

**BRIGADE®**

**SSP-6000W  
Sidescan® Predict  
Ultradźwiękowy system  
ostrzegania w  
martwej strefie**

**Podręcznik instalacji i obsługi**



# Spis treści

1	Wprowadzenie	4	6.4	Połączenia elektryczne z pojazdem	37
1.1	Alerty	4	6.4.1	Zasilanie modułu ECU algorytmu	37
1.1.1	Alerty podczas obsługi pojazdu	5	6.4.2	Wyzwalacze wejścia i wejście prędkości	37
1.1.2	Alerty dotyczące instalacji i konserwacji	7	6.4.3	Wyzwalacze wyjścia i integracja alarmów zewnętrznych	38
1.2	Zasięg i zdolność wykrywania	8	6.4.4	Złącze USB	39
1.3	1.3 Obszar wykrywania	9	6.5	Połączenia elektryczne między komponentami systemu Sidescan®Predict	39
1.3.1	Obszar wykrywania w poziomie	9	6.5.1	Podłączanie czujników do modułu ECU UDS	39
1.3.2	Obszar wykrywania w pionie	10	6.5.2	Podłączanie modułu ECU algorytmu do modułu ECU UDS	40
1.4	Klasyfikacja obiektów jako ruchomych lub nieruchomych	11	6.5.3	Podłączanie modułu ECU algorytmu do wyświetlacza z brzęczykiem	40
1.5	Tryb ograniczonej funkcjonalności	11	6.6	Montaż modułu ECU	40
1.6	Tryb błędu systemu	11	6.7	Montaż i umiejscowienie czujnika	41
2	Zawartość	12	6.7.1	Umiejscowienie czujników	42
2.1	Główne komponenty systemu	12	6.7.2	Pozycja czujników	42
2.2	Pełna lista zawartości (w zestawie 6 czujników)	13	6.7.3	Tuleje czujników i obudowy podwieszane	42
2.3	Elementy opcjonalne i konfigurator (nie wchodzi w skład zestawu 6 czujników)	15	6.7.4	Montaż na nierównych powierzchniach	43
2.3.1	Kable przedłużające	15	6.7.5	Nawis pojazdu w obszarze wykrywania	44
2.3.2	SSP-1000-CT-01: zestaw konfiguratora systemu Sidescan®Predict	15	6.8	Programowanie czujników	45
2.3.3	Otwornica do otworów o średnicy 28 mm	15	6.9	Okablowanie	45
3	Przed zainstalowaniem	16	6.10	Wyświetlacz z brzęczykiem	45
3.1	Ważne uwagi	16	7	Testowanie i konserwacja	46
3.2	Przykłady instalacji	16	7.1	Informacje	46
3.3	Rozmieszczanie czujników w celu uzyskania najlepszego działania systemu	17	7.2	Diagnostyka systemu	46
4	Oprogramowanie konfiguracyjne	19	7.2.1	Plik konfiguracji	46
4.1	Wymagania systemowe dotyczące komputera	19	7.2.2	Dziennik instalacji	47
4.2	Pobieranie oprogramowania	19	7.2.3	Dzienniki błędów	47
4.3	Instalowanie oprogramowania narzędzia konfiguracji	20	7.2.4	Tryb diagnostyki	47
4.4	Używanie oprogramowania narzędzia konfiguracji	21	7.2.5	Tryb nauki otoczenia (ELM)	47
4.4.1	Plik instalacyjny, plik konfiguracyjny pojazdu i plik konfiguracyjny czujnika	21	7.3	Rozwiązywanie problemów	48
4.4.2	Omówienie interfejsu użytkownika	22	7.4	Działanie systemu	49
4.4.3	Aktualizacja oprogramowania firmware	23	8	Specyfikacje	50
5	Samouczek konfiguracji systemu	25	8.1	Charakterystyka działania systemu	50
5.1	Formularz wprowadzania danych pojazdu	25	8.2	Specyfikacja elektryczna systemu	50
5.2	Umiejscowienie czujników i pomiary	27	8.3	Maksymalne długości połączeń	50
5.3	Formularz wprowadzania danych czujników	28	8.4	Specyfikacja wyświetlacza z brzęczykiem	50
5.4	Instalowanie sprzętu	29	8.5	Algorithm ECU Specification	51
5.5	Podłączanie do modułu ECU algorytmu	29	8.6	Specyfikacja podsystemu czujników	51
5.6	Weryfikacja czujników (krok obowiązkowy)	30	8.7	Specyfikacja oprogramowania konfiguracyjnego	51
5.7	Test wyzwalaczy (krok obowiązkowy)	31	8.8	Specyfikacja programatora czujników	51
5.8	Kalibracja systemu (krok obowiązkowy)	31	8.9	Certyfikaty	51
5.9	Oczyszczanie pola czujnika (krok zalecany)	32	9	Wymiary montażowe	52
5.10	ELM (krok zalecany)	33	9.1	Czujniki, tuleje i obudowy podwieszane	52
5.11	Test skrętu (krok zalecany)	34	9.2	Otwory montażowe obudowy podwieszanej	52
5.12	Eksport do ECU	35	9.3	Moduł ECU UDS	53
5.13	Potwierdzenie prawidłowości instalacji	35	9.4	Moduł ECU algorytmu	53
6	Instalacja sprzętu	36	9.5	Wyświetlacz z brzęczykiem	54
6.1	Miejsce instalacji	36	10	Wyłączenie odpowiedzialności	55
6.2	Schemat systemu	36			
6.3	Konfiguracja systemu	36			

# 1 Wprowadzenie

System Sidescan®Predict ma za zadanie ostrzegać kierowcę o niebezpiecznych scenariuszach z udziałem obiektów znajdujących się w martwym polu widzenia, ignorując jednocześnie obiekty, które nie stanowią zagrożenia dla pojazdu. System ma zasięg 2,5 metra od boku pojazdu i pokrywa najniebezpieczniejszy obszar w całości, bez żadnych luk. System jest aktywny niezależnie od uruchomienia kierunkowskazu i wyłącza się przy prędkości powyżej 30 km/h. System wykorzystuje połączenie czujników ultradźwiękowych, wyzwala kierunkowskazy i światła cofania oraz monitorowania ruchu pojazdu w celu określenia poziomu zagrożenia przed zaalarmowaniem kierowcy.

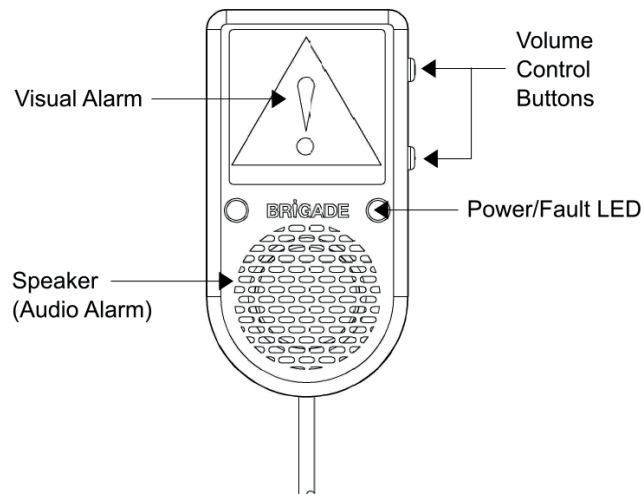
Aby zapewnić prawidłowe działanie instalacji systemu Sidescan®Predict, należy dokładnie wykonać procedurę instalacji. Nieprawidłowe zainstalowanie zmniejsza skuteczność systemu w zapobieganiu kolizjom i powoduje wzrost liczby fałszywych alarmów. Zgodność z jakąkolwiek normą nie jest gwarantowana i jest zależna od zastosowanej konfiguracji czujników.

System Sidescan®Predict jest przeznaczony do pracy na pojazdach sztywnych o długości co najmniej 5,2 metra. Aby system działał prawidłowo, pojazdy muszą być wyposażone w tachograf, który wykorzystuje czujnik prędkości przekładni i zapewnia wyjście B7.

System został opracowany jako pomoc. Operator nadal musi być skoncentrowany na obsłudze pojazdu, przestrzegać przepisów ruchu drogowego i innych przepisów lokalnych, korzystać z własnych umiejętności, zmysłów oraz pomocy w pojeździe, np. lusterek, tak jakby system nie był zainstalowany. Nic nie zwalnia operatora z odpowiedzialności za właściwą i zgodną z prawem obsługę pojazdu.

## 1.1 Alerty

Alert na wyświetlaczu z brzęczykiem systemu Sidescan®Predict ma na celu ostrzeżenie kierowcy o niebezpieczeństwie po stronie instalacji i powiadomienie go o ewentualnej awarii systemu. Wyświetlacz z brzęczykiem ma wskaźniki wizualne i dźwiękowe, przedstawione na rysunku:



Wyświetlacz z brzęczykiem systemu Sidescan®Predict

### 1.1.1 Alerty podczas obsługi pojazdu









W systemie zastosowano stopniowanie poziomów alarmu w zależności od poziomu zagrożenia. Poruszające się obiekty będą aktywować alarm wizualny, ale alarmy dźwiękowe będą aktywowane tylko wtedy, gdy system wykryje niebezpieczną sytuację. Ma to na celu zminimalizowanie przyzwyczajenia i irytacji kierowcy, przy jednoczesnym zapewnieniu, że alarmy dźwiękowe będą nadal emitowane w niebezpiecznych sytuacjach. Poniżej opisano różne poziomy alarmu.

- **Brak alarmu:** w przypadku braku zagrożenia po stronie instalacji w pojeździe nie będzie generowany alarm wizualny. Dioda LED zasilania/błędu świeci się w kolorze zielonym wskazując, że system działa.
- **Alarm dotyczący ruchomego obiektu (bez dźwięku):** w przypadku wykrycia poruszającego się obiektu po stronie instalacji alarm wizualny wyświetla ciągle żółte ostrzeżenie.
- **Alarm dotyczący ruchomego obiektu w pobliżu (bez dźwięku):** w przypadku wykrycia poruszającego się obiektu blisko pojazdu alarm wizualny wyświetla migające żółte ostrzeżenie.
- **Alarm niebezpieczeństwa kolizji:** w razie zagrożenia kolizją emitowany jest sygnał dźwiękowy i miga żółty alarm wizualny. „Niebezpieczeństwo kolizji” definiowane jest jako sytuacja, w której:
  - o Obiekt z tyłu pojazdu porusza się do przodu, gdy pojazd jest w ruchu i miga kierunkowskazem albo skręca w stronę, po której znajduje się instalacja.
  - o Obiekt zostaje wykryty w odległości 0,5 metra od czujnika, gdy pojazd skręca.
  - o Zderzenie jest przewidywane za 1,5–2,5 sekundy.
  - o Pojazd cofa się, skręcając, a zderzenie jest przewidywane za 1,5 sekundy.
- **Alarm przewidywania kolizji:** jeśli przewidywana jest kolizja za 1,5 sekundy, a pojazd nie cofa się, emitowany jest dźwiękowy sygnał ostrzegawczy o wysokim tonie, a alarm wizualny miga w kolorze czerwonym.
- **Wyłączenie systemu:** gdy pojazd porusza się z prędkością powyżej 30 km/h, system wyłącza się i nie emituje żadnych sygnałów wizualnych ani dźwiękowych.

System będzie wydawać określone ostrzeżenia w dwóch dodatkowych stanach podczas postoju pojazdu.

- **Postojowy alarm uczulający (bez dźwięku):** jeżeli w odległości 1 metra od czujnika w obrębie 6 metrów z przodu pojazdu znajdują się jakiegokolwiek obiekty, nieruchome lub poruszające się, podczas gdy pojazd jest nieruchomy z włączonym kierunkowskazem po stronie instalacji, alarm wizualny wyświetli żółte ciągle ostrzeżenie.
- **Postojowy alarm ostrzegawczy:** jeżeli obiekt poruszy się w kierunku strony instalacji w odległości mniej niż 1 metra od nieruchomego pojazdu z włączonym kierunkowskazem po stronie instalacji, system wyemituje pojedynczy sygnał dźwiękowy i wyświetli ciągle żółty alarm wizualny.

# 1 Wprowadzenie

Stan systemu	Stan pojazdu	Dioda LED zasilania/błędu	Alarm wizualny	Alarm dźwiękowy	Obraz
Brak alarmu	Dowolny	Zielone światło	Nie świeci się	Brak	
Alarm dotyczący ruchomego obiektu	Dowolny	Nie świeci się	Żółte światło	Brak	
Alarm dotyczący ruchomego obiektu w pobliżu	Porusza się	Nie świeci się	Migające żółte światło (2 Hz)	Brak	
Niebezpieczeństwo kolizji	Porusza się i skręca ALBO sygnalizuje skręt	Nie świeci się	Migające żółte światło (2 Hz)	2 sygnały/s	
Przewidywana kolizja	Porusza się i skręca	Nie świeci się	Migające czerwone światło (8 Hz)	8 sygnałów/s	
Wyłączenie systemu	Porusza się z prędkością ponad 30 km/h	Nie świeci się	Nie świeci się	Brak	
Postojowy alarm uczulający	Nieruchomy i sygnalizuje skręt	Nie świeci się	Żółte światło	Brak	
Postojowy alarm ostrzegawczy	Nieruchomy i sygnalizuje skręt	Nie świeci się	Żółte światło	Jeden sygnał	

## 1.1.2 Alerty dotyczące instalacji i konserwacji

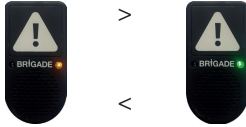

Jest również kilka stanów alarmowych, które pokazują stan systemu podczas uruchamiania, błędu lub konfiguracji.

- Podczas uruchamiania systemu wyświetlacz z brzęczykiem wykona następującą sekwencję uruchamiania: Czerwone ostrzeżenie wizualne > Żółte ostrzeżenie wizualne > Włączony (zielona dioda LED). Każdemu ostrzeżeniu wizualnemu towarzyszy krótki sygnał dźwiękowy. Potwierdza to, że funkcje wizualne i dźwiękowe wyświetlacza z brzęczykiem działają prawidłowo.
- Jeśli system nie jest skonfigurowany, dioda LED zasilania/błędu będzie świecić w kolorze czerwonym.
- Gdy system samodzielnie zdiagnozuje błąd czujnika lub wejścia danych pojazdu, dioda LED zasilania/błędu będzie świecić w kolorze bursztynowym.
- Gdy wyświetlacz z brzęczykiem jest zasilany, ale nie odbiera danych, dioda LED zasilania/błędu będzie migać na przemian w kolorze zielonym i bursztynowym.
- Gdy system jest podłączony do oprogramowania konfiguracyjnego, dioda LED zasilania/błędu miga w kolorze zielonym.

Informacje o postępowaniu w przypadku tych błędów znajdują się w podręczniku rozwiązywania problemów w części 7.3.

Stan systemu	Dioda LED zasilania/błędu	Alarm wizualny	Alarm dźwiękowy	Obraz
Uruchomienie systemu (autotest wyświetlacza z brzęczykiem)	Brak -> Brak -> zielona	Czerwona -> zielona -> brak	Sygnał -> sygnał -> brak	
System nieskonfigurowany	Ciągle czerwone światło	Nie świeci się	Brak	
Błąd systemu	Ciągle bursztynowe światło	Nie świeci się	Brak	

# 1 Wprowadzenie

Stan systemu	Dioda LED zasilania/ błędu	Alarm wizualny	Alarm dźwiękowy	Obraz
Brak oprogramowania firmware / brak komunikatu brzęczyka	Na przemian światło zielone i bursztynowe	Nie świeci się	Brak	
Połączono z oprogramowaniem konfiguracyjnym	Migające zielone światło	Nie świeci się	Brak	

## 1.2 Zasięg i zdolność wykrywania

System Sidescan®Predict wykonuje pomiary za pomocą wszystkich czujników 10 razy na sekundę i wykrywa obiekty, które pojawiają się w obszarze detekcji w odległości do 2,5 metra od strony instalacji na pojeździe.

W niektórych sytuacjach obiekty mogą nie zostać wykryte. Opisano je niżej.

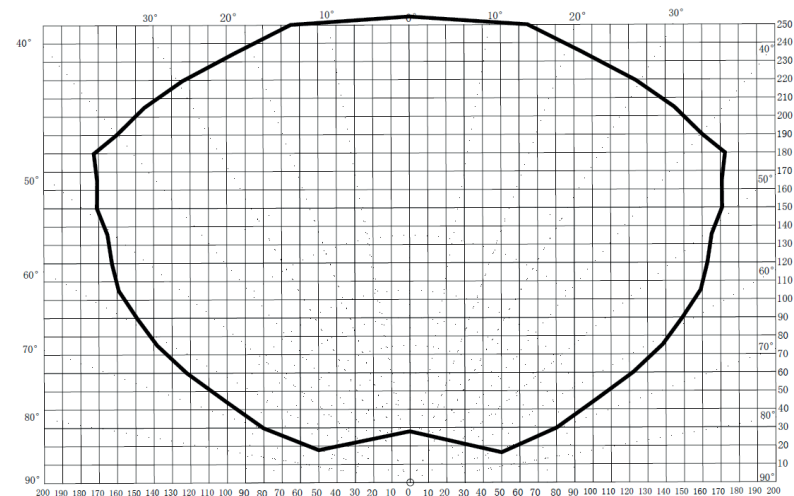
- **Rozmiar i kształt:** system niezawodnie wykrywa pieszych, rowerzystów, motocyklistów i inne pojazdy poruszające się po drogach. Bardzo małe lub cienkie obiekty mogą jednak nie generować wystarczającego odbicia impulsu ultradźwiękowego, umożliwiającego ich konsekwentne wykrywanie.
- **Materiał i powierzchnia:** impulsy ultradźwiękowe są w wystarczającym stopniu odbijane od ludzi, pojazdów i obiektów drogowych na poboczu. Materiały lub wykończenia pochłaniające dźwięk (np. tektura) odbijają jednak mniej energii i mogą nie być wykrywane na pełną odległość.
- **Odległość:** obiekty znajdujące się poza obszarem wykrywania czujnika nie są wykrywane. Wysokość wykrywanych obiektów będzie zależała od wysokości montażu i kąta nachylenia czujników. Obszary wykrywania przedstawiono w części 1.3.
- **Temperatura:** temperatura pracy systemu Sidescan®Predict wynosi od -30°C do +70°C.

W niektórych sytuacjach również hałas w tle może powodować fałszywe detekcje na czujnikach. Zazwyczaj źródłem takiego hałasu jest pneumatyka pojazdów, mycie strumieniowe i zmiatarki uliczne. W większości przypadków hałas ten jest filtrowany i nie powoduje wygenerowania wizualnego ani dźwiękowego alarmu dla kierowcy.

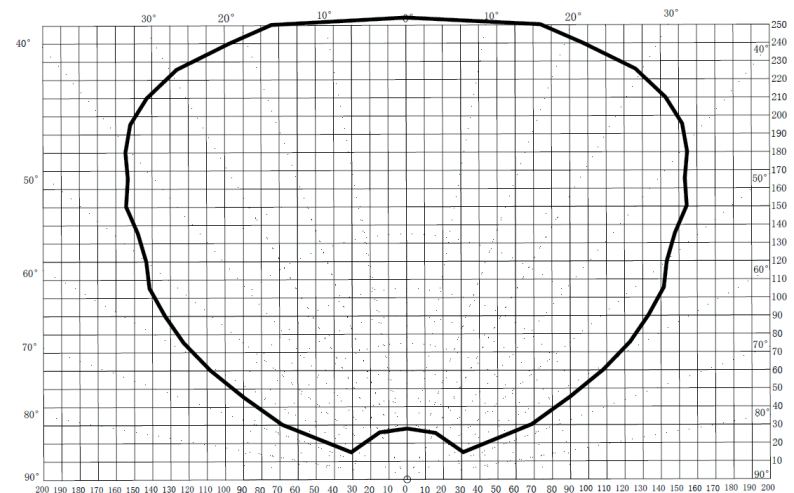
## 1.3 Obszar wykrywania

W tej części przedstawiono obszar wykrywania zmierzony dla słupka 110 mm jako celu. Rzeczywisty obszar wykrywania będzie się różnić w zależności od użytego celu.

### 1.3.1 Obszar wykrywania w poziomie



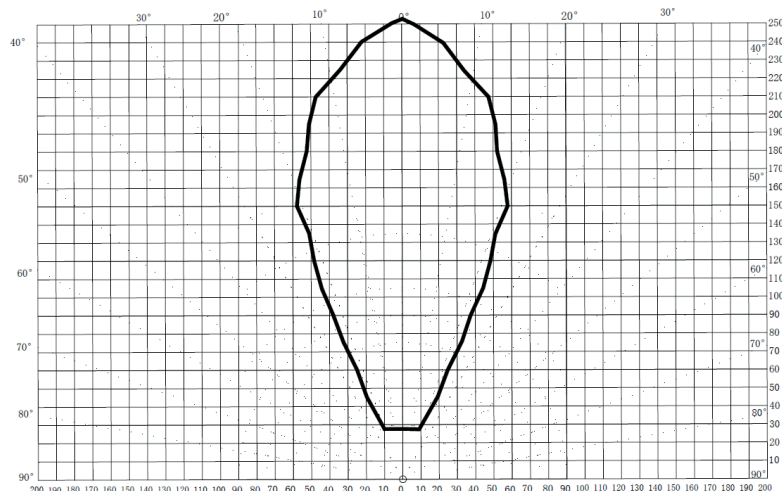
Obszar wykrywania w poziomie (w cm) czujnika SSP-00HSS-B (czarnego).



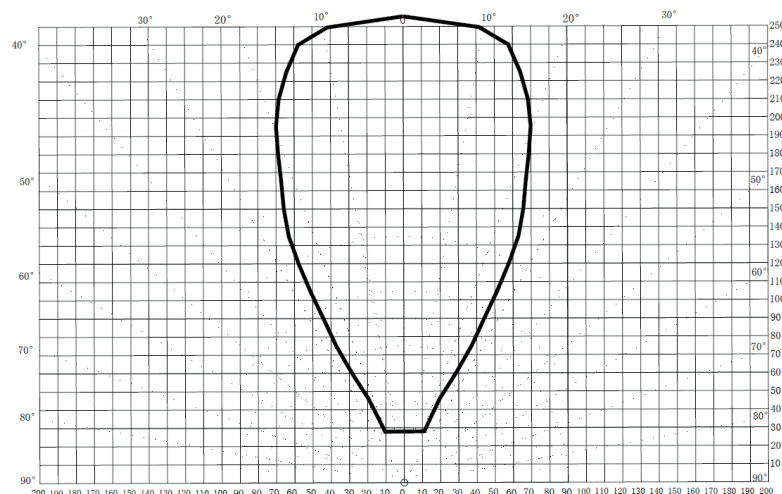
Obszar wykrywania w poziomie (w cm) czujnika SSP-00HSS-W (białego).

# 1 Wprowadzenie

## 1.3.2 Obszar wykrywania w pionie



Obszar wykrywania w pionie (w cm) czujnika SSP-00HSS-B (czarnego).



Obszar wykrywania w pionie (w cm) czujnika SSP-00HSS-W (białego).

## 1.4 Klasyfikacja obiektów jako ruchomych lub nieruchomych

Klasyfikacja obiektów ruchomych i nieruchomych znajdujących się obok pojazdu zależy od ruchu względnego między pojazdem a obiektem. Klasyfikacja obiektu jako nieruchomego lub ruchomego ma wpływ na stan alarmu, co opisano w części 1.1.

Aby zapewnić przydatność wizualnych i/lub dźwiękowych alarmów dla kierowcy, system nie klasyfikuje jako obiekty ruchome pieszych ani innych podatnych na zranienie użytkowników dróg, gdy są oni wyprzedzani ze znacznie większą prędkością. Jeśli różnica prędkości ulegnie zmianie (pojazd zwolni lub podatny na zranienie użytkownik drogi przyspieszy), obiekt zostanie ponownie zaklasyfikowany jako ruchomy. W obu przypadkach nadal emitowane są alarmy dotyczące przewidywanych kolizji.

## 1.5 Tryb ograniczonej funkcjonalności

Jeśli zostanie wykryty błąd, ale wystarczające elementy systemu są nadal sprawne, system Sidescan®Predict powraca do sposobu działania aktywowanego kierunkowskazami, niepredykcyjnego systemu Sidescan o zasięgu 1,0 metra. Alarmy dźwiękowe są emitowane w przypadku wykrycia każdego obiektu znajdującego się w odległości 1,0 metra od dowolnego działającego czujnika. Tryb ograniczonej funkcjonalności pozostanie aktywny do czasu usunięcia błędów, oferując pewną funkcjonalność w celu zapobiegania kolizjom. W celu przywrócenia pełnej funkcjonalności systemu należy usunąć błędy.

Kilka możliwych przyczyn takiego stanu rzeczy omówiono w rozdziale „Testowanie i konserwacja” (część 7), ale jeśli przyczyną są wadliwe lub odłączone czujniki, zostanie to zasygnalizowane krótkimi sygnałami dźwiękowymi podczas uruchamiania. Liczba krótkich sygnałów dźwiękowych wskazuje liczbę uszkodzonych lub odłączonych czujników.

Dioda LED zasilania/błędu świeci się w kolorze bursztynowym, aby wskazać stan błędu. Wyzwalacze wyjść 3 i 4 będą aktywne, a wyzwalacz wyjścia 2 będzie przez cały czas nieaktywny. Wyzwalacz wyjścia 1 będzie nadal aktywowany w zwykły sposób na podstawie sygnałów z kierunkowskazów.

Gdy aktywny jest tryb ograniczonej funkcjonalności, zainstalowany w pojeździe boczny kierunkowskaz jest włączony, a prędkość nie przekracza 30 km/h, emitowany jest ciągły sygnał dźwiękowy oraz wyświetlane jest ciągle żółte ostrzeżenie wizualne o każdym obiekcie wykrytym w odległości do 0,6 m od działającego czujnika. W przypadku każdego obiektu znajdującego się w odległości od 0,6 do 1,0 metra od działającego czujnika emitowany jest sygnał dźwiękowy o częstotliwości 4 dźwięków na sekundę oraz wyświetlane jest żółte, migające ostrzeżenie wizualne o częstotliwości 4 ramek na sekundę. Dzieje się tak niezależnie od liczby uszkodzonych czujników.

## 1.6 Tryb błędu systemu

W razie wykrycia błędu systemu, gdy nie ma wystarczającej pewności, aby aktywować tryb ograniczonej funkcjonalności, aktywowany jest tryb błędu systemu. Jest kilka możliwych przyczyn takiego stanu rzeczy, które omówiono w rozdziale „Testowanie i konserwacja” (część 7).

Dioda LED zasilania/błędu świeci się w kolorze bursztynowym, aby wskazać stan błędu, i nie są generowane żadne alarmy. Wyzwalacze wyjść 2, 3 i 4 będą przez cały czas aktywne. Wyzwalacz wyjścia 1 będzie nadal aktywowany w zwykły sposób na podstawie sygnałów z kierunkowskazów.

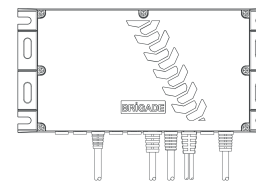
## 2 Zawartość

### 2.2 Pełna lista zawartości (w zestawie 6 czujników)

W tej części omówiono komponenty systemu Sidescan®Predict.

#### 2.1 Główne komponenty systemu

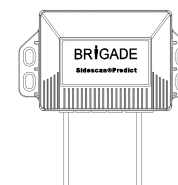
Część	Obraz	Miejsce montażu
Wyświetlacz z brzęczykiem systemu Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP30.</li> <li>• Montaż jedynie w kabinie pojazdu.</li> <li>• Musi być wyraźnie widoczny dla kierowcy, ale nie może ograniczać jego pola widzenia.</li> <li>• Zamontowany takim w miejscu, aby było jasne, że system służy wyłącznie do wykrywania bocznego.</li> </ul>
Elektroniczny moduł sterujący (ECU) algorytmu systemu Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP30.</li> <li>• Musi być zamontowany na płaskiej powierzchni w kabinie pojazdu.</li> <li>• Musi być zamontowany w prawidłowej orientacji.</li> <li>• Należy upewnić się, że jest dostęp do złącza USB.</li> </ul>
Moduł ECU UDS systemu Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP69K.</li> <li>• Można go zamontować w kabinie pojazdu lub na na wozie.</li> </ul>
Czujnik ultradźwiękowy systemu Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IP69K.</li> <li>• Montowany z boku pojazdu w celu monitorowania strefy martwej.</li> <li>• Aby znaleźć odpowiednie umiejscowienie, należy użyć oprogramowania konfiguracyjnego i wykonać pomiary przed zainstalowaniem.</li> </ul>



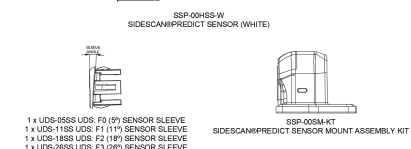
SSP-1000-AI-ECU  
Elektroniczny moduł sterujący (ECU) algorytmu systemu Sidescan®Predict



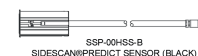
SSP-1000-DPW  
Wyświetlacz z brzęczykiem systemu Sidescan®Predict



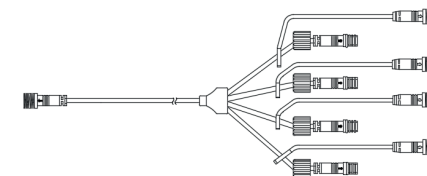
SSP-1000-ECU  
Moduł ECU UDS systemu Sidescan®Predict



SSP-HSSW-KT (x 4)  
Zestaw czujników Sidescan®Predict (białych)



SSP-HSSB-KT (x 2)  
Zestaw czujników Sidescan®Predict (czarnych)



SSP-0.4-SP (x 2)  
Kabel rozgałęziający Sidescan®Predict - 40 cm



SSP-0.3-AC1  
Kabel przejściowy Sidescan®Predict - 3 na 4 styki - 30 cm



SSP-0.3-AC2  
Kabel przejściowy Sidescan®Predict z modułu ECU UDS do modułu ECU ALGO 30 cm



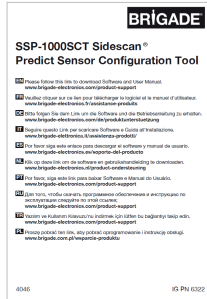
SSP-10-SC  
Kabel przedłużający Sidescan®Predict - 10 m



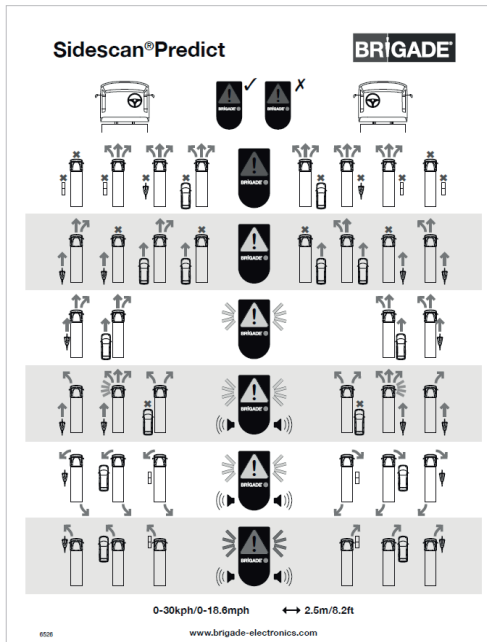
UDS-2.5BC (x 8)  
Kabel przedłużający 3-stykowy UDS 2,5 m



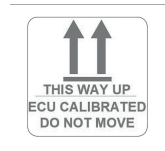
UDS-4.5BC (x 7)  
Kabel przedłużający 3-stykowy UDS 4,5 m



GENERIC-UG-SW-QG  
Karta komunikacyjna oprogramowania  
konfiguracyjnego Sidescan®Predict



SSP-6000W-DI-QG  
Karta informacyjna kierowcy Sidescan®Predict  
SSP-6000W



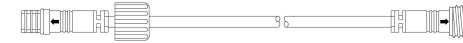
SSP-1000-AI-ECU-CAL-LBL  
Etykieta ostrzegawcza kalibracji do modułu  
SSP-1000-AI-ECU

## 2.3 Elementy opcjonalne i konfigurator (nie wchodzi w skład zestawu 6 czujników)

### 2.3.1 Kable przedłużające



UDS-15BC: kabel przedłużający 3-stykowy UDS - 15 m  
UDS-30BC: kabel przedłużający 3-stykowy UDS - 30 m

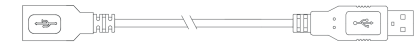


SSP-2.5-SC: kabel przedłużający Sidescan®Predict - 2,5 m  
SSP-4.5-SC: kabel przedłużający Sidescan®Predict - 4,5 m  
SSP-15-SC: kabel przedłużający Sidescan®Predict - 15 m  
SSP-30-SC: kabel przedłużający Sidescan®Predict - 30 m

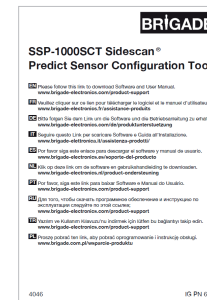
### 2.3.2 SSP-1000-CT-01: zestaw konfiguratora systemu Sidescan®Predict



SSP-1000SCT  
Narzędzie konfiguracji czujników systemu  
Sidescan®Predict



USB-A-CBL-2  
Kabel przedłużający USB - typ A - 2 m

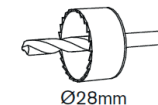


SSP-1000SCT-QS  
Karta komunikacyjna oprogramowania  
konfiguracyjnego Sidescan®Predict



SSP-01PIC  
Kabel zasilający programatora czujników systemu  
Sidescan®Predict

### 2.3.3 Otwornica do otworów o średnicy 28 mm



Otwornica do otworów na czujniki UDS 15

## 3 Przed zainstalowaniem

### 3.1 Ważne uwagi

#### ZŁĄCZE B7

UPEWNIĆ SIĘ, ŻE PRZEWÓD WEJŚCIOWY IMPULSU PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ JEST PODŁĄCZONY DO WYJŚCIA B7 (NIE B8) TACHOGRAFU)

#### POMIARY PRZED ZAINSTALOWANIEM

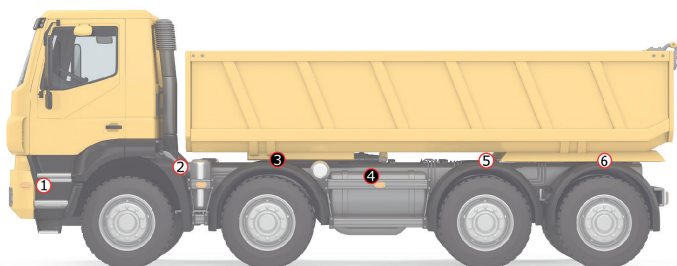
ZDECYDOWANIE ZALECANE JEST WYKONANIE POMIARÓW PRZED ZAINSTALOWANIEM, ABY UPEWNIĆ SIĘ, ŻE POJAZD JEST ODPOWIEDNI DO ZAMONTOWANIA SYSTEMU SIDESCAN®PREDICT, ORAZ OKREŚLIĆ NAJODPOWIEDNIEJSZE MIEJSCA MONTAŻU CZUJNIKÓW

#### MONTAŻ CZUJNIKÓW

NIE NALEŻY WIERCIĆ ŻADNYCH OTWORÓW W CELU ZAMONTOWANIA CZUJNIKÓW, DOPÓKI ICH POŁOŻENIE NIE ZOSTANIE ZWERYFIKOWANE PRZEZ OPROGRAMOWANIE KONFIGURACYJNE

### 3.2 Przykłady instalacji

Ten przykład instalacji przedstawia konfigurację czujników Sidescan®Predict na wywrotce.



Przykład instalacji systemu Sidescan®Predict.

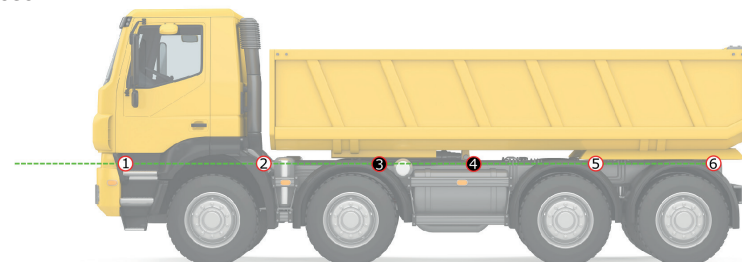
Wymiary tej instalacji podano w poniższej tabeli.

Długość pojazdu (m)	9,0
Szerokość pojazdu (m)	2,36
Strona montażu	Lewa
Liczba czujników	6
Odległość czujnika w poziomie od przodu pojazdu (m)	0,36; 1,95; 3,42; 5,11; 6,55; 7,93
Wysokość czujnika nad ziemią (m)	0,96; 1,13; 1,17; 0,99; 1,19; 1,2

Jest to tylko przykład, a najlepsze umiejscowienia czujników będą się różnić w zależności od pojazdu. Konfiguracja czujników ma wpływ na działanie systemu. Należy zapoznać się z poniższymi ważnymi wskazówkami dotyczącymi najlepszego umiejscowienia czujników.

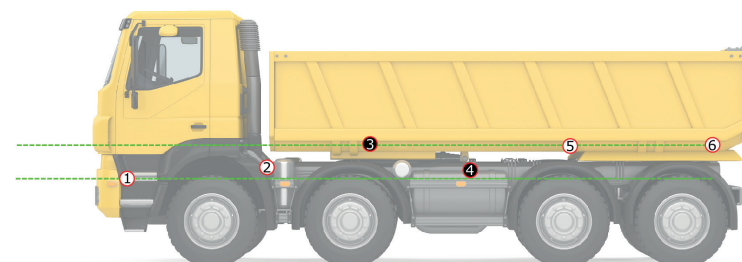
### 3.3 Rozmieszczanie czujników w celu uzyskania najlepszego działania systemu

Istotne jest, aby zminimalizować różnice wysokości czujników. Jest to różnica wysokości pomiędzy najwyżej i najniżej umiejscowionym czujnikiem. Im mniejsza jest różnica wysokości czujników, tym mniej fałszywych alarmów będzie generował system. Maksymalna różnica wysokości wynosi 0,4 m, ale w idealnej instalacji wszystkie czujniki znajdują się na tej samej wysokości.



Idealna instalacja. Wszystkie czujniki na tej samej wysokości.

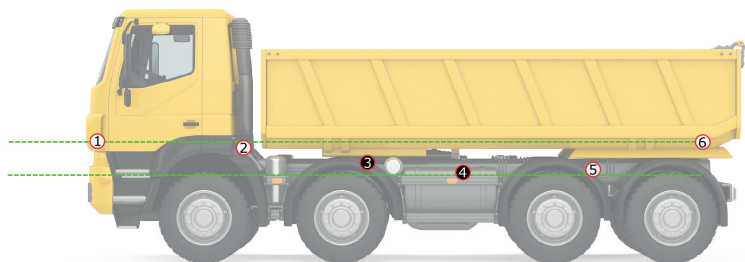
Jeżeli nie jest możliwe zainstalowanie czujników na tej samej wysokości, pogorszenie działania można złagodzić, umieszczając czujniki 1, 2 i 4 niżej w układzie. Taką konfigurację można stosować w instalacjach, w których czujniki 3, 5 i/lub 6 muszą być zamontowane w wysokim nadkolu lub na nim.



Dopuszczalna instalacja. Różnice wysokości między czujnikami, ale czujniki 1, 2 i 4 znajdują się nisko w układzie.

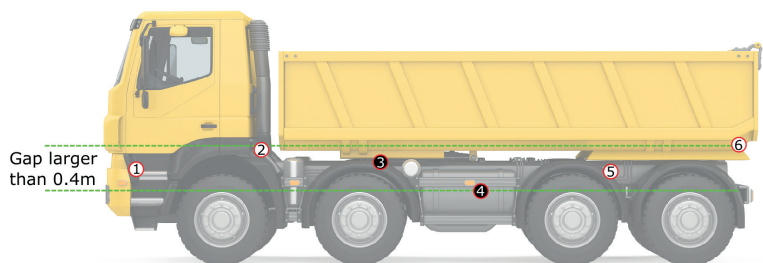
### 3 Przed zainstalowaniem

Konfiguracja, w której czujniki 1, 2 lub 4 znajdują się wyżej w układzie czujników jest prawidłowa, ale nie będzie działać tak dobrze, a liczba fałszywych alarmów będzie większa.



**Zła instalacja.** Należy unikać umieszczania czujników 1, 2 lub 4 wysoko w układzie.

Konfiguracja, w której różnica wysokości czujników jest większa niż 0,4 metra, jest nieprawidłowa. Jeśli nie można spełnić tego warunku, systemu nie należy montować w pojeździe.



**Nieprawidłowa instalacja.** Różnica wysokości pomiędzy najniższym i najwyższym umieszczonym czujnikiem jest większa niż 0,4 m.

Należy pamiętać, że wszelkie zmiany wysokości części pojazdu również będą miały wpływ na działanie systemu. System należy zamontować na nadwoziu pojazdu przy normalnej wysokości do jazdy. Jeśli wysokość jazdy zmienia się podczas pracy, należy dopasować system do najgorszego scenariusza, tak aby zmiany wysokości nie skutkowały nieprawidłową konfiguracją czujników.

**WAŻNE:** oprogramowanie konfiguracyjne umożliwia montaż czujników w odstępach do 2 metrów w poziomie, ale w miarę możliwości odstęp w poziomie powinny wynosić maksymalnie 1,7 metra.

**WAŻNE:** czujniki należy w miarę możliwości montować równo z burtą pojazdu, aby zminimalizować możliwość samowykrywania się pojazdu.

**WAŻNE:** czujników nie należy montować poziomo w pobliżu osi skrętnej, gdzie mogłyby wykrywać koło. Montaż powyżej górnej części koła przy osi skrętnej zazwyczaj nie powoduje problemów.

**WAŻNE:** przed wykonaniem fizycznej instalacji należy użyć oprogramowania w celu potwierdzenia umiejscowienia czujników. Zalecane jest wykonanie przed montażem pomiarów w celu upewnienia się, że system może zostać zamontowany.

### 4 Oprogramowanie konfiguracyjne

W tej części omówiono oprogramowanie konfiguracyjne Sidescan®Predict.

#### 4.1 Wymagania systemowe dotyczące komputera

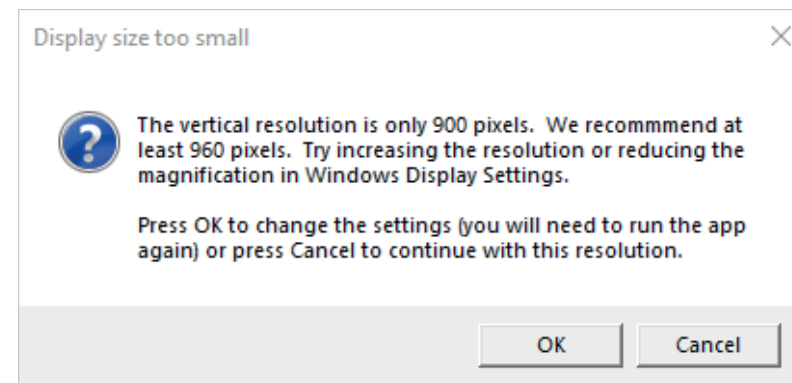
Oprogramowanie konfiguracyjne jest przeznaczone do pracy z komputerem stacjonarnym lub laptopem z systemem Windows 10. Nie można zagwarantować jego działania w starszych wersjach. Komputer stacjonarny lub laptop musi mieć port USB, umożliwiający podłączenie się do modułu ECU algorytmu. Do używania oprogramowania wymagane są uprawnienia administratora.

Minimalna rozdzielczość ekranu to 1280 pikseli w poziomie i 960 pikseli w pionie. Poniżej widnieją lista niektórych zgodnych rozdzielczości ekranu:

1920 x 1080, 1680 x 1050, 1400 x 1050, 1280 x 1024, 1280 x 960

**WAŻNE:** w obszarze Skala i układ w systemie Windows należy ustawić powiększenie 100%. Większe powiększenia mogą uniemożliwić użycie niektórych funkcji. Ustawienia te są dostępne na stronie Ustawienia wyświetlania systemu Windows.

W przypadku próby pracy w rozdzielczości ekranu lub powiększeniu innych niż optymalne zostanie wyświetlone ostrzeżenie. Naciśnięcie przycisku OK skutkuje zamknięciem programu i wyświetleniem ekranu Ustawienia wyświetlania systemu Windows, na którym można dostosować ustawienia. Naciśnięcie przycisku Cancel (Anuluj) skutkuje kontynuowaniem pracy w niższej rozdzielczości.



Ostrzeżenie dotyczące rozdzielczości ekranu.

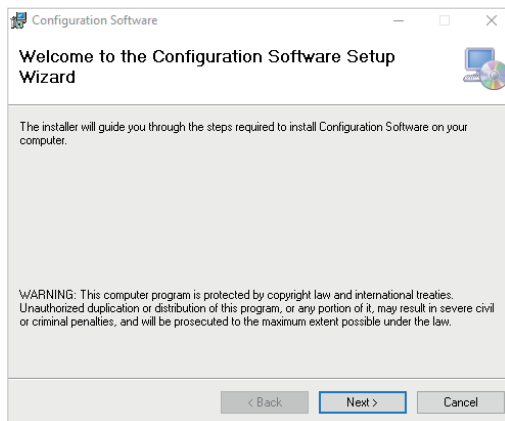
#### 4.2 Pobieranie oprogramowania

Oprogramowanie konfiguracyjne jest dostępne do pobrania w witrynie internetowej firmy Brigade pod adresem <https://brigade-electronics.com/>. Można je znaleźć, klikając pozycje Product Support (Strefa wsparcia produktu) >> Software (Oprogramowanie) >> Sidescan®Predict.

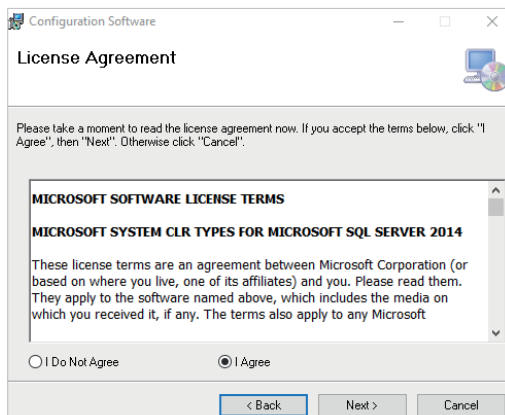
# 4 Oprogramowanie konfiguracyjne

## 4.3 Instalowanie oprogramowania narzędzia konfiguracji

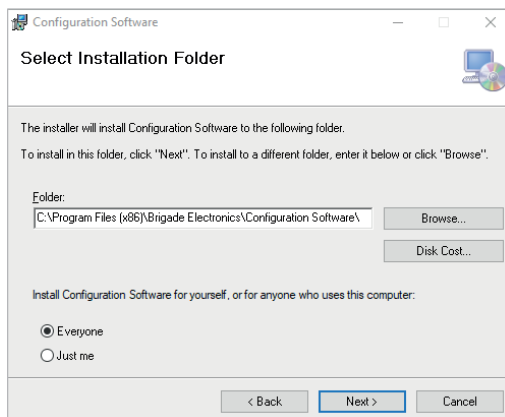
Pobrać plik instalatora z naszej witryny internetowej. Uruchomić pobrany plik instalatora na urządzeniu, które będzie używane do instalacji. Zostanie wyświetlony kreator instalacji. Kliknąć przycisk Next (Dalej).



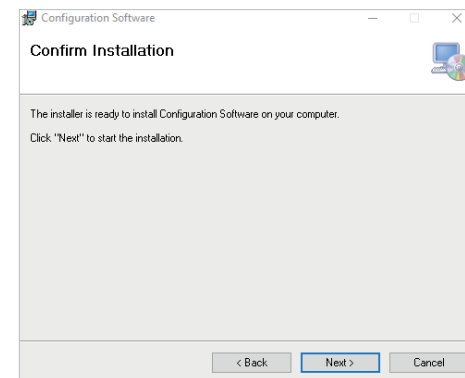
Zaakceptować umowę licencyjną, a następnie kliknąć przycisk Next (Dalej).



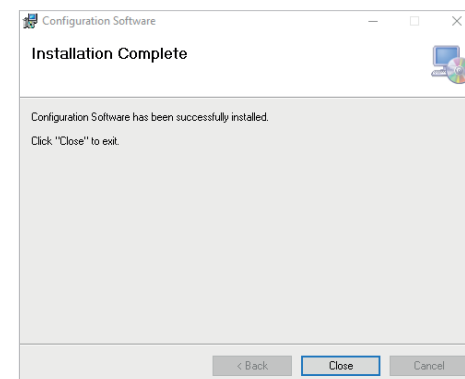
Wybrać folder instalacyjny, a następnie kliknąć przycisk Next (Dalej).



Potwierdzić instalację, a następnie kliknąć przycisk Next (Dalej).



Instalacja ukończona — kliknąć przycisk Close (Zamknij).



Na pulpicie pojawi się skrót.



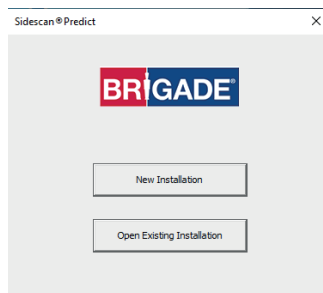
## 4.4 Używanie oprogramowania narzędzia konfiguracji

### 4.4.1 Plik instalacyjny, plik konfiguracyjny pojazdu i plik konfiguracyjny czujnika

Oprogramowanie konfiguracyjne Sidescan®Predict używa oddzielnego pliku instalacyjnego (.bif) do każdej instalacji. Jest on powiązany z niepowtarzalnym numerem seryjnym modułu ECU algorytmu. Do każdej instalacji musi zostać użyty inny plik instalacyjny. Plik ten będzie zapisywany automatycznie w miarę postępu instalacji.

Po otwarciu oprogramowania w pierwszym oknie dostępne będą opcje utworzenia nowej lub użycia istniejącej instalacji. Aby utworzyć nowy plik instalacyjny, należy kliknąć opcję New Installation (Nowa instalacja). Aby powrócić do istniejącej instalacji, należy kliknąć opcję Open an Existing Installation (Otwórz istniejącą instalację).

## 4 Oprogramowanie konfiguracyjne

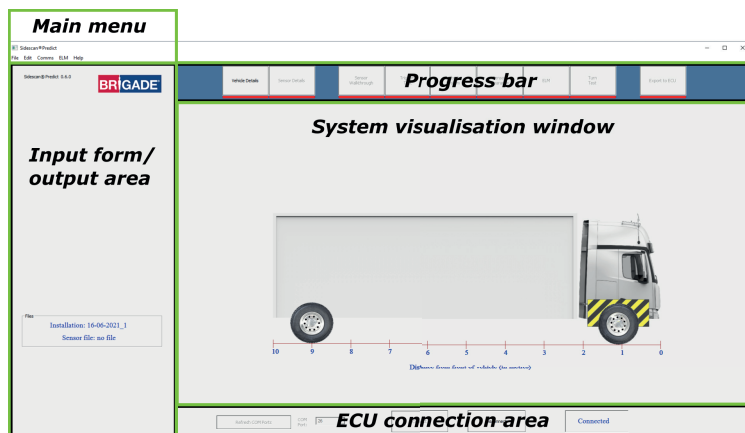


Pierwsze wyświetlone okno umożliwia wybór istniejącej lub nowej instalacji.

Aby zapisać i ponownie wykorzystać pliki konfiguracji pojazdu (.bvc) lub pliki konfiguracji czujnika (.bsc) w innych pojazdach, w których instalacja jest identyczna, należy użyć pozycji menu File -> Open (Plik -> Otwórz) i File -> Save as (Plik -> Zapisz jako), gdy otwarte są formularze wprowadzania danych pojazdu lub danych czujników.

### 4.4.2 Omówienie interfejsu użytkownika

Elementy interfejsu użytkownika zdefiniowano na poniższym obrazie.



Components of the configuration software user interface.

#### 4.4.2.1 Main Menu (Menu główne)

**File (Plik):** polecenia Open (Otwórz), Save as (Zapisz jako) i Reset form (Resetuj formularz) służą do wprowadzania danych pojazdu i danych czujników w formularzach. Polecenie Last configuration (Ostatnia konfiguracja) umożliwia załadowanie najnowszej konfiguracji. Polecenie Exit (Wyjdź) zamyka program.

**Edit (Edycja):** polecenie Edit data (Edytuj dane) umożliwia odblokowanie zablokowanego formularza wprowadzania danych pojazdu lub danych czujników.

**Comms (Komunikacja):** za pomocą tego menu można pobrać konfigurację, dziennik montażu lub dziennik błędów z podłączonego modułu ECU algorytmu. Za pomocą tego menu można również zaktualizować oprogramowanie firmware (patrz 4.4.3). Aby możliwe było korzystanie z tych funkcji, moduł ECU algorytmu musi być podłączony do oprogramowania konfiguracyjnego.

**ELM:** polecenie Run ELM (Uruchom ELM) aktywuje tryb ELM (Environmental Learning Mode, tryb nauki otoczenia) na wszystkich podłączonych czujnikach. Polecenie Check ELM (Sprawdź ELM) umożliwia sprawdzenie bieżącego stanu trybu ELM na wszystkich podłączonych czujnikach. Aby możliwe było korzystanie z tych funkcji, moduł ECU algorytmu musi być podłączony do oprogramowania konfiguracyjnego.

**Help (Pomoc):** zapewnia dostęp do trybu diagnostycznego, umożliwiającego monitorowanie i rejestrowanie bieżących danych wyjściowych systemu. Polecenie Get ECU details (Szczegóły ECU) umożliwia wyświetlenie wersji oprogramowania firmware, liczby rozruchów i numeru seryjnego modułu ECU algorytmu. Aby możliwe było korzystanie z tych funkcji, moduł ECU algorytmu musi być podłączony do oprogramowania konfiguracyjnego. Polecenie About (O programie) wyświetla wersję oprogramowania konfiguracyjnego.

#### 4.4.2.2 Pasek postępu

Aby wykonać instalację pojazdu, należy postępować zgodnie z formularzami i testami na tym pasku, od lewej do prawej.

#### 4.4.2.3 Formularz wprowadzania / obszar wyjściowy

Służy do wprowadzania danych pojazdu i danych czujników. Służy do wyświetlania danych wyjściowych podczas testów systemu.

#### 4.4.2.4 Okno wizualizacji systemu

Wyświetla graficzną reprezentację bieżącej konfiguracji, pokazując długość pojazdu, umiejscowienie i rozmiary kół oraz umiejscowienie czujników.

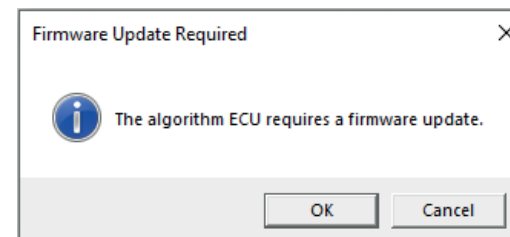
#### 4.4.2.5 Obszar podłączenia modułu ECU

Interfejs służący do łączenia/rozłączania z modulem ECU algorytmu i elementami sterującymi wyborem portu COM.

### 4.4.3 Aktualizacja oprogramowania firmware

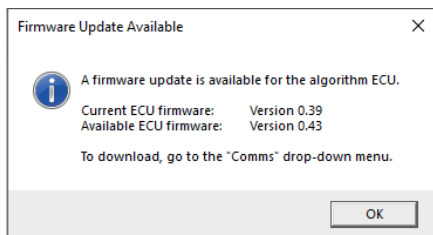
Gdy oprogramowanie konfiguracyjne połączy się z modulem ECU algorytmu, sprawdzi bieżącą wersję oprogramowania firmware. Do oprogramowania konfiguracyjnego dostępnego w witrynie internetowej firmy Brigade dołączone jest najnowsze oprogramowanie firmware.

Jeśli w module ECU algorytmu nie ma prawidłowego oprogramowania firmware, oprogramowanie konfiguracyjne wyświetli okno dialogowe Firmware Needs Updating (Konieczna aktualizacja firmware), informujące użytkownika o konieczności aktualizacji oprogramowania firmware:

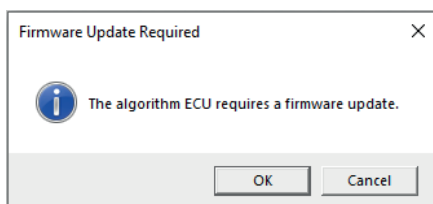


## 4 Oprogramowanie konfiguracyjne

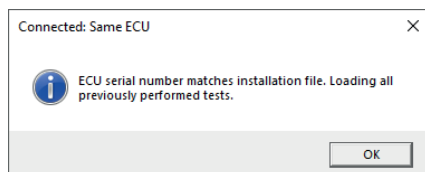
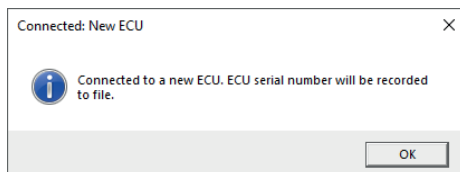
Jeśli w module ECU algorytmu znajduje się prawidłowe oprogramowanie firmware, ale oprogramowanie konfiguracyjne zawiera nowszą wersję, pozycja menu aktualizacji oprogramowania firmware (Comms->Send Firmware) (Komunikacja->Prześlij firmware) stanie się aktywna i zostanie wyświetlone następujące okno dialogowe:



Aby przesłać oprogramowanie firmware do modułu ECU algorytmu, z menu rozwijanego należy wybrać polecenie Comms->Send Firmware (Komunikacja->Prześlij firmware). Zostanie wyświetlone to samo okno dialogowe Firmware Needs Updating (Konieczna aktualizacja firmware):



W tym oknie dialogowym należy kliknąć przycisk OK, aby rozpocząć przesyłanie oprogramowania firmware. Licznik postępu będzie wskazywać postęp od 0 do 100%. Po kilku sekundach nastąpi ponowne uruchomienie modułu ECU algorytmu i ponowne połączenie z oprogramowaniem konfiguracyjnym. Każdy z poniższych komunikatów znaczy, że oprogramowanie konfiguracyjne połączyło się ponownie z modułem ECU algorytmu. Bieżącą wersję oprogramowania firmware można sprawdzić, klikając polecenie Help->Get ECU Details (Pomoc->Szczegóły ECU) w menu rozwijanym.



## 5 Samouczek konfiguracji systemu

W tej części opisano krok po kroku proces instalacji oprogramowania. Postępuj zgodnie z przyciskami na pasku postępu od lewej do prawej, zaczynając od przycisku Vehicle Details (Szczegóły pojazdu), a kończąc na przycisku Export to ECU (Eksport do ECU).



Pasek postępu na początku instalacji.

Ogólna procedura jest następująca:

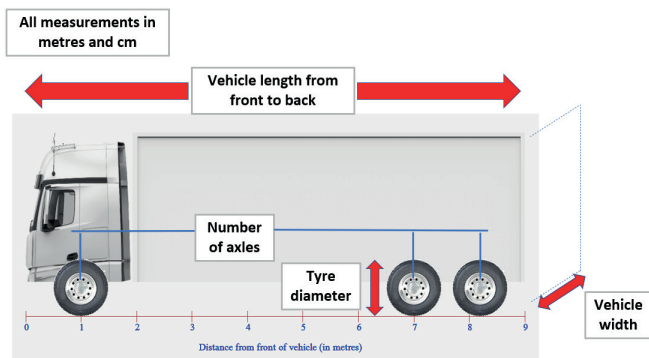
1. Wprowadzić dane pojazdu i czujników za pomocą formularzy wprowadzania danych, aby potwierdzić prawidłowe umiejscowienie czujników. Można to zrobić bez żadnego sprzętu Sidescan®Predict.
2. Zamontować sprzęt na pojeździe i podłączyć do modułu ECU algorytmu.
3. Przeprowadzić testy, aby upewnić się, że system jest zainstalowany prawidłowo i aktywować tryb ELM.
4. Wyeksportować konfigurację do modułu ECU algorytmu.
5. Zapisać pliki konfiguracyjne z modułu ECU algorytmu, aby zweryfikować instalację.
6. Odłączyć się od systemu.
7. Ponownie uruchomić system.

### 5.1 Formularz wprowadzania danych pojazdu

Kliknąć przycisk Vehicle Details (Szczegóły pojazdu), znajdujący się na samym początku paska postępu. Spowoduje to otwarcie formularza wprowadzania danych pojazdu. Ten krok polega na wprowadzeniu danych dotyczących pojazdu do oprogramowania konfiguracyjnego. Wymagane są następujące pomiary:

1. Zmierzyć długość pojazdu od przodu do tyłu pojazdu. Długość musi wynosić od 5,20 do 20,0 metrów.
2. Zmierzyć szerokość pojazdu na wysokości kabiny (bez lusterek bocznych). Szerokość musi wynosić od 2,00 do 5,00 metrów.
3. Zmierzyć średnicę zewnętrzną opon przednich osi skrętnych. Średnica musi wynosić od 0,50 do 2,00 metrów.
4. Wybrać stronę, po której ma być zainstalowany system (lewą albo prawą).
5. Policzyć osie i zmierzyć odległość od czola pojazdu do środka koła na każdej z nich. Liczba osi musi wynosić od 2 do 7. Określić, które osie są skrętne, a które stałe. Tylnie osie skrętne należy oznaczyć jako skrętne

## 5 Samouczek konfiguracji systemu



Wymiary pojazdu wprowadzane do formularza danych pojazdu.

Wprowadzić wszystkie dane do formularza danych pojazdu z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku (tj. 2,00, zamiast 2 lub 2,0). W przypadku wszystkich pomiarów wystarczająca jest dokładność +/- 5 cm. Schemat będzie aktualizowany w miarę dodawania wymiarów. Schemat pojazdu zostanie przerzucony w poziomie w zależności od tego, czy wybrano instalację prawostronną czy lewostronną.

The screenshot shows the 'BRIGADE' software interface. Under 'Vehicle Dimensions', there are input fields for Length (9.00 m), Cab width (3.00 m), and Outer tyre diameter (steering) (1.00 m). Below this, there are radio buttons for 'Left Side Installation' (selected) and 'Right Side Installation'. Under 'Axles', there is a dropdown for 'No of Axles' set to 3. A table lists axles 1 through 7 with columns for 'Axle', 'Distance, m', and 'Type'. Axle 1 has a distance of 1.00 and type 'Steering'. Axle 2 has a distance of 7.00 and type 'Fixed'. Axle 3 has a distance of 8.20. At the bottom, there are fields for 'Installation: sat2' and 'Vehicle file: sat2\_v'.

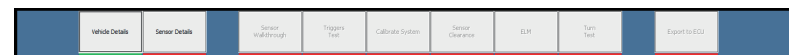
Formularz wprowadzania danych pojazdu.

**WAŻNE:** przed kontynuacją upewnić się, że wybrana jest właściwa strona instalacji (lewa lub prawa). System nie będzie działał prawidłowo w razie wybrania niewłaściwej strony instalacji.

Schemat pojazdu zostanie przerzucony w poziomie w zależności od tego, czy wybrano instalację prawostronną czy lewostronną, aby przedstawiać właściwą stronę pojazdu.

Po sprawdzeniu i wypełnieniu formularza należy zapisać konfigurację pojazdu w pliku, wybierając polecenie Save As (Zapisz jako) w menu File (Plik). Należy pozostawić rozszerzenie pliku .bvc. Wcześniej zapisanych konfiguracji pojazdów można użyć, klikając polecenie Open (Otwórz) w menu File (Plik).

Po zapisaniu danych pojazdu pod przyciskiem Vehicle Details (Szczegóły pojazdu) pojawi się zielona linia wskazująca, że krok został ukończony. Dostępny stanie się przycisk Sensor Details (Szczegóły czujników). Należy go kliknąć, aby przejść do następnego formularza.



Pasek postępu po ukończeniu wprowadzania danych pojazdu.

### 5.2 Umiejscowienie czujników i pomiary

Czujniki montuje się po wybranej stronie pojazdu w kolejności od przodu do tyłu. Jeśli nie jest możliwe zainstalowanie wystarczającej liczby czujników, aby pokryć całą długość pojazdu, należy pokryć co najmniej przednią część pojazdu, ponieważ to właśnie tutaj zazwyczaj dochodzi do kolizji.

**WAŻNE:** oprogramowanie konfiguracyjne umożliwi montaż czujników w odstępach od 2 metrów w poziomie, ale w miarę możliwości odstęp w poziomie powinny wynosić maksymalnie 1,7 metra.

**WAŻNE:** czujniki należy w miarę możliwości montować równo z burtą pojazdu, aby zminimalizować możliwość samowykrywania się pojazdu.

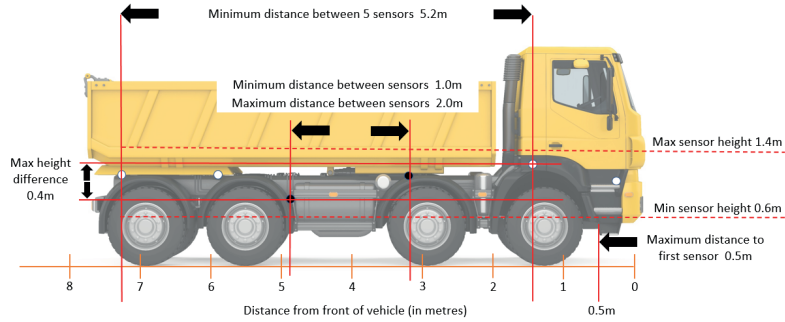
**WAŻNE:** czujników nie należy montować poziomo w pobliżu osi skrętnej, gdzie mogłyby wykrywać koło. Montaż powyżej górnej części koła przy osi skrętnej zazwyczaj nie powoduje problemów.

**WAŻNE:** przed wykonaniem fizycznej instalacji należy użyć oprogramowania w celu potwierdzenia umiejscowienia czujników. Zalecane jest wykonanie przed montażem pomiarów w celu upewnienia się, że system może zostać zamontowany.

Aby zapewnić prawidłowe działanie systemu, należy przestrzegać kilku zasad dotyczących umiejscowienia czujników. Czujniki muszą być rozmieszczone zgodnie z poniższymi zasadami:

Zasady instalacji czujników	
Maksymalna odległość od czoła pojazdu do pierwszego czujnika	0,5 m
Minimalny odstęp w poziomie między czujnikami	1,0 m
Maksymalny odstęp w poziomie między czujnikami	2,0 m (zalecany 1,7 m)
Minimalna wysokość czujnika	0,6 m
Maksymalna wysokość czujnika	1,4 m
Maksymalna różnica wysokości (od najniższego do najwyższego czujnika)	0,4 m
Maksymalna odległość między 5 czujnikami	5,2 m

# 5 Samouczek konfiguracji systemu



### Zasady rozmieszczenia czujników

### 5.3 Formularz wprowadzania danych czujników

Kliknąć przycisk Sensor Details (Szczegóły czujników), znajdujący się w lewej części paska postępu. Spowoduje to otwarcie formularza danych czujników. Najpierw należy wybrać liczbę czujników w instalacji. Następnie należy wprowadzić do formularza danych czujników odległość czujników (od czoła pojazdu) i wysokość (nad ziemią). Wszystkie dane należy wprowadzić z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku (tj. 2,00, zamiast 2 lub 2,0). W przypadku wszystkich pomiarów wystarczająca jest dokładność +/- 5 cm. Po wprowadzeniu prawidłowych pozycji czujników oprogramowanie konfiguracyjne wskaże wymagany kąt nachylenia tulei i typ czujnika. Dodatni kąt nachylenia tulei (+) oznacza, że tuleja ma być skierowana ku górze, aby zapobiec wykrywaniu ziemi. Typy czujników (czarny i biały) można rozróżnić po kolorze tylnej części czujnika.

Sensor	Distance, m	Height, m	Recommended Sleeve	Type
1	0.20	1.00	+18 deg	White
2	1.75	1.00	+18 deg	White
3	3.50	1.00	+11 deg	Black
4	4.50	1.40	0 deg	Black
5	5.70	1.00	+18 deg	White
6	7.50	1.00	+18 deg	White
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Files  
Installation: DavesAutos  
Sensor file: no file

Formularz wprowadzania danych czujników z wyróżnionymi typami czujników i zalecanymi kątami tulei.

Gdy rozmieszczenie czujników zostanie potwierdzone przez oprogramowanie konfiguracyjne jako prawidłowe, zapisać konfigurację czujników. Pozostawić rozszerzenie pliku .bsc. Wcześniej zapisanych konfiguracji czujników można użyć, klikając polecenie Open (Otwórz) w menu File (Plik). Pod przyciskiem Sensor Details (Szczegóły czujników) pojawi się zielona linia, wskazująca ukończenie tego kroku.



Pasek postępu po ukończeniu wprowadzania danych pojazdu i danych czujników.

### 5.4 Instalowanie sprzętu

W tym momencie wypełnione są formularze wprowadzania danych pojazdu i czujników. System będzie teraz wymagał wykonania pewnych testów w celu potwierdzenia poprawności instalacji. Niektóre z tych testów są obowiązkowe, a inne można pominąć, jednak firma Brigade zdecydowanie zaleca wykonanie wszystkich testów, aby potwierdzić, że system został zainstalowany prawidłowo.

Aby można było przeprowadzić te testy, sprzęt musi być zainstalowany w pojeździe, a czujniki zaprogramowane z odpowiednimi numerami. Więcej szczegółów na temat instalacji sprzętu podano w części 6. Szczegółowe informacje na temat programowania czujników zawiera część 6.8.

### 5.5 Podłączanie do modułu ECU algorytmu

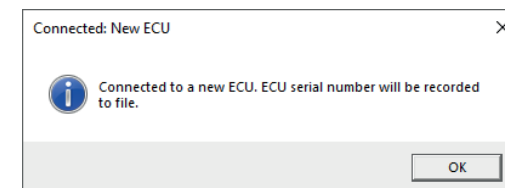
Podłączyć komputer do złącza USB w module ECU algorytmu. Potrzebny może być przedłużacz USB, aby umożliwić wygodne korzystanie z komputera. Po podłączeniu modułu ECU algorytmu do oprogramowania konfiguracyjnego przechodzi on w tryb konfiguracyjny, sygnalizowany miganiem zielonej diody na brzęczyku. Moduł ECU pozostanie w trybie konfiguracji do chwili ponownego uruchomienia systemu.

Gdy moduł ECU jest zasilany i podłączony do komputera przez złącze USB, na liście rozwijanej COM Port powinien pojawić się numer portu. Jeśli numer portu nie jest wyświetlany, należy kliknąć przycisk Refresh COM Ports (Odśwież porty COM). Należy pamiętać, że na liście rozwijanej COM Port mogą również widnieć numery portów innych, niepowiązanych, ale podłączonych urządzeń. W razie braku pewności należy odłączyć wszystkie inne urządzenia przed podłączeniem się do modułu ECU i kliknąć ponownie przycisk Refresh COM Ports (Odśwież porty COM).



Obszar podłączenia modułu ECU z gotowym do podłączenia modułem ECU algorytmu. Port COM może mieć dowolny numer.

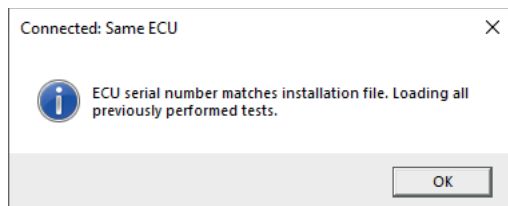
Wybrać ten numer portu i kliknąć przycisk Connect (Połącz). Gdy moduł ECU jest zasilany, na wyświetlaczu z brzęczykiem powinna pojawić się migająca zielona dioda LED zasilania/błędu. Jeśli połączenie powiedzie się, a nie były wcześniej wykonywane żadne testy, wyświetlony zostanie następujący komunikat:



Udane podłączenie do nowego modułu ECU algorytmu.

## 5 Samouczek konfiguracji systemu

Jeśli połączenie powiedzie się, a w tej instalacji przeprowadzono wcześniej pewne testy, numer seryjny zostanie rozpoznany i wyświetlony zostanie następujący komunikat.



Udane połączenie do znanego modułu ECU algorytmu.

Po udanym połączeniu przyciski Connect (Połącz) i Refresh COM Port (Odśwież porty COM) staną się nieaktywne, a przycisk Disconnect (Rozłącz) stanie się dostępny. Wskazuje to, że system połączył się z modułem ECU i jest to nowe połączenie. W polu statusu po prawej stronie obszaru połączenia ECU wyświetlony zostanie komunikat Connected (Połączono).



Udane połączenie do modułu ECU algorytmu.

Jeśli wystąpi problem z połączeniem, u góry ekranu wyświetlony zostanie komunikat o błędzie „Could not connect. Please reset ECU” (Nie udało się nawiązać połączenia. Zresetuj ECU). Jeśli wyświetlony zostanie komunikat o błędzie, należy zamknąć program, odłączyć kabel USB, wyłączyć, a następnie znowu włączyć zasilanie modułu ECU algorytmu i ponownie podłączyć kabel USB.

**WAŻNE: każda instalacja wymaga nowego pliku instalacyjnego. Nie można ponownie używać pliku instalacyjnego w wielu instalacjach. Testy te potwierdzają poprawność instalacji fizycznej i muszą zostać wykonane ponownie dla każdej instalacji. W związku z tym każdy nowy moduł ECU algorytmu wymaga nowego pliku instalacyjnego. Numer seryjny modułu ECU algorytmu jest zapisywany w pliku instalacyjnym po podłączeniu.**

Oprócz wyświetlenia komunikatu Connected (Połączono), dostępny stanie się również przycisk Sensor Walkthrough (Weryfikacja czujników) na pasku postępu.



Pasek postępu ukończeniu wprowadzania danych pojazdu i danych czujników oraz po podłączeniu modułu ECU algorytmu.

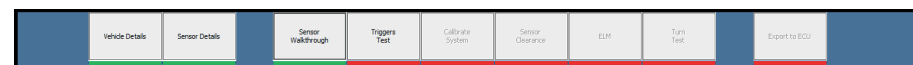
### 5.6 Weryfikacja czujników (krok obowiązkowy)

Po zamontowaniu i podłączeniu czujników test ten sprawdza, czy są one ponumerowane w prawidłowej kolejności. Aby system działał prawidłowo, czujniki muszą być zainstalowane w odpowiedniej kolejności. Ten test musi zostać przeprowadzony w celu skonfigurowania systemu. Kliknąć przycisk Sensor Walkthrough (Weryfikacja czujników) na pasku postępu, aby rozpocząć test.

Zaczynając od czoła pojazdu, użytkownik powinien podejść do każdego czujnika i umieścić rękę nad czujnikiem w odległości około 5–10 cm, aby zablokować go na jedną lub dwie sekundy. Nie trzeba dotykać czujnika. Następnie należy przejść do następnych czujników i powtórzyć tę czynność, aż do sprawdzenia ostatniego czujnika. Po wyzwoleniu sygnału z każdego czujnika komputer odtworzy sygnał dźwiękowy.

Po powrocie do programu konfiguracyjnego zostanie wyświetlona kolejność czujników. Kolejność musi być prawidłowa, np. 1, 2, 3, 4, 5, 6 w przypadku instalacji z 6 czujnikami. Jeśli czujniki nie mają prawidłowej kolejności, można je zamienić miejscami albo przeprogramować za pomocą narzędzia ręcznego.

Jeśli czujniki mają prawidłową kolejność, test zostanie uznany za zaliczony. Pod przyciskiem Sensor Walkthrough (Weryfikacja czujników) wyświetlona zostanie zielona linia, a na pasku postępu stanie się dostępny przycisk Triggers Test (Test wyzwalaczy).



Pasek postępu po zakończeniu przejścia przez czujniki.

### 5.7 Test wyzwalaczy (krok obowiązkowy)

W ten sposób sprawdza się, czy wskaźniki lewego i prawego kierunkowskazu oraz biegu wstecznego są prawidłowo podłączone. Wyzwalacze te muszą być prawidłowo podłączone, aby system działał prawidłowo. Ten test musi zostać przeprowadzony w celu skonfigurowania systemu. Kliknąć przycisk Triggers Test (Test wyzwalaczy) na pasku postępu, aby rozpocząć test.

Po wyświetleniu monitu użytkownik będzie musiał włączyć lewy i prawy kierunkowskaz, a następnie wrzucić bieg wsteczny. Nie trzeba ruszać pojazdem.

Jeśli wyzwalacze są podłączone prawidłowo i aktywowane w podanej kolejności, test zostanie uznany za zaliczony. Pod przyciskiem Triggers Test (Test wyzwalaczy) wyświetlona zostanie zielona linia, a na pasku postępu stanie się dostępny przycisk Calibrate System (Kalibracja systemu).



Pasek postępu po zakończeniu testu wyzwalaczy.

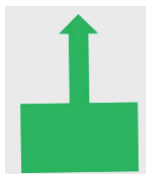
### 5.8 Kalibracja systemu (krok obowiązkowy)

W ten sposób sprawdza się, czy moduł ECU algorytm jest prawidłowo zamontowany. Przed rozpoczęciem testu należy upewnić się, że pojazd jest nieruchomy i stoi na względnie równym podłożu. Ten test musi zostać przeprowadzony w celu skonfigurowania systemu. Kliknąć przycisk Calibrate System (Kalibracja systemu) na pasku postępu, aby rozpocząć test.

Moduł ECU algorytmu musi być zamontowany pod kątem 10 stopni od pionu. Nie ma znaczenia, która z 6 płaszczyzn modułu ECU algorytmu jest zamontowana w przedziale 10 stopni od pionu. Więcej informacji na temat dopuszczalnych orientacji montażu zawiera część 6.6.

## 5 Samouczek konfiguracji systemu

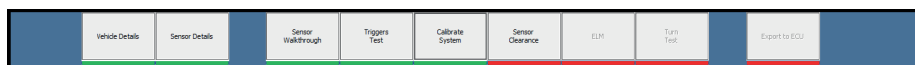
Jeśli moduł ECU algorytmu jest zamontowany z odchyleniem nie większym niż 10 stopni od pionu, na panelu po lewej stronie wyświetlana jest zielona strzałka.



Jeśli moduł ECU algorytmu jest zbyt mocno pochylony (o więcej niż 10 stopni), wyświetlana jest czerwona strzałka.



Przeprowadzić test po zamocowaniu modułu ECU w jego ostatecznej pozycji. Jeśli orientacja montażu będzie dopuszczalna, test będzie trwał kilka sekund. Jeśli orientacja jest prawidłowa, test zostanie zaliczony, pod przyciskiem Calibrate System (Kalibracja systemu) pojawi się zielona linia i dostępny stanie się przycisk Sensor Clearance (Oczyszczanie pola czujnika).



Pasek postępu po zakończeniu kalibracji systemu.

Po zakończeniu kalibracji należy nakleić na moduł ECU nalepkę ostrzegawczą „Tą stroną w górę”, aby zapobiec późniejszej zmianie orientacji modułu ECU.

### 5.9 Oczyszczanie pola czujnika (krok zalecany)

W ten sposób sprawdza się, czy przy którymś z czujników nie występują przeszkody lub czy nie jest przez nie wykrywana ziemia. Na przykład czujnik zamontowany nisko może wykrywać ziemię, jeśli nie jest ustawiony pod wystarczającym kątem.

Podczas testu użytkownik zostanie poproszony o obrócenie kierownicy do pełnego zablokowania w jedną stronę, a następnie w drugą stronę. Ma to na celu zapewnienie, że czujniki zamontowane w pobliżu koła skrętnego nie wykryją podczas skrętu pojazdu żadnej części koła.

Aby system przeszedł ten test, między bokiem pojazdu a innymi obiektami musi być zachowana wolna przestrzeń o szerokości 3 metrów bez żadnych przeszkód. Powinna ona sięgać 2 metry przed czujnikiem czołowym i 2 metry przed czujnikiem tylnym. Zaliczenie tego testu może nie być możliwe, jeśli z boku pojazdu nie ma 3 metrów wolnej przestrzeni. Jeśli jest to bezpieczne, pojazd można przestawić w miejsce, w którym jest wystarczająco dużo przestrzeni. W nowym miejscu można przeprowadzić test na postoju.

Aby rozpocząć test, należy kliknąć przycisk Sensor Clearance (Oczyszczanie pola czujnika). Test będzie wykonywany przez około 40 sekund i zgłosi wykrycie ewentualnych detekcji. Jeśli czujniki niczego nie wykryją, test zostanie zaliczony.

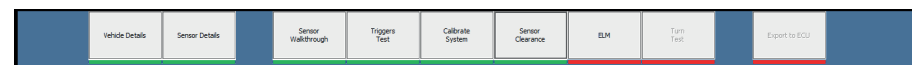
Test pola czujników pokazuje liczbę detekcji na każdym czujniku. Jeśli coś zostanie wykryte, test zakończy się niepowodzeniem i wskaże, który czujnik jest przyczyną błędu. Jeśli można ustalić źródło detekcji, należy usunąć przeszkodę lub przesunąć czujnik, a następnie ponownie przeprowadzić test.

W celu zdiagnozowania źródła błędu można użyć trybu diagnostycznego (patrz część 7.2.4), aby zarejestrować dane wyjściowe z systemu. Należy przestrzegać wskazówek dotyczących rozmieszczenia i montażu czujników (patrz część 6.7), aby zapobiec samowykrywaniu się pojazdu. Najważniejsze w zapobieganiu samowykrywaniu się pojazdu jest umieszczenie czujników równo z burtą pojazdu, a nie na jego pokładzie. Jeśli nie ma widocznych przeszkód, ale test nadal kończy się niepowodzeniem, należy pominąć test i wykonać naukę otoczenia w trybie ELM. Po wykonaniu ELM należy powrócić do testu pola czujników, który powinien teraz dać lepsze wyniki.

Test może również zakończyć się niepowodzeniem w przypadku detekcji spowodowanych szumem tła o wysokiej częstotliwości, np. z pneumatyki lub wywołanego myciem strumieniem wody. W takim przypadku należy przeprowadzić test ponownie w nowym miejscu lub po wyeliminowaniu źródła szumu.

**WAŻNE: test można pominąć, ale nie można wówczas zagwarantować prawidłowego działania. Zdecydowanie zalecamy przeprowadzenie tego testu. Pominięcie testu zostanie zarejestrowane w pliku dziennika instalacji.**

W razie powodzenia pod przyciskiem Sensor Clearance (Oczyszczanie pola czujników) wyświetlona zostanie zielona linia i dostępny stanie się przycisk ELM.



Pasek postępu po zakończeniu testu prześwietlenia czujników.

Jeżeli test zostanie pominięty, zostanie to odnotowane na pasku postępu oraz w dzienniku instalacji zapisywanym w module ECU algorytmu. Przycisk ELM stanie się dostępny.



Pasek postępu po pominięciu testu pola czujników.

### 5.10 ELM (krok zalecany)

Spowoduje to włączenie trybu nauki otoczenia (ELM), aby ignorować wszelkie samowykrycia się pojazdu. W niektórych okolicznościach czujniki mogą wykrywać części pojazdu po stronie instalacji, a aktywacja ELM sprawdza owe detekcje i konfiguruje poszczególne czujniki w taki sposób, aby ignorowały te detekcje. ELM będzie ignorować samowykrywanie się pojazdu na odległość do 130 cm.

ELM należy przeprowadzać zawsze, bez względu na to, czy test pola czujników został zaliczony, czy też nie. Okresowe samowykrywanie się pojazdu może następować tylko wtedy, gdy pojazd jest w ruchu, a ELM pozwala systemowi ignorować takie detekcje..

Aby system przeszedł ten test, między bokiem pojazdu a innymi obiektami musi być w trakcie testu zachowana wolna przestrzeń o szerokości 3 metrów bez żadnych przeszkód. Powinna ona sięgać 2 metry przed czujnikiem czołowym i 2 metry przed czujnikiem tylnym. Zaliczenie tego testu nie jest możliwe, jeśli z boku pojazdu nie ma 3 metrów wolnej przestrzeni. Jeśli jest to bezpieczne, pojazd można przestawić w miejsce, w którym jest wystarczająco dużo przestrzeni. W nowym miejscu można przeprowadzić test na postoju.

## 5 Samouczek konfiguracji systemu

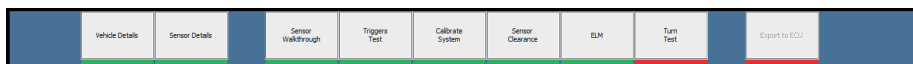
Aby aktywować test, który potrwa około 60 sekund, należy kliknąć przycisk ELM. Po zakończeniu testu zostaną zgłoszone wszystkie aktywowane pozycje ELM, z zaznaczeniem odległości od obiektów ignorowanych przez poszczególne czujniki. Jeśli którekolwiek pozycje są aktywowane, należy sprawdzić obszar wokół czujnika i upewnić się, że detekcja nie jest spowodowana przez obiekt obcy (np. skrzynkę z narzędziami).

TTest zakończy się niepowodzeniem, jeśli:

- Czujniki zostaną podłączone lub odłączone podczas testu.
- Obiekty wokół czujnika będą przesuwane lub zmieniane.

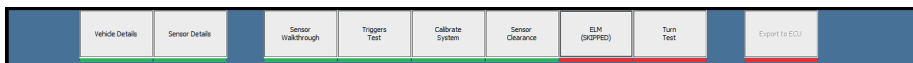
**WAŻNE: test można pominąć, ale nie można wówczas zagwarantować prawidłowego działania. Zdecydowanie zalecamy przeprowadzenie tego testu. Pomińnięcie testu zostanie zarejestrowane w pliku dziennika instalacji.**

W razie powodzenia pod przyciskiem ELM wyświetlona zostanie zielona linia i dostępny stanie się przycisk Turn Test (Test skrętu).



Pasek postępu po zakończeniu ELM.

Jeżeli test zostanie pominięty, zostanie to odnotowane na pasku postępu oraz w dzienniku instalacji zapisywanym w module ECU algorytmu. Dostępny stanie się przycisk Turn Test (Test skrętu).



Pasek postępu po pominięciu ELM.

### 5.11 Test skrętu (krok zalecany)

Test ten wymaga powolnej jazdy pojazdem. Można go wykonać na bardzo krótkiej przestrzeni kilku metrów. Nie należy go wykonywać na drogach publicznych, a komputera nie powinien obsługiwać kierowca. Wystarczy kilka metrów jazdy powoli do przodu, lekki skręt w lewo przy pełnej blokadzie, lekki skręt w prawo przy pełnej blokadzie, a następnie cofnięcie się powoli o kilka metrów.

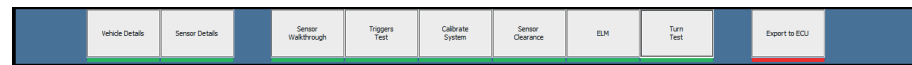
**WAŻNE: przed przystąpieniem do testu należy upewnić się, że wykonywanie manewrów jest bezpieczne. Oprogramowanie konfiguracyjne poprosi kierowcę o wykonanie następujących czynności:**

- 1 Przejechanie ciężarówką kilku metrów do przodu. Na komputerze rozlegnie się krótki sygnał akustyczny. **Zatrzymanie pojazdu.**
- 2 Obrócenie kierownicy do oporu w lewo i jazdę przez czas około 1 sekundy. Na komputerze rozlegnie się krótki sygnał akustyczny. **Zatrzymanie pojazdu.**
- 3 Obrócenie kierownicy do oporu w prawo i jazdę przez czas około 1 sekundy. Na komputerze rozlegnie się krótki sygnał akustyczny. **Zatrzymanie pojazdu.**
- 4 Wyprostowanie kół i cofnięcie pojazdu o kilka metrów. Na komputerze rozlegnie się krótki sygnał akustyczny. **Zatrzymanie pojazdu.**

Oprogramowanie będzie informować użytkownika o postępie. Sygnał dźwiękowy na komputerze poinformuje po przejściu każdego etapu lub w razie wystąpienia błędu w dowolnym momencie.

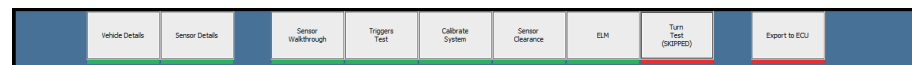
**WAŻNE: test można pominąć, ale nie można wówczas zagwarantować prawidłowego działania. Zdecydowanie zalecamy przeprowadzenie tego testu. Pomińnięcie testu zostanie zarejestrowane w pliku dziennika.**

Po zakończeniu tego testu pod przyciskiem Turn Test (Test skrętu) wyświetlana będzie zielona linia i dostępny stanie się przycisk Export to ECU (Eksport do ECU).



Pasek postępu po zakończeniu testu skręcania.

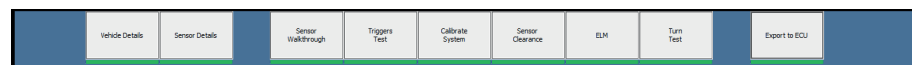
Jeżeli test zostanie pominięty, zostanie to odnotowane na pasku postępu oraz w dzienniku instalacji zapisywanym w module ECU algorytmu. Przycisk Export to ECU (Eksport do ECU) stanie się dostępny.



Pasek postępu po pominięciu testu skręcania.

### 5.12 Eksport do ECU

Po zakończeniu ostatniego testu należy kliknąć przycisk Export to ECU (Eksport do ECU). Jest to konieczne do wyeksportowania konfiguracji pojazdu, konfiguracji czujników i wyników testów do modułu ECU algorytmu przed zamknięciem oprogramowania konfiguracyjnego w celu zakończenia instalacji. Oprogramowanie będzie potrzebować kilku sekund na przesłanie danych. Po zakończeniu oprogramowanie konfiguracyjne poinformuje, że pliki zostały wysłane, a następnie uruchomi ponownie system. Po ukończeniu pod przyciskiem Export to ECU (Eksport do ECU) wyświetlona zostanie zielona linia.



Pasek postępu po zakończeniu konfiguracji.

Przed odłączeniem należy za pomocą menu COMMS (Komunikacja) zapisać zaprogramowany plik konfiguracyjny, dziennik montażu i dzienniki błędów do późniejszego użytku. Po zakończeniu należy odłączyć się od modułu ECU algorytmu za pomocą przycisku w obszarze połączenia modułu ECU, zamknąć oprogramowanie konfiguracyjne i odłączyć kabel USB.

Ponownie uruchomić instalację elektryczną pojazdu z systemem odłączonym od komputera. System zostanie uruchomiony ponownie w normalnym trybie autonomicznym. Jeśli konfiguracja została zakończona, alarm wyświetli autotest przy uruchomieniu. System będzie już wykrywać ruchome obiekty w obszarze wykrywania.

Przeznaczony dla kierowcy arkusz informacyjny systemu Sidescan®Predict należy pozostawić w kabinie.

### 5.13 Potwierdzenie prawidłowości instalacji

Aby potwierdzić, że system działa, gdy pojazd jest zaparkowany, należy wykonać co najmniej jedną z poniższych czynności:

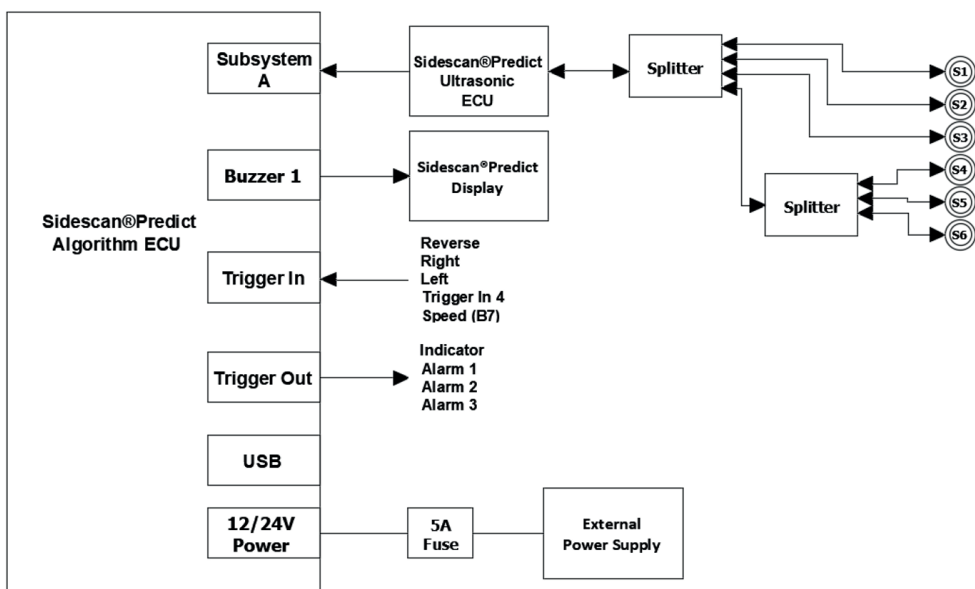
- Umieścić obiekt w odległości do 1 m od czujnika czołowego. W przypadku aktywacji kierunkowskazu z lewej strony włączy się ciągły żółty alarm wizualny.
- Szybko przesuwając się z tyłu pojazdu w jego kierunku po stronie instalacji, co spowoduje włączenie się żółtego alarmu wizualnego.
- Szybko przesuwając się z tyłu pojazdu w jego kierunku po stronie instalacji w odległości 1 metra od układu czujników, z aktywnym kierunkowskazem z lewej strony. Spowoduje to wyemitowanie pojedynczego krótkiego sygnału akustycznego oraz ciągłego żółtego alarmu wizualnego.

## 6 Instalacja sprzętu

### 6.1 Miejsce instalacji

W miejscu instalacji należy zapewnić wystarczającą ilość przestrzeni do sprawdzenia prawidłowości działania systemu. Po stronie pojazdu z instalacją należy pozostawić 3 metry wolnej przestrzeni w celu sprawdzenia prawidłowości działania czujników. Należy zapewnić przestrzeń umożliwiającą bezpieczne manewrowanie pojazdem przy małych prędkościach w celu sprawdzenia, czy monitorowanie ruchu pojazdu działa prawidłowo. Montaż należy wykonać na płaskiej powierzchni o nachyleniu mniejszym niż 5 stopni.

### 6.2 Schemat systemu



Schemat blokowy przedstawiający wszystkie komponenty systemu Sidescan@Predict.

### 6.3 Konfiguracja systemu

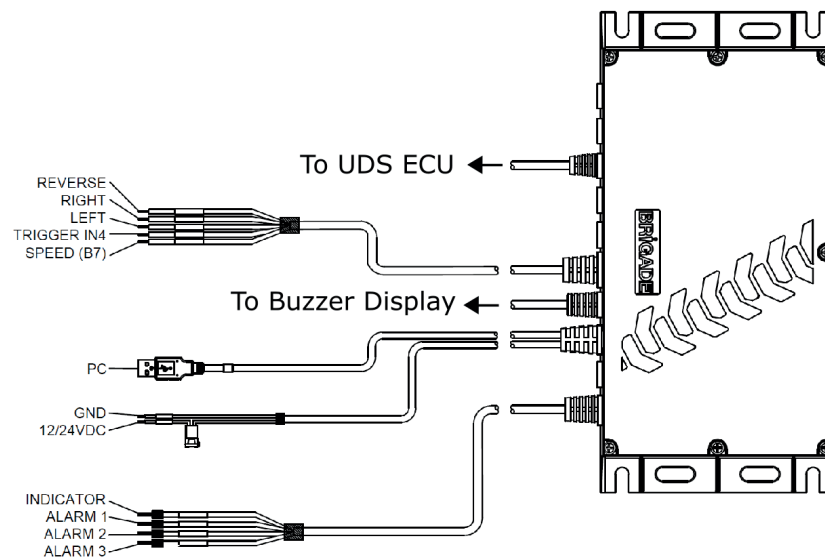
Aby skonfigurować system, użytkownik musi skonfigurować go przez USB za pomocą komputera stacjonarnego lub laptopa.

Oprogramowanie konfiguracyjne wymaga podania szczegółowych informacji o wymiarach pojazdu i umiejscowieniu czujników.

**WAŻNE: zalecane jest, aby proponowana konfiguracja została przetworzona przez oprogramowanie konfiguracyjne przed jakąkolwiek fizyczną instalacją w celu upewnienia się, że proponowana konfiguracja jest prawidłowa.**

### 6.4 Połączenia elektryczne z pojazdem

Wszystkie połączenia elektryczne z pojazdem wychodzą z modułu ECU algorytmu. Moduł ECU algorytmu zasilia podsystem czujników oraz wyświetlacz z brzęczykiem i komunikuje się z nimi. Tutaj opisano połączenia między modułem ECU algorytmu a pojazdem. Połączenia między komponentami systemu opisano w części 6.5.



Połączenia elektryczne między modułem ECU algorytmu a pojazdem.

#### 6.4.1 Zasilanie modułu ECU algorytmu

Kable zasilające moduł ECU algorytmu mają oznaczenia „12/24VDC” i „GND”, i należy je podłączyć do obwodu zapłonu pojazdu. Wszystkie inne komponenty są zasilane z modułu ECU algorytmu. System jest dostarczany z bezpiecznikiem samochodowym 5 A.

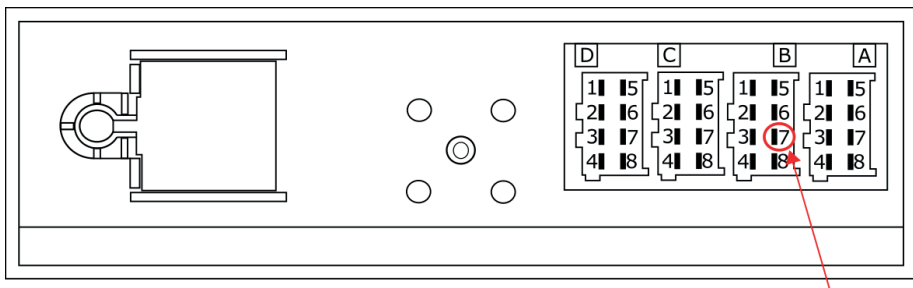
#### 6.4.2 Wyzwalacze wejścia i wejście prędkości

W module ECU algorytmu są cztery kable wyzwalaczy wejścia i jeden kabel wejścia prędkości. Kable wyzwalające wejścia lewego i prawego kierunkowskazu oraz wejścia biegu wstecznego należy podłączyć do odpowiednich wyzwalaczy pojazdu. Kabel wejścia prędkości należy podłączyć do wyjścia B7 tachografu. Kabel „trigger in 4” nie jest używany w tym systemie i powinien być bezpiecznie zakończony i solidnie zaizolowany.

Nie są wymagane żadne przekaźniki pośrednie ani komponenty sprzętowe.

**WAŻNE: kabel wejścia prędkości musi być podłączony do wyjścia B7 tachografu pojazdu. Jeśli kabel prędkości zostanie podłączony do któregośkolwiek innego wyjścia, system nie będzie działał prawidłowo. Typowe umiejscowienie wyjścia B7 tachografu przedstawiono poniżej, ale może się ono różnić w zależności od modelu tachografu.**

## 6 Instalacja sprzętu



Typowe umiejscowienie wyjścia B7 na tachografie.  
Może się różnić w zależności od modelu tachografu.

**WAŻNE:** system zakłada, że sygnał prędkości jest pobierany z tylnych kół pojazdu. Działanie przy dużych prędkościach obrotów może się różnić w pojazdach, w których prędkość jest pobierana z kół przednich.

**WAŻNE:** system zakłada, że sygnał wejściowy prędkości tachografu jest pobierany z czujnika ruchu. Działanie przy niskich prędkościach może się różnić w przypadku, gdy sygnał wejściowy prędkości tachografu jest pobierany z sieci CAN.

### 6.4.3 Wyzwalacze wyjścia i integracja alarmów zewnętrznych

W systemie Sidescan®Predict są cztery wyzwalacze wyjścia z przełączaniem uziemienia. Działają one w sposób opisany w poniższej tabeli:

Numer wyzwalacza:	Nazwa wyzwalacza:	Aktywowany, gdy:
1	Kierunkowskaz	Lewy wyzwalacz jest aktywny w instalacjach po lewej stronie. Prawy wyzwalacz jest aktywny w instalacjach po prawej stronie. Prędkość musi być niższa od prędkości wyłączenia systemu (30 km/h). Służy do integracji alarmu zewnętrznego.
2	Alarm 1	Wykrywany jest poruszający się obiekt. Prędkość musi być niższa od prędkości wyłączenia systemu.
3	Alarm 2	Aktywny jest alarm niebezpieczeństwa kolizji. Prędkość musi być niższa od prędkości wyłączenia systemu.
4	Alarm 3	Aktywny jest alarm przewidywania kolizji. Prędkość musi być niższa od prędkości wyłączenia systemu.

Aby zintegrować alarm zewnętrzny, należy podłączyć plus alarmu do obwodu zapłonu pojazdu oraz masę wyzwalacza wyjścia alarmu 1. Gdy kierunkowskaz jest włączony, a prędkość jest mniejsza od prędkości wyłączenia systemu (30 km/h), włącza się przełączane uziemienie i zasilany jest alarm.

Każdy wyzwalacz wyjścia może zapewnić przełączane uziemienie dla prądu maks. 750 mA przy napięciu 32 V. Każdy niepodłączony wyzwalacz wyjścia powinien być bezpiecznie zakończony i solidnie izolowany.

### 6.4.4 Złącze USB

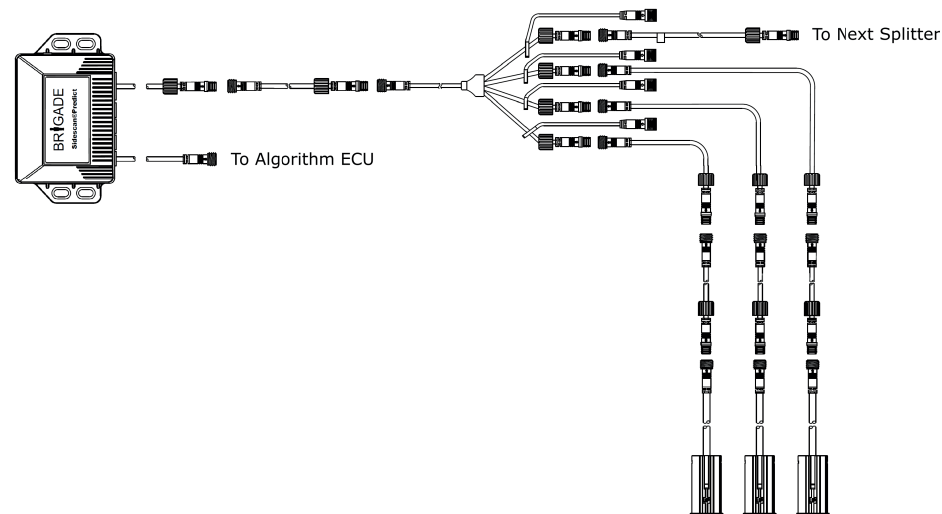
Moduł ECU algorytmu ma złącze USB używane podczas konfiguracji i diagnostyki błędów. Kabel i wtyczkę należy po skonfigurowaniu zabezpieczyć, aby nie dostały się do nich żadne zanieczyszczenia i nie uległy uszkodzeniu podczas eksploatacji pojazdu. Po zainstalowaniu należy się upewnić, że kabel USB jest solidnie zaizolowany, aby zapobiec stykowi z innymi kablami lub innymi urządzeniami podczas eksploatacji pojazdu.

### 6.5 Połączenia elektryczne między komponentami systemu Sidescan®Predict

W tej części opisano połączenia elektryczne między głównymi komponentami systemu Sidescan®Predict. Osobno opisano połączenie między wyświetlaczem z brzęczykiem a modułem ECU algorytmu, połączenie między modułem ECU algorytmu a modułem ECU UDS oraz połączenie między modułem ECU UDS a czujnikami. Między poszczególnymi przyłączami można stosować przedłużacze o różnej długości, w zależności od wymagań danej instalacji.

#### 6.5.1 Podłączanie czujników do modułu ECU UDS

Czujniki podłącza się do modułu ECU UDS za pomocą konfiguracji magistrali czujników. 4-drożne kable rozgałęziające są używane do podłączenia do magistrali wielu czujników, przedłużaczy i innych rozgałęziaczy. 3-stykowe kable przedłużające można podłączyć w dowolnym punkcie magistrali, zgodnie z wymaganiami instalacji. Maksymalna długość okablowania między modułem ECU UDS a dowolnym czujnikiem wynosi 30 metrów. Wszelkie nieużywane złącza rozgałęziaczy należy zamknąć za pomocą dołączonych zaślepek, aby zachować ochronę przed zanieczyszczeniami i wodą.

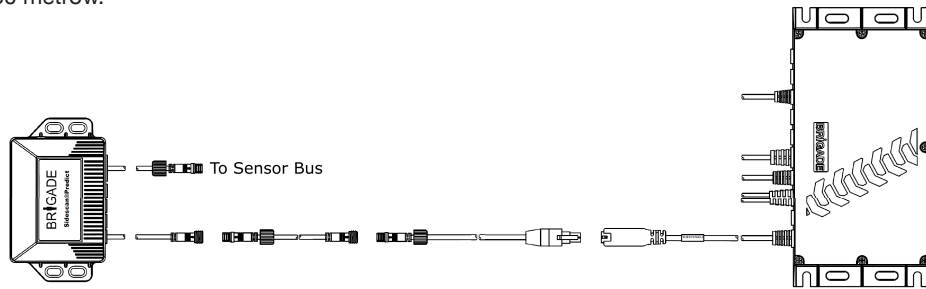


Połączenia magistrali czujników między modułem ECU UDS a czujnikami.

## 6 Instalacja sprzętu

### 6.5.2 Podłączanie modułu ECU algorytmu do modułu ECU UDS

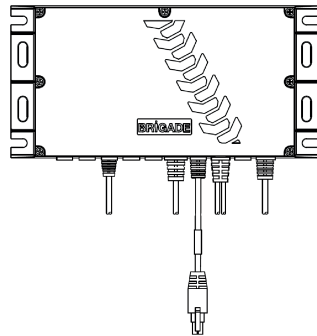
Moduł ECU algorytmu podłącza się do modułu ECU UDS kablem przejściowym (SSP-0.3-AC2) i opcjonalnym 4-stykowym kablem przedłużającym. Maksymalna długość przedłużenia wynosi 30 metrów.



Kabel przejściowy i opcjonalny 4-stykowy kabel przedłużający między modułem ECU algorytmu a modułem ECU UDS.

### 6.5.3 Podłączanie modułu ECU algorytmu do wyświetlacza z brzęczykiem

Moduł ECU algorytmu podłącza się do wyświetlacza z brzęczykiem kablem przejściowym (SSP-0.3-AC1) i opcjonalnym 3-stykowym kablem przedłużającym. Maksymalna długość przedłużenia wynosi 15 metrów.

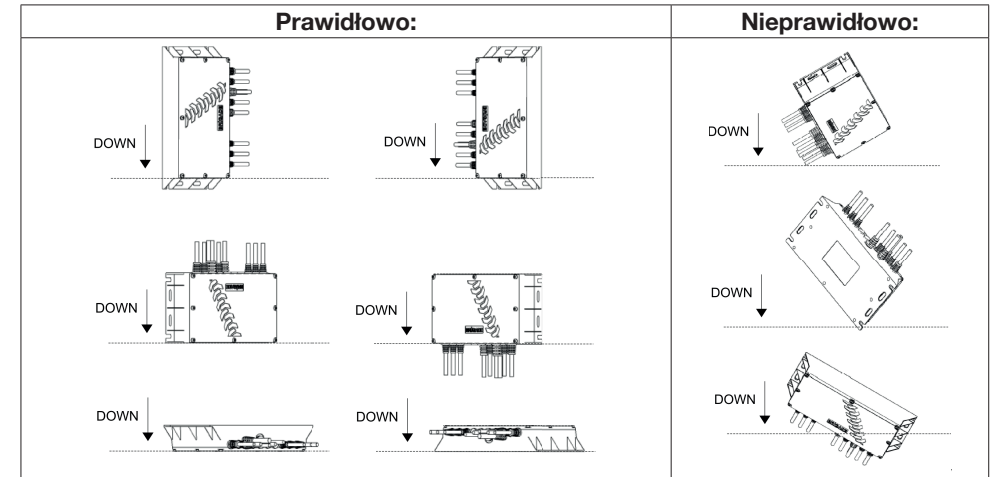


Kabel przejściowy i opcjonalny 3-stykowy kabel przedłużający między modułem ECU algorytmu a wyświetlaczem z brzęczykiem.

### 6.6 Montaż modułu ECU

Moduł ECU algorytmu należy zamontować w kabinie. Nie jest on przystosowany do montażu na ramie pojazdu ze względu na stopień ochrony IP. Moduł ECU UDS można zamontować w kabinie lub na ramie pojazdu, według uznania instalatora.

Moduł ECU algorytmu musi być zamontowany co najmniej jedną płaską stroną skierowaną w dół. Jest 6 prawidłowych orientacji montażu. Poniższe schematy przedstawiają prawidłowe i nieprawidłowe pozycje montażowe modułu ECU algorytmu. Prawidłowość orientacji montażu modułu ECU zostanie potwierdzona przez oprogramowanie konfiguracyjne podczas procesu instalacji. Należy go solidnie przymocować śrubami i nie przenosić po zamontowaniu.



Prawidłowe i nieprawidłowe orientacje montażu modułu ECU algorytmu.

### 6.7 Montaż i umiejscowienie czujnika

Pozycje czujników należy zweryfikować za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego. Nieprawidłowe pozycje czujników spowodują nieprawidłowe działanie systemu. Oprogramowanie konfiguracyjne nie pozwoli użytkownikowi na skonfigurowanie systemu, jeśli pozycje wejść są nieprawidłowe.

Są czujniki typu „czarnego” i „białego”, które muszą zostać zaprogramowane z odpowiednimi identyfikatorami i zamontowane zgodnie z zaleceniami oprogramowania konfiguracyjnego.

Należy upewnić się, że powłoka czujnika nie została uszkodzona podczas instalacji, ponieważ może to spowodować problemy z korozją.

**WAŻNE:** oprogramowanie konfiguracyjne umożliwia montaż czujników w odstępach do 2 metrów w poziomie, ale w miarę możliwości odstęp w poziomie powinny wynosić maksymalnie 1,7 metra.

**WAŻNE:** czujniki należy w miarę możliwości montować równo z burtą pojazdu, aby zminimalizować możliwość samowykrywania się pojazdu.

**WAŻNE:** czujników nie należy montować poziomo w pobliżu osi skrętnej, gdzie mogłyby wykrywać koło. Montaż powyżej górnej części koła przy osi skrętnej zazwyczaj nie powoduje problemów.

**WAŻNE:** przed wykonaniem fizycznej instalacji należy użyć oprogramowania w celu potwierdzenia umiejscowienia czujników. Zalecane jest wykonanie przed montażem pomiarów w celu upewnienia się, że system może zostać zamontowany.

## 6 Instalacja sprzętu

### 6.7.1 Umiejscowienie czujników

Prawidłowe umiejscowienie czujników jest niezbędne do zapewnienia prawidłowego działania systemu. Należy je zweryfikować za pomocą oprogramowania instalacyjnego. Należy przestrzegać zasad dotyczących umiejscowienia czujników:

- Aby pokryć martwą strefę bez żadnych luk.
- Aby zapewnić wykrywanie niechronionych użytkowników drogi.
- Aby zapobiec interferencjom między czujnikami.
- Aby zapobiec wykrywaniu ziemi, krawężników lub samowykrywaniu się pojazdu.

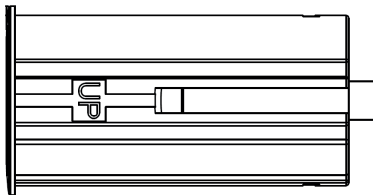
Podczas konfigurowania systemu należy przestrzegać określonych w części 5.2 zasad dotyczących umiejscowienia czujników oraz zasad dotyczących tulei czujników, określonych w części 5.3. Jeżeli podczas użytkowania wysokość części nadwozia pojazdu zmienia się, system musi być zamontowany na normalnej wysokości jazdy.

Czujniki powinny być zamontowane równo z burtą pojazdu. Czujniki pokładowe mogą być narażone na odbicia od nadwozia pojazdu, co skutkuje fałszywymi alarmami wskutek samowykrywania się pojazdu. Do sprawdzenia, czy czujniki nie generują fałszywych detekcji, można użyć trybu diagnostyki (patrz część 7.2.4).

Niektóre czujniki i kable mogą wymagać montażu w miejscach, w których mogą być narażone na zderzenie z latającymi odłamkami. W takim przypadku czujniki należy odpowiednio zabezpieczyć za pomocą wsporników, a kable za pomocą przepustów.

### 6.7.2 Pozycja czujników

Czujniki mają oznaczenie „UP”, wskazujące którą stroną skierować czujnik w górę.



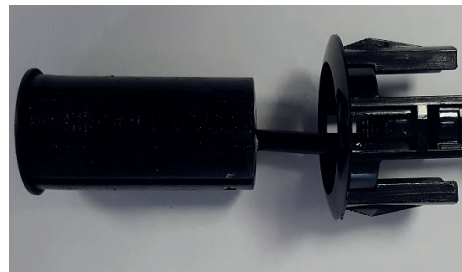
Oznaczenie „UP” na czujniku.

**WAŻNE:** Oznaczenie „UP” musi być skierowane prosto w górę względem ziemi, a nie względem jakiegokolwiek powierzchni montażowej na pojeździe. Czujniki systemu Sidescan®Predict mają wiele rowków rozmieszczonych pod kątem 45 stopni, co umożliwia elastyczny montaż czujnika. Nie mogą być one używane jako wskazówki do określenia prawidłowego pozycjonowania. Instalator musi sprawdzić oznaczenie „UP” na czujniku.

### 6.7.3 Tuleje czujników i obudowy podwieszane

Czujniki można montować na poziomej powierzchni za pomocą podwieszanej obudowy czujnika z tuleją czujnika lub równo z powierzchnią poprzez bezpośrednie włożenie tulei czujnika. Tuleje umożliwiają pochycenie czujnika w górę, gdy jest to wymagane. Wyboru tulei należy dokonać za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego.

Montaż równy z powierzchnią przez pionową powierzchnię uzyskuje się za pomocą czujnika i tulei. Do montażu tulei na równi z powierzchnią wymagany jest otwór o średnicy 28 mm.



Montaż równy z powierzchnią zespołu czujnika/tulei do powierzchni pionowej.

Do montażu do powierzchni poziomej wymagany jest czujnik, tuleja i obudowa podwieszana.



Zespół uchwyty podwieszanego do montażu czujnika na powierzchni poziomej.

### 6.7.4 Montaż na nierównych powierzchniach

Nie zaleca się montażu na nierównych powierzchniach. Odchylenie od zalecanych kątów montażu spowoduje pogorszenie działania systemu.

Jeśli tuleja czujnika musi zostać zamontowana do powierzchni, która nie jest pionowa, lub obudowa podwieszana musi zostać zamontowana do powierzchni, która nie jest pozioma, instalator powinien zmierzyć kąt powierzchni za pomocą cyfrowej poziomicy (np. aplikacji na smartfona) i odpowiednio dostosować kąt tulei. Przykłady podano poniżej.

**Przykład 1:** zalecana jest tuleja czujnika o kącie +11°, ale powierzchnia pionowa do montażu równego z powierzchnią jest mierzona pod kątem 80° od poziomu. W tym przypadku czujnik będzie już ustawiony pod kątem 10° w górę przed dodaniem tulei. Należy odjąć 10° od zalecanego kąta, aby uzyskać idealny kąt tulei (+1°).

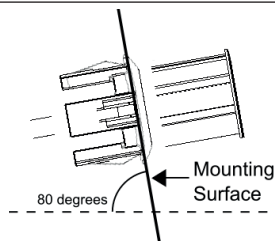
Jeśli jest to możliwe, należy zastosować tuleję czujnika o kącie 0°, ponieważ wynik jest najbardziej zbliżony do zalecanego.

## 6 Instalacja sprzętu

Zalecana tuleja = +11°.

Zalecenie minus „nachylenie powierzchni” = +11° - 10° = +1°.

Najbliższa dostępna = 0°. Użyć tulei 0°.



**Montaż równy z powierzchnią na nierównej powierzchni pionowej.**

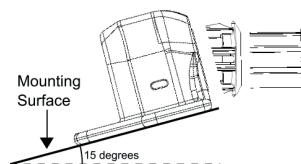
**Przykład 2:** zalecana jest tuleja czujnika o kącie +5°, przy czym powierzchnia montażowa jest odchylona od poziomu o 15° w górę. W tym przypadku czujnik będzie już ustawiony pod kątem 15° przed dodaniem tulei. Należy odjąć 15° od zalecanego kąta, aby uzyskać idealny kąt tulei (-10°).

Jeśli jest to możliwe, należy zastosować tuleję czujnika o kącie -11°, ponieważ wynik jest najbardziej zbliżony do zalecanego.

Zalecana tuleja = +5°.

Zalecenie minus „nachylenie powierzchni” = +5° - 15° = -10°.

Najbliższa dostępna = -11°. Użyć tulei o kącie 11° w dół.



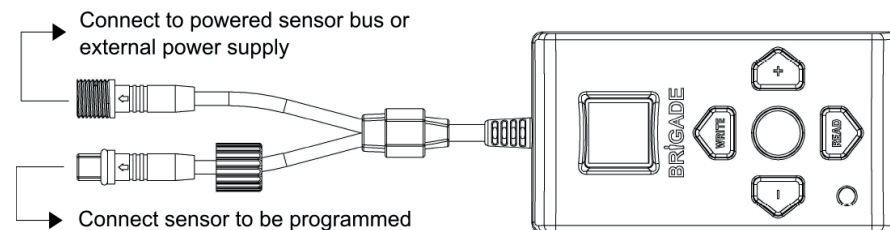
**Montaż równy z powierzchnią na nierównej powierzchni poziomej.**

### 6.7.5 Nawis pojazdu w obszarze wykrywania

Należy unikać umieszczania czujników w pobliżu wystających obiektów. Jeśli nie ma innej możliwości, zalecane jest umieszczanie czujników nad lub pod wystającymi obiektami, a nie z ich boku, ponieważ pionowa wiązka detekcyjna jest mniejsza niż pozioma. W związku z tym prawdopodobieństwo wykrycia obiektów znajdujących się powyżej lub poniżej jest mniejsze niż w przypadku obiektów znajdujących się z boku. Obszary wykrywania w części 1.3 umożliwiają sprawdzenie, czy prawdopodobne jest wykrywanie obiektu.

### 6.8 Programowanie czujników

Programator czujników ma cztery przyciski i dwucyfrowy, siedmiosegmentowy wyświetlacz. Można go użyć do odczytania bieżącego identyfikatora czujnika lub do zaprogramowania nowego identyfikatora. Należy go podłączyć do źródła zasilania (można użyć magistrali czujników lub zasilania zewnętrznego 12/24 V) oraz do jednego czujnika, jak na poniższej ilustracji.



**Podłączenia programatora czujników.**

Aby odczytać bieżący identyfikator czujnika, należy nacisnąć przycisk READ (Czytaj), a identyfikator pojawi się na wyświetlaczu. Aby zaprogramować czujnik, należy wybrać żądany identyfikator czujnika przyciskami + i -, a następnie nacisnąć przycisk WRITE (Nadpisz). Jeśli identyfikator jest prawidłowy, dioda LED zacznie migać w kolorze zielonym i włączy się alarm dźwiękowy. To wskazuje, że czujnik jest prawidłowo zaprogramowany. Jeśli identyfikator jest nieprawidłowy, dioda LED będzie migać w kolorze czerwonym. To wskazuje, że identyfikator czujnika nie został zmieniony.

### 6.9 Okablowanie

Kable należy poprowadzić w kanałach wzdłuż istniejących wiązek przewodów w pojeździe. Należy unikać układania kabli wzdłuż kabli zasilających w pojeździe w celu zapobieżenia możliwym zakłóceniom. Upewnij się, że kable i złącza są zamocowane z dala od źródeł nadmiernego ciepła, drgań, ruchu i wody.

Aby zapobiec uszkodzeniu kabla, należy zawsze zachować odpowiedni promień podczas zwijania nadmiaru kabla i nie zaciskać nadmiernie opasek kablowych. Unikać ciągnięcia za złącze lub ciasnych zgięć w pobliżu złącza.

### 6.10 Wyświetlacz z brzęczykiem

Wyświetlacz z brzęczykiem należy zamontować w taki sposób, aby operator pojazdu miał dobrą widoczność w każdym otoczeniu i każdej sytuacji. Nie powinien zasłaniać kierowcy okien ani lusterek. Wyświetlacz należy zamocować w odpowiednim miejscu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Miejsce montażu powinno wskazywać, że system służy wyłącznie do wykrywania bocznego.

W przypadku montażu za pomocą kleju lub podkładki samoprzylepnej należy oczyścić powierzchnię alkoholem (70% alkoholem izopropylowym). Upewnij się, że powierzchnia jest sucha i oczyszczona z wszelkich zabrudzeń. W razie stosowania kleju lub podkładki samoprzylepnej na powierzchniach zawierających plastyfikatory, np. EPDM lub PCW, należy sprawdzić odporność materiału na plastyfikatory, aby upewnić się, że ta metoda montażu jest odpowiednia.

# 7 Testowanie i konserwacja

## 7.1 Informacje

Te informacje są przeznaczone dla instalatora i operatora pojazdu, w którym zainstalowano system Sidescan®Predict firmy Brigade:

- 1) System Sidescan®Predict firmy Brigade jest przeznaczony do użytku jako system wspomagający kierowcę i nie powinien być traktowany jako podstawowy środek zapewniający bezpieczną eksploatację pojazdu. W połączeniu z innymi zastosowanymi rozwiązaniami i procedurami bezpieczeństwa system ułatwia zapewnienie bezpiecznej eksploatacji pojazdu względem otaczających go osób i obiektów.
- 2) Testowanie i inspekcja systemu powinny być wykonywane zgodnie z informacjami przedstawionymi w tym podręczniku. Kierowca i operator są odpowiedzialni za dopilnowanie, aby system Sidescan®Predict firmy Brigade był używany zgodnie z przeznaczeniem.
- 3) Zaleca się, aby operatorzy używający tego urządzenia sprawdzali prawidłowość jego działania na początku każdej zmiany.
- 4) Wyższy poziom bezpieczeństwa zależy od prawidłowego działania tego produktu zgodnie z niniejszymi instrukcjami. Należy bezwzględnie przeczytać i zrozumieć wszystkie instrukcje dostarczone z systemem Sidescan®Predict firmy Brigade oraz ich przestrzegać.
- 5) System Sidescan®Predict firmy Brigade jest przeznaczony do użytku w pojazdach komercyjnych oraz w maszynach. Prawidłowa instalacja systemu wymaga odpowiedniej wiedzy o układach elektrycznych pojazdu i związanych z nimi procedurach, jak również praktycznego doświadczenia montażowego.
- 6) Niniejsze instrukcje należy przechowywać w bezpiecznym miejscu i korzystać z nich podczas konserwacji i/lub ponownego montażu produktu.

## 7.2 Diagnostyka systemu

Diagnostyka systemu opisuje tutaj metody określania konfiguracji i ewentualnych błędów, które wystąpiły. Jeśli nie ma dostępu do pliku instalacyjnego dla tego pojazdu, do przeprowadzenia diagnostyki można użyć nowej instalacji (po otwarciu oprogramowania konfiguracyjnego należy wybrać opcję New installation (Nowa instalacja)). Konfiguracja systemu nie zostanie zmieniona, o ile nie zostanie kliknięty przycisk Export to ECU (Eksport do ECU).

### 7.2.1 Plik konfiguracji

Plik konfiguracji modułu ECU można uzyskać, wybierając polecenie Get Config (Uzyskaj konfigurację) z menu rozwijanego Comms (Komunikacja). Spowoduje to zapisanie konfiguracji modułu ECU jako pliku tekstowego i pliku csv. Oba zawierają te same informacje.

Pobrane pliki można znaleźć w folderze dokumentów użytkownika:

Dokumenty\Sidescan Predict\ECU Configurations\

Plik ten zawiera bieżącą konfigurację modułu ECU algorytmu, z zawartością formularza danych pojazdu i formularza danych czujników.

### 7.2.2 Dziennik instalacji

Dziennik instalacji modułu ECU można uzyskać, wybierając polecenie Get Installation Log (Uzyskaj dziennik instalacji) z menu rozwijanego Comms (Komunikacja). Spowoduje to zapisanie dziennika montażu jako pliku tekstowego i pliku csv. Oba zawierają te same informacje.

Pobrane pliki można znaleźć w folderze dokumentów użytkownika:

Dokumenty\Sidescan Predict\ECU Installation Logs\

Plik ten zawiera wszystkie ważne informacje dotyczące instalacji, takie jak czas instalacji, wyniki testów, pominięte testy oraz nazwy użytych plików danych pojazdu i danych czujników.

### 7.2.3 Dzienniki błędów

Dziennik błędów modułu ECU można uzyskać, wybierając polecenie Get Error Log (Uzyskaj dziennik błędów) z menu rozwijanego Comms (Komunikacja). Spowoduje to zapisanie dzienników błędów jako pliku tekstowego i pliku csv. Oba zawierają te same informacje.

Pobrane pliki można znaleźć w folderze dokumentów użytkownika:

Dokumenty\Sidescan Predict\ECU Error Logs\

Umożliwiają one wyświetlanie listy wszystkich zarejestrowanych błędów, przy czym każdy błąd zawiera stan systemu w chwili zarejestrowania oraz kod błędu.

### 7.2.4 Tryb diagnostyki

Jest on dostępny poprzez wybranie opcji Diagnostic Mode (Tryb diagnostyki) z menu rozwijanego Help (Pomoc). W trybie tym w czasie rzeczywistym wyświetlane są odczyty z wszystkich czujników UDS oraz inne dane wyjściowe z systemu. Wszystkie te wyniki zapisywane są w pliku txt i pliku csv, znajdujących się w lokalizacji:

Dokumenty\Sidescan Predict\Diagnostic Data

**WAŻNE: w żadnych okolicznościach nie należy próbować odczytywać danych diagnostycznych podczas użytkowania pojazdu.**

### 7.2.5 Tryb nauki otoczenia (ELM)

Jest on dostępny poprzez wybranie opcji ELM z menu rozwijanego. Użytkownik może uruchomić tryb ELM na aktualnie aktywowanych czujnikach lub sprawdzić bieżący stan ELM na czujnikach.

Ustawienia ELM są przechowywane na czujnikach, a nie w module ECU. Wymiana czujników skutkuje utratą ustawień ELM, natomiast wymiana komponentów ECU nie powoduje zmiany ustawień ELM. Ustawienia ELM można zmienić tylko poprzez ponowne uruchomienie ELM.

Aktywacja ELM wymaga wolnego miejsca po stronie instalacji na pojeździe, jak opisano w części 5.10.

# 7 Testowanie i konserwacja

## 7.3 Rozwiązywanie problemów

Błędy wynikające z poluzowania połączeń, uszkodzenia komponentów lub nieprawidłowej instalacji mogą spowodować wyłączenie systemu lub wystąpienie innego błędu. Poniższa tabela opisuje konkretne błędy, które mogą wystąpić, oraz ich przyczyny i sposoby naprawy.

Obserwacja	Przyczyna	Naprawa
Dioda LED zasilania/błędu świeci ciągłym światłem czerwonym.	System jest nieskonfigurowany.	Skonfigurować system za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego.
Dioda LED zasilania/błędu miga światłem zielonym.	System jest w trybie konfiguracji.	Odłączyć oprogramowanie konfiguracyjne i ponownie uruchomić system.
Brak światła na wyświetlaczu z brzęczykiem.	Wyświetlacz z brzęczykiem nie ma zasilania lub jest uszkodzony.	Sprawdzić połączenie z wyświetlaczem z brzęczykiem. Jeśli połączenie jest prawidłowe, konieczna może być wymiana kabli lub wyświetlacza z brzęczykiem.
Po ponownym uruchomieniu dioda LED zasilania/błędu świeci na przemian w kolorze bursztynowym i zielonym, co trwa bez końca.	Brak prawidłowego oprogramowania firmware lub połączenie między modułem ECU algorytmu a wyświetlaczem z brzęczykiem jest uszkodzone.	Sprawdzić, czy do modułu ECU algorytmu załadowano prawidłowe oprogramowanie firmware, używając polecenia Help -> Get ECU Details (Pomoc -> Uzyskaj szczegóły ECU). Sprawdzić połączenie między modułem ECU algorytmu a wyświetlaczem z brzęczykiem.
Po ponownym uruchomieniu dioda LED zasilania/błędu świeci na przemian w kolorze bursztynowym i zielonym przez 10 sekund. Następnie wyświetlacz z brzęczykiem przeprowadza autotest, a dioda LED zasilania/błędu świeci ciągłym światłem w kolorze bursztynowym.	Nie są odbierane żadne dane z modułu ECU UDS.	Użyć trybu diagnostyki, aby sprawdzić, czy odbierane są dane UDS. Sprawdzić połączenie między modułem ECU algorytmu a modułem ECU UDS. Jeśli to nie zadziała, konieczna może być wymiana kabli między dwoma modułami ECU lub samego modułu ECU UDS.
Po ponownym uruchomieniu wyświetlacz z brzęczykiem przeprowadza autotest, a dioda LED zasilania/błędu świeci ciągłym światłem zielonym przez jedną sekundę. Następnie dioda LED zasilania/błędu świeci ciągłym bursztynowym światłem, ale brzęczyk nie emituje sygnału akustycznego.	Orientacja modułu ECU algorytmu nie odpowiada konfiguracji. Moduł ECU algorytmu mógł zostać przeniesiony po instalacji.	Sprawdzić, czy algorytm ECU został przeniesiony po instalacji. Jeśli tak, należy albo przenieść moduł ECU algorytmu w pierwotne miejsce montażu, albo ponownie skonfigurować system.
Po ponownym uruchomieniu wyświetlacz z brzęczykiem przeprowadza autotest, a dioda LED zasilania/błędu świeci ciągłym zielonym światłem przez trzy sekundy. Następnie dioda LED zasilania/błędu świeci ciągłym bursztynowym światłem, a wyświetlacz z brzęczykiem emituje co najmniej jeden sygnał akustyczny.	Brakuje co najmniej jednego czujnika albo są one odłączone lub uszkodzone.	Podczas uruchamiania system wydaje jeden sygnał akustyczny dla każdego czujnika, którego nie wykrywa moduł ECU UDS. Użyć trybu diagnostycznego, aby ustalić, których czujników brakuje. Sprawdzić połączenia z tymi czujnikami i w razie potrzeby wymienić je.
System nie wyłącza się przy prędkości 30 km/h albo wyłącza się przy niższych, wyższych lub losowych prędkościach.	Podłączono nieprawidłowy sygnał prędkości.	Sprawdzić podłączenie sygnału prędkości do modułu ECU algorytmu. Sprawdzić, czy sygnał prędkości podłączono do wyjścia <b>B7</b> tachografu.

## 7.4 Działanie systemu

Jeżeli nie jest wyświetlany żaden błąd, ale system generuje zbyt wiele fałszywych ostrzeżeń, możliwych przyczyn jest kilka.

- Samowykrywanie się pojazdu przez jeden lub wiele czujników. Użyć trybu diagnostycznego, aby sprawdzić samowykrywanie. Aktywować ELM (tryb nauki otoczenia). Upewnić się, że czujnik jest zamontowany równo z burtą pojazdu i zastosowano się do innych zaleceń dotyczących umiejscowienia i montażu czujnika.
- Umieszczenie czujników jest nieprawidłowe lub nie odpowiada konfiguracji w module ECU. Sprawdzić za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego.
- Tuleje czujników nie są prawidłowe dla danych pozycji czujników. Sprawdzić za pomocą oprogramowania konfiguracyjnego.
- Umieszczenie czujników jest prawidłowe, ale nie optymalne. Patrz wskazówki w części 3.3

## 8 Specyfikacje

### 8.1 Charakterystyka działania systemu

Zakres wykrywania	2,5 m
Obszar wykrywania	Patrz część 1.3
Rozdzielczość wykrywania	2 cm
Dokładność wykrywania	+/- 2 cm
Częstotliwość próbkowania wykrywania	10 Hz
Czas reakcji po wykryciu	<100 ms
Czas rozruchu	<3 sekundy

### 8.2 Specyfikacja elektryczna systemu

Napięcie robocze	10-32 V
Prąd wejściowy (z 16 czujnikami)	Typowo: 200 mA przy 12 V / 140 mA przy 24 V Maksymalnie: 470 mA przy 12 V / 380 mA przy 24 V
Bezpiecznik	Bezpiecznik topikowy samochodowy 5 A
Polaryzacja	Minus na masie
Napięcie wejściowe wyzwalań	Aktywne wysokie / 9 V
Sygnał prędkości	Tachograf, B7, 0-5 V
Charakterystyka wyjścia wyzwalań	Stan aktywny: zwarcie z uziemieniem do 750 mA przy 32 V Stan nieaktywny: wysoka impedancja (> 1 MΩ)

### 8.3 Maksymalne długości połączeń

Kabel między modułem ECU UDS a dowolnym czujnikiem	30 m
Kabel między modułem ECU algorytmu a modułem ECU UDS	30 m
Kabel między modułem ECU algorytmu a wyświetlaczem z brzęczykiem	15 m

### 8.4 Specyfikacja wyświetlacza z brzęczykiem

Masa	72 g
Montaż	W kabinie, podkładką samoprzylepną lub uchwytem AMPS, patrz część 9.5
Stopień ochrony	IP30
Temperatura robocza	Od -30 do +80°C
Głośność	Regulowana, 5 poziomów
Poziomy dźwięku	200 Hz, od 64,3 do 83,5 dB ±5 przy 10 cm (regulowany, 5 poziomów) 800 Hz, od 68,0 do 82,7 dB ±5 przy 10 cm (regulowany, 5 poziomów) 2450 Hz, od 68,5 do 89,0 dB ±5 przy 10 cm (regulowany, 5 poziomów)
Kolory (ostrzeżenie wizualne)	Żółty, czerwony
Kolory (dioda LED zasilania/błędu)	Zielony, bursztynowy, czerwony

### 8.5 Algorithm ECU Specification

Masa	412 g
Montaż	Określona orientacja w kabinie, śruby M5, patrz części 6.6 i 9.4
Stopień ochrony	IP30
Temperatura robocza	Od -30 do +80°C

### 8.6 Specyfikacja podsystemu czujników

Masa (ECU)	158 g
Montaż (ECU)	Kabina lub nadwozie, śruby M5, patrz część 9.3
Stopień ochrony (ECU)	IP69K
Masa (czujnik)	30 g
Montaż (czujnik)	Korpus, mocowanie przez otwór lub śrubami M5, patrz części 9.1 i 9.2
Stopień ochrony (czujnik)	IP69K
Temperatura robocza	Od -30 do +70°C

### 8.7 Specyfikacja oprogramowania konfiguracyjnego

System operacyjny	Windows 10
Rozdzielczość minimalna	1280 x 960
Zalecane powiększenie ekranu	100%

### 8.8 Specyfikacja programatora czujników

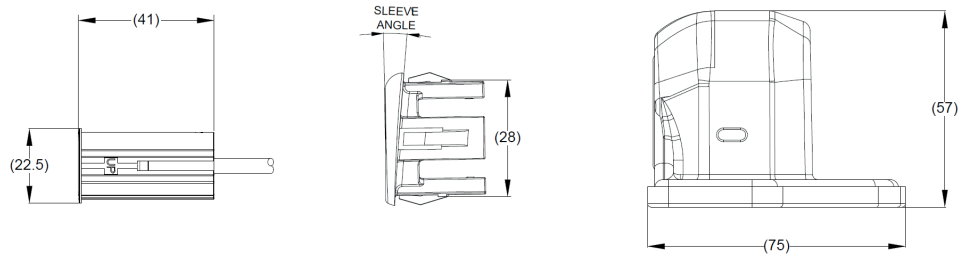
Masa	106 g
Stopień ochrony	IP40
Temperatura robocza	Od -40 do +85°C
Napięcie robocze	10-32 V
Pobór mocy	<3 W

### 8.9 Certyfikaty

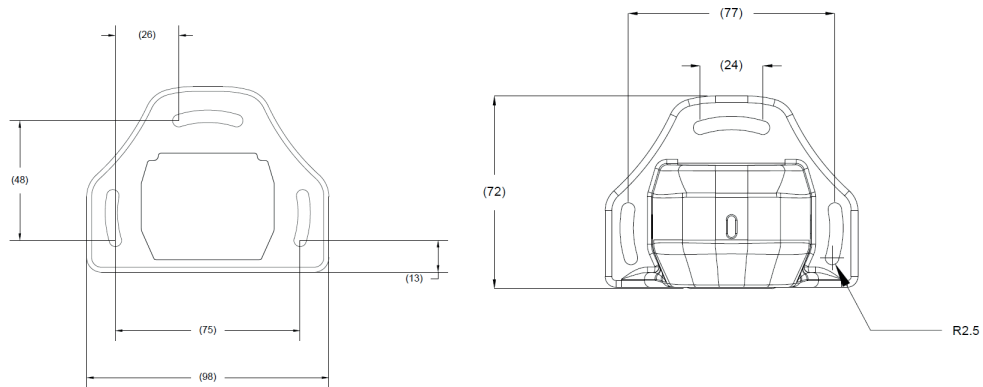
CE  
ISO 16750  
FCC  
IC  
Regulamin EKG nr 10

# 9 Wymiary montażowe

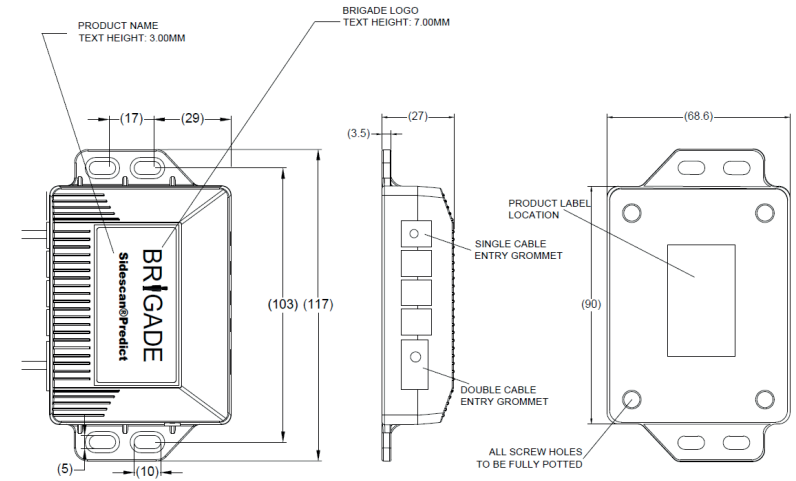
## 9.1 Czujniki, tuleje i obudowy podwieszane



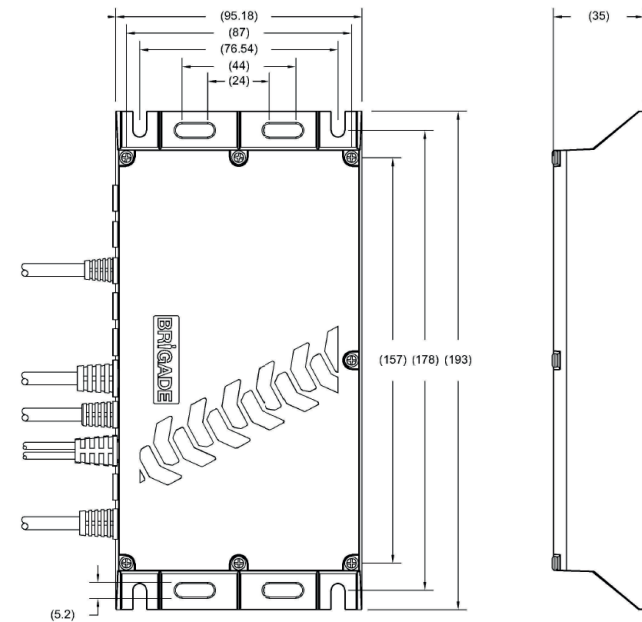
## 9.2 Otwory montażowe obudowy podwieszanej



## 9.3 Moduł ECU UDS

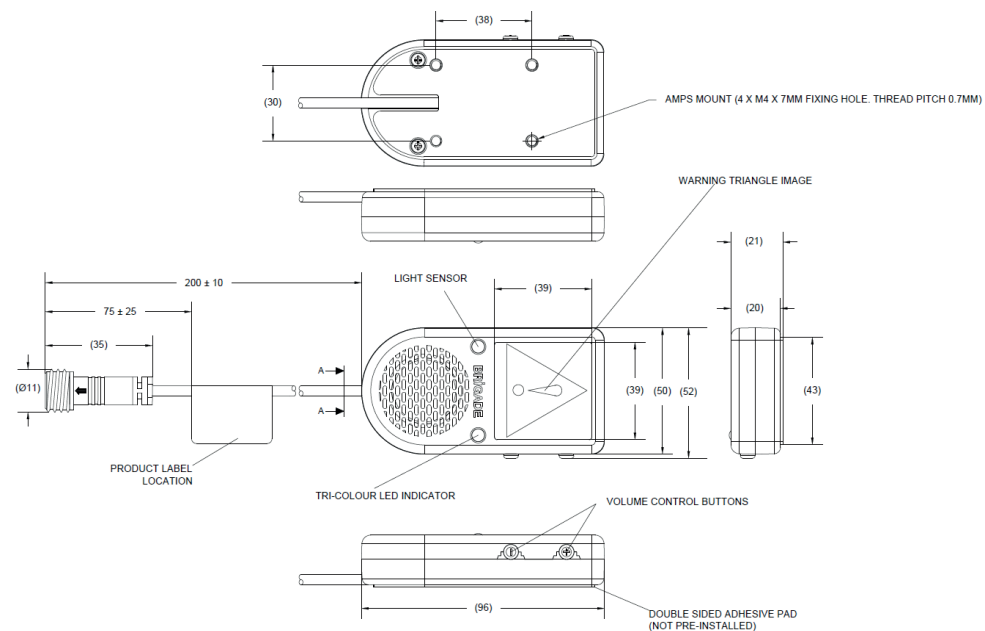


## 9.4 Moduł ECU algorytmu



## 9 Wymiary montażowe

### 9.5 Wyświetlacz z brzęczykiem



## 10 Wyłączenie odpowiedzialności

Ultradźwiękowe systemy wykrywania przeszkód stanowią nieocenioną pomoc dla kierowcy, ale nie zwalniają go z obowiązku zachowania szczególnej ostrożności podczas manewrów. Firma Brigade ani jej dystrybutor nie ponoszą żadnej odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku użytkowania lub awarii produktu.



[www.brigade-electronics.com](http://www.brigade-electronics.com)

