XBB PP-CAN-FD

Instrukcja obsługi wraz z instrukcją bezpieczeństwa i montażu

Produkt	XBB PP-CAN-FD, programowalna bramka CAN i CAN FD
Oznaczenie typu	PP-CAN-FD
Numer artykułu	IDAB-2024-0116-1/25
Wersja sprzętu	Ver 2.4
Homologacja typu	E5*10R06/03*0772*00
Producent	Innoware Development AB, Hyttvägen 13, 733 38 Sala, Szwecja
Dokument	2026-08-26, rewizja 01

Krótka instrukcja bezpieczeństwa dołączona do opakowania odsyła do tego dokumentu. Ten dokument jest pełną instrukcją.

Część 1: Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem montażu przeczytaj całą tę część. Produkt jest podłączany do instalacji elektrycznej pojazdu i do jego magistrali CAN. Nieprawidłowy montaż może spowodować pożar w okablowaniu pojazdu.

> **Montaż wymaga wiedzy z zakresu elektryki pojazdowej.** Wykonuje go instalator, który zna zasady doboru przekroju przewodów i bezpieczników w instalacjach pojazdowych i potrafi ocenić podłączone wyposażenie pod kątem obowiązujących przepisów dotyczących pojazdów. Produkt nie może sterować ani zasilać systemów pojazdu istotnych dla bezpieczeństwa.

1.1 Ostrzeżenia

> **OSTRZEŻENIE** Zawiera elektronikę. Podlega recyklingowi. Nie wyrzucać z odpadami domowymi.

1.2 Bezpiecznik i sposób jego doboru

To najważniejsza sekcja całej instrukcji.

Zasilanie gniazda przekaźnika musi być zabezpieczone samochodowym bezpiecznikiem nożowym, ATO lub ATC lub równoważnym. **Najwyższa dopuszczalna wartość bezpiecznika to 25 A.**

Wartość maksymalna nie jest zaleceniem. Bezpiecznik dobiera się do przewodu, który prowadzisz, a nie do wartości maksymalnej. Jeśli podłączysz światło cofania 5 A cienkim przewodem i założysz 25 A, bo taka liczba jest w instrukcji, bezpiecznik nie chroni w żaden sensowny sposób ani przewodu, ani wyjścia.

> **Bezpiecznik chroni przewód.** Nie chroni obciążenia ani produktu. Na tej zasadzie opiera się cała ta sekcja.

Tak dobiera się prawidłowo, w tej kolejności:

1. **Ustal prąd obciążenia z jego własnych danych.** Prąd znamionowy według producenta, a dla żarówek, silników i sprężarek także prąd rozruchowy, który jest wyższy.
2. **Dobierz przekrój przewodu** do tego prądu, do długości przewodu i do warunków, w jakich jest prowadzony. Korzystaj z danych producenta przewodów o obciążalności prądowej i pamiętaj, że maleje ona w wysokiej temperaturze otoczenia i przy wiązaniu przewodów w wiązki. Przy długich trasach decyduje spadek napięcia, a nie prąd.
3. **Dobierz bezpiecznik do przewodu.** Musi zadziałać, zanim przewód ulegnie uszkodzeniu, i musi wytrzymać normalny prąd obciążenia wraz z prądem rozruchowym bez zbędnego zadziałania. Nigdy powyżej 25 A.
4. **Umieść bezpiecznik jak najbliżej punktu odbioru zasilania.** Przewód między punktem odbioru a bezpiecznikiem jest niezabezpieczony.
5. **Montuj przy odłączonym zasilaniu na zaparkowanym pojeździe, a bezpiecznik zakładaj na końcu.**

Mierz po montażu, nie przed. Gdy wszystko jest zamontowane i zabezpieczone, możesz odczytać rzeczywisty prąd na wyjściu w aplikacji XBB Configurator i sprawdzić, czy zgadza się z obliczeniami. Jeśli nie, dobierz ponownie.

> **OSTRZEŻENIE** Nigdy nie podłączaj obciążenia i nie włączaj zasilania w celu pomiaru prądu, zanim zostaną dobrane przekrój przewodu i bezpiecznik. Obwód jest wtedy niezabezpieczony, a właśnie takiej sytuacji bezpiecznik ma zapobiegać.

Bezpiecznik w zasilaniu chroni także przewody wyjść

Cały prąd do obu wyjść płynie przez bezpiecznik zasilania na pinie 2. **Ten bezpiecznik jest więc jedynym zabezpieczeniem każdego przewodu, który prowadzisz z wyjścia**, chyba że zamontujesz osobne zabezpieczenie.

Daje to dwa prawidłowe sposoby:

Albo bezpiecznik zasilania dobiera się do najcieńszego przewodu podłączonego do któregokolwiek wyjścia. Jeśli do małego obciążenia prowadzisz 0,5 milimetra kwadratowego, bezpiecznik dobiera się do tego przewodu, a nie do 10 A produktu i nie do wartości maksymalnej 25 A.

Albo montujesz osobny bezpiecznik w gałęzi wyjścia, dobrany do tego przewodu. Wtedy bezpiecznik zasilania może być większy, jednak nigdy powyżej 25 A.

Elektrycznie nie ma minimalnego przekroju przewodu. Cewka przekaźnika 100 mA obejdzie się 0,5 milimetra kwadratowego, pod warunkiem że bezpiecznik dobrano do tego przewodu. O ochronie decyduje to, że bezpiecznik chroni najcieńszy przewód, a nie to, że przewód jest gruby.

Mechanicznie to inna sprawa. Cienki przewód w pojeździe jest narażony na drgania, przecieranie i naprężenia przy złączach. Dobieraj przekrój także z tego względu oraz starannie mocuj i odciążaj okablowanie.

Jeśli instalacja pojazdu nie ma jeszcze zabezpieczonego obwodu dla gniazda przekaźnika, na przewodzie zasilającym, pin 2, przed gniazdem należy zamontować oprawkę bezpiecznika.

Nigdy nie używaj produktu bez prawidłowo dobranego bezpiecznika w zasilaniu.

1.3 Ostrzeżenie o prądzie w aplikacji ma charakter informacyjny

Produkt mierzy prąd na każdym wyjściu i pokazuje go w aplikacji. Gdy prąd na wyjściu przekroczy około 12 A, wyświetlane jest migające ostrzeżenie.

> **OSTRZEŻENIE** Ostrzeżenie ma charakter wyłącznie informacyjny. **Produkt nie przerywa ani nie ogranicza prądu, gdy wyświetlane jest ostrzeżenie.** Nadal dostarcza prąd do obciążenia.

Po otrzymaniu ostrzeżenia zmniejsz obciążenie lub je rozdziel. Patrz sekcja 2.7 o połączeniu równoległym.

Ochrona przed przetężeniem leży w termicznym wyłączeniu obwodu wyjściowego i w zewnętrznym bezpieczniku, a nie w pomiarze.

1.4 Montaż i umiejscowienie

Produkt montuje się w standardowym 7-stykowym gnieździe przekaźnika według DIN 72552. **Gniazdo musi być mechanicznie zamocowane** do stałego podłoża śrubą, wkrętem lub opaską do stabilnego punktu mocowania, tak aby produkt nie mógł się przemieszczać ani ulec uszkodzeniu przez drgania.

Prawidłowe mocowanie mechaniczne jest też wymagane do działania wbudowanego akcelerometru.

Montaż w komorze silnika jest dozwolony, pod warunkiem że produkt zostanie umieszczony w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim strumieniem wody i przed rozbryzgami od dołu. Produkt jest zalany masą, aby wytrzymać takie środowisko.

Jednak umiejscowienie w komorze silnika ma decydujące znaczenie. Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia wynosi **od -30 do +80 stopni Celsjusza**, a w komorze silnika w pobliżu niektórych elementów +80 stopni jest przekraczane regularnie.

Montować	Nie montować
W skrzynce bezpieczników	W pobliżu kolektora wydechowego lub układu wydechowego
Na ścianie grodziowej lub nadkolu wewnętrznym	W pobliżu turbosprężarki
W miejscu z ruchem powietrza i w odległości od źródeł ciepła	Bezpośrednio na bloku silnika lub obok niego

Produktu nie wolno narażać na bezpośrednie strumienie wody ani na duże zapylenie. Nie jest przeznaczony do pracy pod wodą ani w atmosferze wybuchowej.

1.5 Dane elektryczne do montażu

Dane	Wartość
Instalacja elektryczna pojazdu	12 V, masa ujemna
Napięcie znamionowe	12 V prądu stałego, masa ujemna
Zakres pracy	od 9 do 36 V prądu stałego
Wyjścia	Dwa, po 10 A
Bezpiecznik w zasilaniu	Dobrany do najcieńszego podłączonego przewodu, maksymalnie 25 A
Temperatura otoczenia	od -30 do +80 stopni Celsjusza

Produkt ma homologację typu dla pojazdów z instalacją elektryczną 12 V i masą ujemną, homologacja E5*10R06/03*0772*00. Zakres pracy określa, w jakich granicach pracuje elektronika.

1.6 Zgodność i utylizacja

Produkt spełnia obowiązujące wymagania UE. Deklaracja zgodności jest dostępna na **xbb.se/docs**

Produkt zawiera elektronikę i nie wolno go wyrzucać z odpadami domowymi. Po zakończeniu użytkowania oddaj go do zatwierdzonego punktu recyklingu odpadów elektronicznych zgodnie z dyrektywą WEEE i przepisami lokalnymi.

Część 2: Instrukcja obsługi

2.1 Co robi produkt

PP-CAN-FD to programowalna bramka do montażu stałego w pojazdach. Podłącza się do magistrali CAN pojazdu, interpretuje sygnały pojazdu według wybranej konfiguracji i odpowiednio steruje dwoma wyjściami.

Działa też jako jednostka nadrzędna dla innych produktów XBB, z którymi łączy się przez łącze radiowe 2,4 GHz.

Typowe zastosowanie to sterowanie oświetleniem dodatkowym i akcesoriami, gdzie obciążenie ma podążać za funkcją pojazdu, taką jak światła drogowe lub zapłon.

Produkt ma kształt przekaźnika i wkłada się go do istniejącego gniazda przekaźnika. Zasilanie, sygnały wejściowe i wyjścia pobiera przez te same siedem pinów.

2.2 Połączenia

Pin	Funkcja
1	CAN-L
2	od 9 do 36 V prądu stałego
3	CAN-H
4	Wejście analogowe
5	Wyjście 2, 10 A
6	Masa
7	Nieużywany
8	Wyjście 1, 10 A

Numery pinów są oznaczone na obudowie. Przed poprowadzeniem przewodów sprawdź połączenie według oznaczenia na produkcie.

2.3 Dane techniczne

Dane	Wartość
Prąd spoczynkowy w trybie czuwania	od 3 do 5,4 mA
Prąd roboczy z komunikacją CAN	15 mA
Pasmo częstotliwości	od 2402 do 2480 MHz
Maksymalna moc nadawania	+4 dBm
Materiał obudowy	PA66
Masa	40 gramów
Przyłącze	7-stykowe gniazdo przekaźnika DIN 72552
Funkcje	CAN, CAN FD, łącze radiowe 2,4 GHz, monitorowanie napięcia, trójosiowy akcelerometr, wejście analogowe, dwa wyjścia 10 A, w pełni programowalny

2.4 Pierwsze kroki

Pobierz aplikację. XBB Configurator jest dostępny w App Store i Google Play. Utwórz konto zgodnie ze wskazówkami aplikacji. Rejestracja jest wymagana do spełnienia wymagań UE, między innymi w zakresie cyberbezpieczeństwa. Dane pobierane z pojazdu mogą zawierać dane osobowe, ale nie zawsze.

Zamontuj gniazdo przekaźnika zgodnie z sekcją 1.4 i zabezpiecz zasilanie zgodnie z sekcją 1.2.

Podłącz przewody CAN pojazdu do właściwych pinów zgodnie z sekcją 2.2.

Produkt jest dostarczany z fabryczną konfiguracją testową, która sprawdza wszystkie funkcje sprzętowe. Po stuknięciu w urządzenie zobaczysz w aplikacji wartość akcelerometru w czasie rzeczywistym.

2.5 Łączenie z produktem

Produkt jest widoczny przez łącze radiowe **tylko przez około dziesięć minut po włączeniu zasilania**. Jeśli minęło więcej czasu, odłącz i ponownie podłącz zasilanie, wyjmując i wkładając bezpiecznik.

W aplikacji możesz sparować produkt ze swoim telefonem. Po sparowaniu dostęp ma tylko ten telefon, a łącze jest szyfrowane.

O łączu radiowym i Twoich danych. Łącze radiowe mogłoby w zasadzie służyć do śledzenia urządzeń. Tutaj służy wyłącznie do przesyłania danych między telefonem, produktem i podłączonymi modułami.

2.6 Konfiguracja

Usuń konfigurację testową w aplikacji i włącz zapłon pojazdu. Następnie wybierz konfigurację pasującą do modelu pojazdu. Po wgraniu sprawdź, czy żądane sygnały i funkcje działają zgodnie z przeznaczeniem.

Zachowaj szczególną ostrożność, jeśli w konfiguracji występuje sygnał IGNITION. Sprawdź, czy podąża za cyklem zapłonu pojazdu. To sygnał, który przełącza produkt w tryb uśpienia i wyłącza komunikację CAN z pojazdem.

Jeśli występuje sygnał SYSTEM_ACTIVE, po wyłączeniu zapłonu ma odliczać do zera. To ostatecznie wyłącza komunikację CAN, aby produkt nie zakłócał wyłączonego pojazdu.

Konfiguracje pisze się w języku programowania **TSharkRex**. Własne możesz pisać na **xbb-code.com**, na przykład wychodząc od istniejącej i ją dostosowując.

2.7 Wyjścia

Każde wyjście dostarcza do 10 A, a prąd jest na bieżąco pokazywany w aplikacji.

Jeśli musisz zasilić obciążenie przekraczające wydajność jednego wyjścia, możesz połączyć oba wyjścia do tego samego obciążenia, aby dzieliły prąd. Oba stopnie wyjściowe są identyczne.

Przed wykorzystaniem wyjść blisko ich granicy przeczytaj sekcję 1.3 o ostrzeżeniu o prądzie.

2.8 Podłączanie kolejnych modułów

Do trzech produktów XBB może być jednocześnie podłączonych do PP-CAN-FD.

Dodaj żądany moduł w aplikacji, na przykład PowerUnit. Jeśli zamontowałeś PowerUnit w komorze silnika, aby włączać światła dodatkowe przy włączonych światłach drogowych, wybierz sygnał HIGHBEAM dla odpowiedniego wyjścia PowerUnit. Jeśli chcesz używać tylko własnych wyjść produktu, podłącz obciążenie tam.

Sprawdź siłę sygnału między urządzeniami, odczytując wartość RSSI w zakładce danego modułu w aplikacji.

2.9 Podczas użytkowania

Produkt może pozostawać w magistrali CAN pojazdu na stałe.

Wyjmij produkt na czas bezprzewodowych aktualizacji oprogramowania własnych systemów pojazdu oraz gdy pojazd ma stać nieużywany przez dłuższy czas, na przykład dwa tygodnie lub dłużej.

System wystarczy zainstalować raz, ponieważ produkt zachowuje swoje ustawienia. Po przerwie w zasilaniu ponownie łączy cały system w ciągu dwóch do czterech sekund.

Wsparcie

Innoware Development AB, Hyttvägen 13, 733 38 Sala, Szwecja **support@xbb.nu** — **www.xbb.se**

Wydanie	Data
Rewizja 01, tłumaczenie szwedzkiego oryginału rewizja 04 z 2026-08-13	2026-08-26