02)
- Q7-LU1
 - > dwukanałowe przetwarzanie telegramu wysyłanego do balisy
 - > oprogramowanie napisane przy użyciu certyfikowanego oprogramowania do realizacji systemów bezpiecznych SIL4 Ansys SCADE
 - > przetwarza stany wejściowe na odpowiedni telegram nadawany do balisy wykorzystując zaprogramowaną tablicę decyzyjną
- Q7-OPT02
 - > 8 wejść analogowych służące do mierzenia prądu w obwodach świateł
 - > jest w stanie wykryć czy światło jest włączone, wyłączone, bądź jego miganie w dwóch różnych częstotliwościach



/ Q7-Telegram-Editor

Informacja ogólne

- Oprogramowanie do tworzenia i edycji telegramów zgodnych z Subset 026 we wszystkich wersjach wzorca (baseline)
- Pozwala obsłużyć cały projekt (wiele stacji) w jednym programie
- Generuje telegramy gotowe do zaprogramowania przez programator Q7-UPKE
- Generuje telegramy gotowe do zaprogramowania w LEU (Q7-LU-BOX)
- Tworzony telegram jest powiązany z odpowiadającą mu balisą
- Definiowane są LEU dla całego projektu zbiorczo

Project name: LK_550

Project subset: 2.3.0

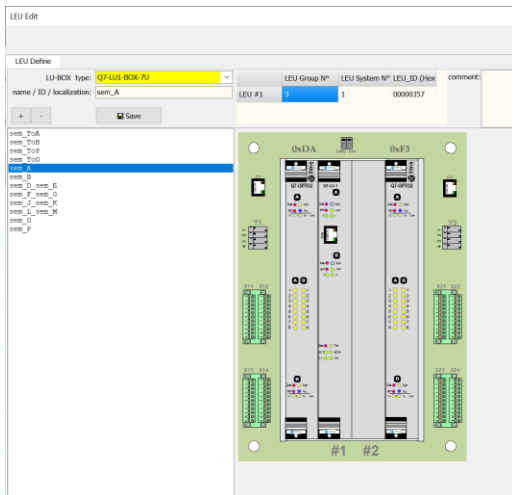
Accept char

+ - Kamionki

Kamionki

Grodzisk Wielki

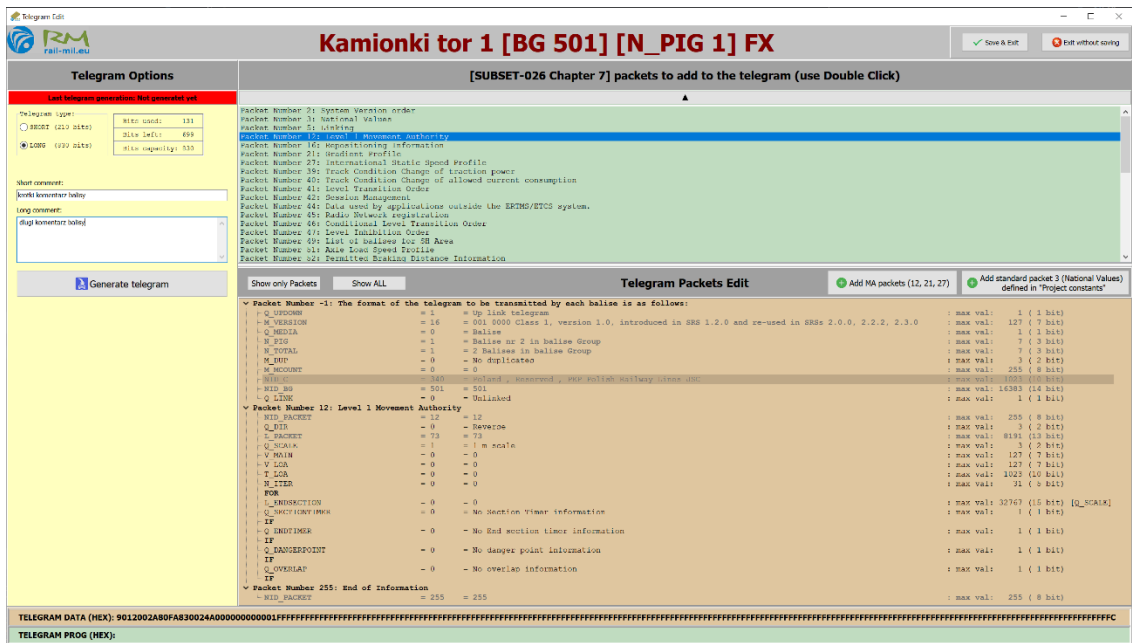
Wyszków



/ Q7-Telegram-Editor

Edycja telegramów

- Duża część nagłówka jest wypełniana automatycznie
- Możliwa jest konfiguracja telegramów poprzez wartość liczbową, bądź opisową zdefiniowaną przez Subset026
- Wybór długości telegramu (LONG/SHORT)
- Wybór pakietów dostosowany do wybranej wersji wzorca
- Kontrola rozmiaru telegramu
- Generacja telegramów do bazy danych



Telegram type:

☐ SHORT (210 bits)

☒ LONG (830 bits)

Bits used: 131

Bits left: 699

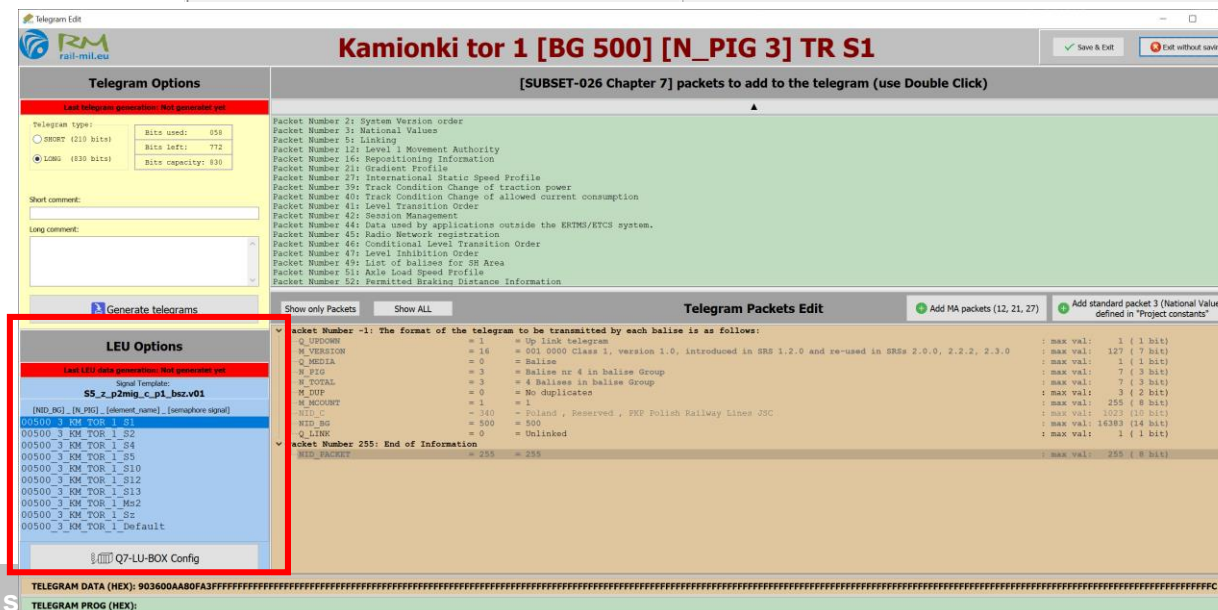
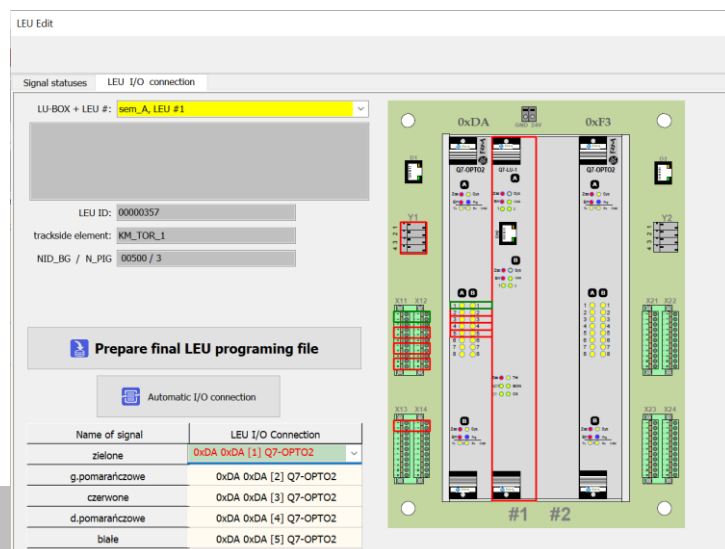
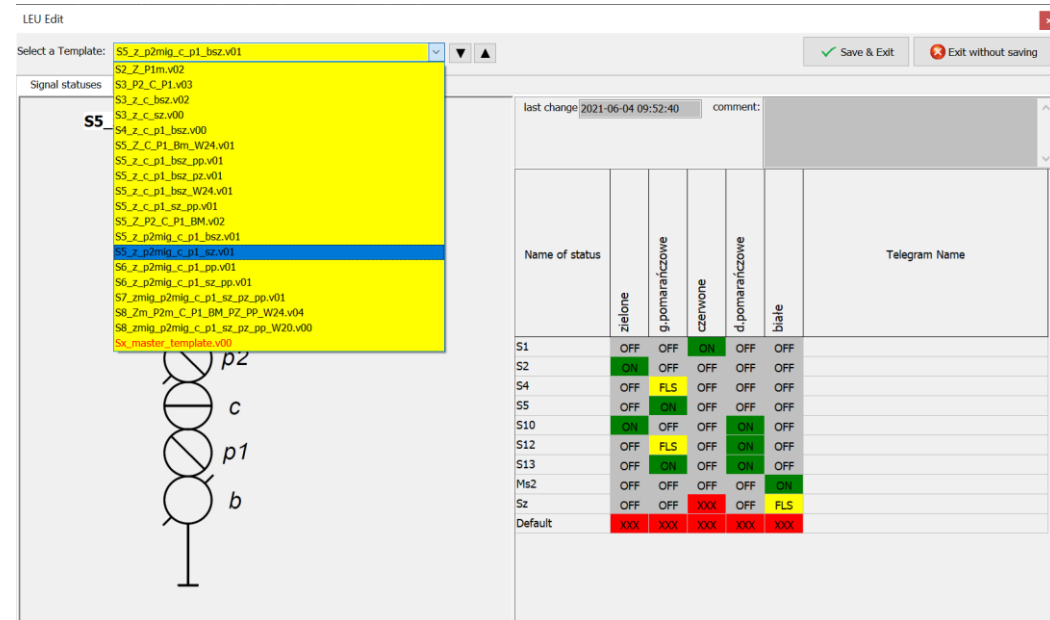
Bits capacity: 830

Q_SCALE	= 1	= 1:1 m scale	: max val: 3 (2 bit)
V_MAIN	= 0	= 1	: max val: 127 (7 bit)
V_LOA	= 0	= 0:10 cm scale	: max val: 127 (7 bit)
T_LOA	= 0	= 1:1 m scale	: max val: 1023 (10 bit)
N_ITER	= 0	= 2:10 m scale	: max val: 31 (5 bit)
FOR		= 3:Spare	

/ Q7-Telegram-Editor

Edycja telegramów balisy przełączalnej

- Wybór z predefiniowanych szablonów rodzaju sygnalizatora
- Szablon zawiera zdefiniowaną tablicę decyzyjną
- Do edycji szablonów wykorzystywane jest oddzielne oprogramowanie „Q7_LU_Template_editor”
- Dla każdego sygnału telegram jest projektowany indywidualnie
- Do balisy przełączalnej przyporządkowywane jest LEU oraz wejścia karty czytającej światła sygnalizatora
- Edycja kończy się generacją pliku dla LEU





RM[®]
rail-mil.eu

/ Dziękujemy za uwagę

Pytania? Odpowiedzi.



PREZENTOWALI:

inż. Dobromir Jasiński

inż. Małgorzata Zych

Technologie dostosowane do potrzeb klienta

