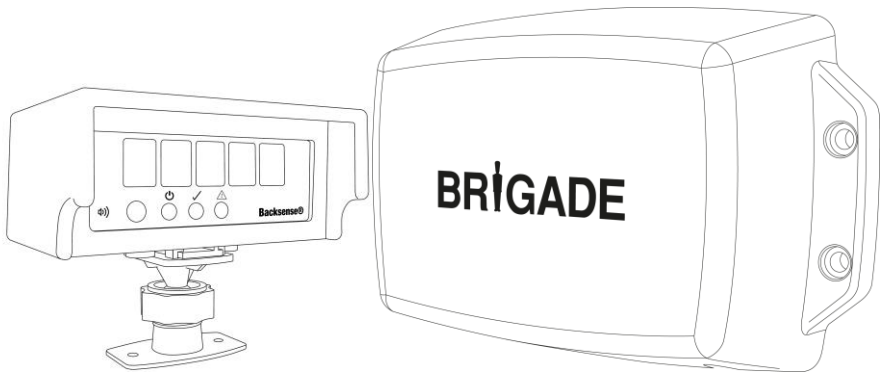


# BS-9000-WD

Radarowy system wykrywania IP69K  
Backsense®



## Podręcznik instalacji i obsługi

Na stronie [www.brigade-electronics.com](http://www.brigade-electronics.com) można znaleźć najnowsze informacje na temat produktów Brigade



# Spis treści

1	Wprowadzenie .....	3
1.1	Zakresy wykrywania .....	3
1.2	Zdolność wykrywania obiektów .....	3
1.2.1	Schemat wykrywania .....	4
1.2.2	Czynniki wpływające na wykrywanie obiektów .....	5
2	Zawartość .....	6
2.1	Zawartość zestawu standardowego .....	6
2.2	Elementy opcjonalne (brak w zestawie) .....	7
3	Instalacja sprzętu .....	8
3.1	Połączenia systemowe .....	8
3.2	Miejsce instalacji .....	9
3.3	Połączenia elektryczne .....	9
3.4	Montaż i lokalizacja czujnika .....	10
3.4.1	Kierunek czujnika .....	10
3.4.2	Mocowanie czujnika .....	10
3.4.3	Nawis pojazdu w obszarze wykrywania .....	10
3.4.4	Kąt mocowania .....	10
3.4.5	Odsunięcie od osi pojazdu podczas montażu .....	11
3.5	Przewód .....	11
3.6	Wyświetlacz .....	11
3.6.1	Montaż .....	11
3.6.2	Funkcje diod LED .....	13
3.7	Pierwsze włączenie i test .....	15
3.8	Funkcjonalność przycisku głośności .....	15
3.9	Stany błędów .....	16
4	Konfigurowanie systemu BS-9000-WD .....	18
4.1	Wymagania systemowe dotyczące komputera .....	18
4.2	Instalacja oprogramowania .....	18
4.2.1	Instalacja sterownika przejściówki USB na port szeregowy .....	18
4.2.2	Instalowanie oprogramowania narzędzia konfiguracyjnego .....	20
4.3	Obsługa oprogramowania narzędzia konfiguracyjnego .....	22
4.3.1	Identyfikowanie numeru portu COM .....	22
4.3.2	Przegląd interfejsu użytkownika .....	24
4.3.3	Menu główne .....	24
4.3.4	Nawiązywanie połączenia z systemem Brigade Backsense® System .....	25
4.3.5	Odlączenie od systemu Brigade Backsense® .....	26
4.3.6	Zapisywanie konfiguracji w systemie Brigade Backsense® .....	26
4.3.7	Odczytywanie konfiguracji z systemu Brigade Backsense® .....	27
4.3.8	Zapisywanie konfiguracji w pliku .....	27
4.3.9	Wczytywanie konfiguracji z pliku .....	27
4.3.10	Konfigurowanie obszaru wykrywania .....	28
4.3.11	Konfigurowanie martwych stref .....	32
5	Testowanie i konserwacja .....	37
5.1	Instrukcje dla operatora .....	37
5.2	Konserwacja i testowanie .....	37
6	Specyfikacja techniczna .....	39
7	Wymiary montażowe .....	41
8	Wyłączenie odpowiedzialności .....	42

# 1 Wprowadzenie

Rozwiązanie Backsense® firmy Brigade wykorzystuje technologię radarową typu FMCW (fala ciągła modulowana częstotliwościowo) do wykrywania ludzi i obiektów w martwych strefach, w znaczący sposób obniżając liczbę kolizji. Rozwiązanie wykrywa obiekty ruchome i nieruchome oraz zapewnia kierowcy ostrzeżenia wizualne i dźwiękowe, ostrzegając operatora, który nie może koncentrować się na wszystkich zagrożeniach. Backsense® skutecznie działa w trudnych warunkach środowiskowych oraz przy słabej widoczności, w tym w ciemności, dymie, kurzu i we mgle.

Konieczne jest, aby system Brigade Backsense® był montowany i oddawany do eksploatacji wyłącznie przez kompetentnych oraz przeszkolonych techników. Instalator jest odpowiedzialny za przydatność całego systemu do wyznaczonych celów oraz za zgodność z obowiązującymi przepisami prawa. Operatorzy pojazdów z zamontowanym systemem Brigade Backsense® muszą zostać poinformowani o tym, jak interpretować system, aby nie przeszkadzał w obsłudze w pojeździe oraz aby kierowcy/operatorzy podczas wykonywania manewrów nie polegali wyłącznie na tym systemie. Rozproszenie może być przyczyną wypadków.

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, gdyby system nie był zainstalowany. Nic nie zwalnia operatora z odpowiedzialności za właściwą i zgodną z prawem obsługę pojazdu.

## 1.1 Zakresy wykrywania

Nazwa modelu	Odległość wykrywania		Długość każdej strefy wykrywania		Szerokość wykrywania		Tolerancja znamionowa	
	[m]	[stopy]	[m]	[stopy]	[m]	[stopy]	[m]	[stopy]
BS-9000-WD	3–30 (10)*	10–98 (33)*	1–26 (2)*	3–85 (7)*	2–10 (7)*	7–33 (23)*	±0,25	±1

\* Ustawienie domyślne

System **BS-9000-WD** działa na tej samej zasadzie co poprzednie systemy. Następujące ustawienia można w pełni konfigurować: odległość wykrywania, szerokość wykrywania, długość stref, długość martwej strefy, szerokość martwej strefy, położenie martwych stref, długość wyjścia wyzwalania i strefa uruchamiania sygnalizatora dźwiękowego. Patrz część „4 Konfigurowanie systemu BS-9000-WD”.

## 1.2 Zdolność wykrywania obiektów

### Ostrzeżenie

- **Wyświetlacz BS-WD-01 obsługuje wyłącznie JEDEN czujnik BS-9000. Jeśli do wskaźnika podłączono kilka czujników, zostanie wyświetlony błąd. Aby go skasować, wyłącz i ponownie włącz system.**
- **Czujnik nie wykrywa obiektów ani fragmentów obiektów znajdujących się bliżej niż ok. 0,3 m do niego.**
- **Wykrywanie obiektów w odległości od ok. 0,3 m do 1,3 m od czujnika wymaga minimalnej prędkości względnej ok. 2 km/h między obiektem a czujnikiem. Ta sama zasada dotyczy ponownego wykrywania obiektów po zatrzymaniu.**

- Kąt wiązki radarowej systemu Brigade Backsense® wynosi 120° w poziomie do maksymalnej określonej szerokości. Kąt w pionie wynosi 12°. Oba kąty są symetrycznie prostopadłe do przedniej powierzchni czujnika.
- Wszystkie podane wymiary wykrywania obiektów są znamionowe i mogą ulegać istotnym zmianom w zależności od wielu parametrów. Więcej informacji można znaleźć w części „1.2.2 Czynniki wpływające na wykrywanie obiektów”.
- Obiekt wywołuje alarm po wykryciu w czasie krótszym niż 0,5 sekundy.
- Po włączeniu zasilania system jest gotów do pracy po około 6 sekundach. Czas od stanu czuwania do stanu działania wynosi mniej niż 0,2 sekundy.

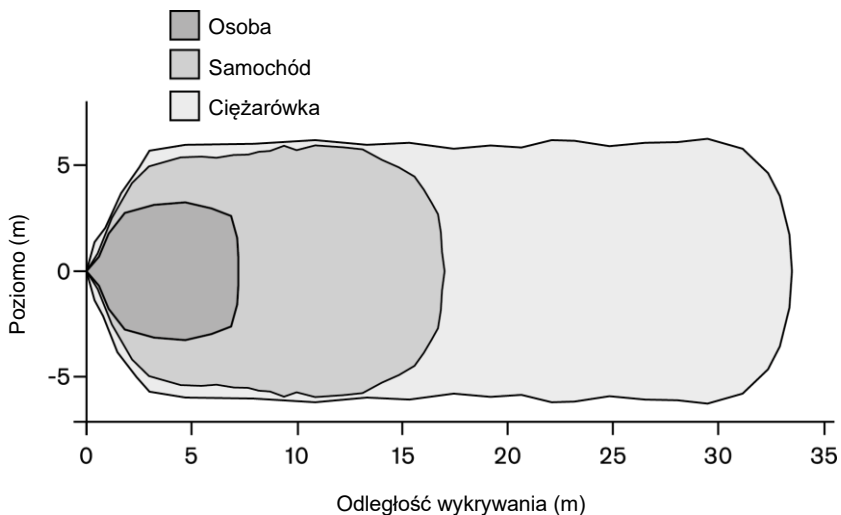
#### Uwagi:

- W przypadku odległości mniejszych niż 1,3 m (wykrywanie wyłącznie z prędkością względną) lub mniejszych niż 0,3 m (brak wykrywania) obszar obejmowany wiązką radarową jest generalnie bardzo mały, zatem ten system może nie być odpowiednim rozwiązaniem. Jeśli ma to zastosowanie, firma Brigade zaleca użycie dodatkowego systemu Brigade Backscan® wykorzystującego wykrywanie z użyciem ultradźwięków, które oferuje lepszą wykrywalność obiektów w niewielkich odległościach.
- System Brigade Backsense® może współpracować z innymi systemami działającymi w tym samym obszarze lub na tym samym pojeździe, nawet jeśli są zamontowane w niewielkiej odległości od siebie, a ich wiązki wykrywania pokrywają się.

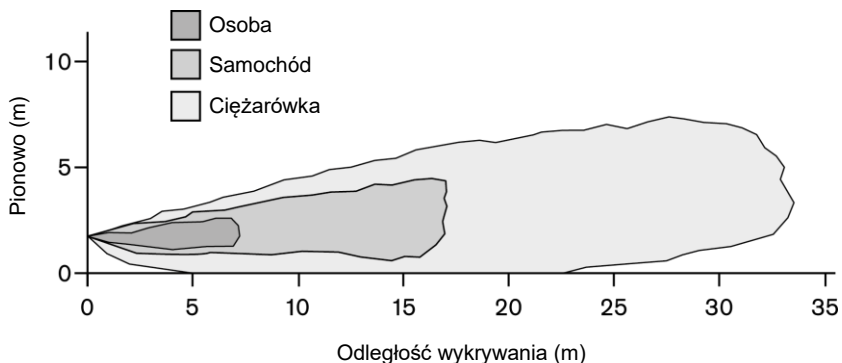
Wskazówka:      Możliwości wykrywania systemu Brigade Backsense® są generalnie lepsze w przypadku występowania prędkości względnej między czujnikiem a obiektami.

## 1.2.1 Schemat wykrywania

### 1.2.1.1 Schemat poziomy



### 1.2.1.2 Obszar wykrywania w pionie



### 1.2.2 Czynniki wpływające na wykrywanie obiektów

System Brigade Backsense®, w porównaniu z innymi technologiami wykrywania, oferuje zasadniczo zalety i ograniczenia wszystkich systemów radarowych. Może zatem niezawodnie wykrywać większość obiektów w większości warunków środowiskowych, takich jak pył, kurz, deszcz, śnieg, słońce, mgła, ciemność, hałas akustyczny, wibracje mechaniczne, zakłócenia elektromagnetyczne itp.

Istnieją jednak sytuacje, w których obiekt może nie zostać wykryty. Radar działa na zasadzie linii wzroku i polega na tym, że część energii elektromagnetycznej przekazywanej przez czujnik jest odbijana od obiektu ponownie do czujnika. Jeśli obiekt nie odbija wystarczająco dużo energii elektromagnetycznej z powrotem do czujnika, nie zostanie wykryty.

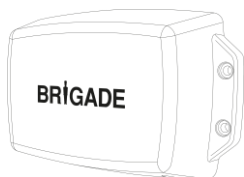
Gdy w obszarze wykrywania znajduje się wiele obiektów w różnych odległościach i/lub pod różnymi kątami, czujnik wykryje najbliższy obiekt, który jest najważniejszy w celu uniknięcia kolizji.

Właściwości obiektu, lokalizacja i kierunek to kluczowe elementy mające wpływ na to, czy obiekt zostanie wykryty. Kluczowe elementy wymieniono poniżej.

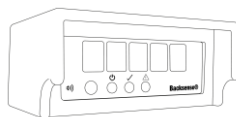
- **Rozmiar:** Większe powierzchnie są wykrywane lepiej niż mniejsze powierzchnie. Jeśli w obszarze wykrywania występują małe i duże obiekty, mniejszy obiekt może zostać wykryty tylko w strefach wykrywania znajdujących się bliżej czujnika.
- **Materiał:** Metale są wykrywane lepiej niż materiały niemetalowe, np. drewno, tworzywo sztuczne.
- **Powierzchnia:** Gładkie i trwałe powierzchnie są lepiej wykrywalne niż powierzchnie szorstkie, nierówne, porowate, częściowe lub płynne, np. krzaki, cegły, żwir, woda.
- **Kształt:** Obiekt płaski jest lepiej wykrywany niż kształt o złożonym kształcie. Zmiana względnej lokalizacji i kierunku może mieć znaczący wpływ na wykrywanie obiektu.
- **Kąt:** Obiekt ustawiony w kierunku czujnika (prostopadle skierowany w stronę czujnika) jest wykrywany lepiej niż obiekt, którego krawędzie są ustawione w kierunku obszaru wykrywania, lub obiekt ustawiony pod kątem.
- **Odległość:** Obiekt bliżej czujnika jest lepiej wykrywany niż ten, który znajduje się dalej.
- **Prędkość względna względem czujnika:** Wykrywanie jest skuteczniejsze w przypadku występowania prędkości względnej między obiektem a czujnikiem.
- **Stan nawierzchni:** Obiekty na płaskim, mineralnym podłożu są lepiej wykrywane niż obiekty na powierzchniach szorstkich lub metalowych.
- **Warunki pogodowe:** Gęsty pył, bardzo intensywny deszcz lub opady śniegu obniżają zdolność wykrywania.

## 2 Zawartość

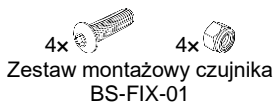
### 2.1 Zawartość zestawu standardowego



Czujnik  
BS-9000S



Wskaźnik radarowy IP69K Backsense®  
BS-WD-01



4x  
Zestaw montażowy czujnika  
BS-FIX-01



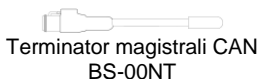
Uchwyt Backsense ze śrubą wskaźnika  
i 2 otworami montażowymi  
BS-BKT-02



Kabel sieciowy Y  
BS-00NYC



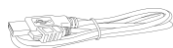
Podręcznik instalowania i obsługi systemu  
wykrywania radarowego IP69K Backsense®  
BS-WD-IG



Terminator magistrali CAN  
BS-00NT



Przedłużacz 9 m  
BS-09DCX

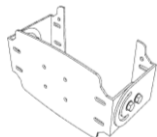


Przewód Mini USB do komputera PC, 1 m  
BS-USB-A-01

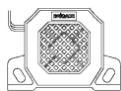
## 2.2 Elementy opcjonalne (brak w zestawie)



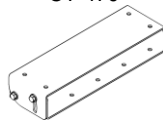
Pamięć USB z oprogramowaniem oraz  
podręcznikami instalowania i obsługi  
BS-WD-USB



Regulowany uchwyt  
BKT-017



Alarm o sygnale ciągłym  
CT-470

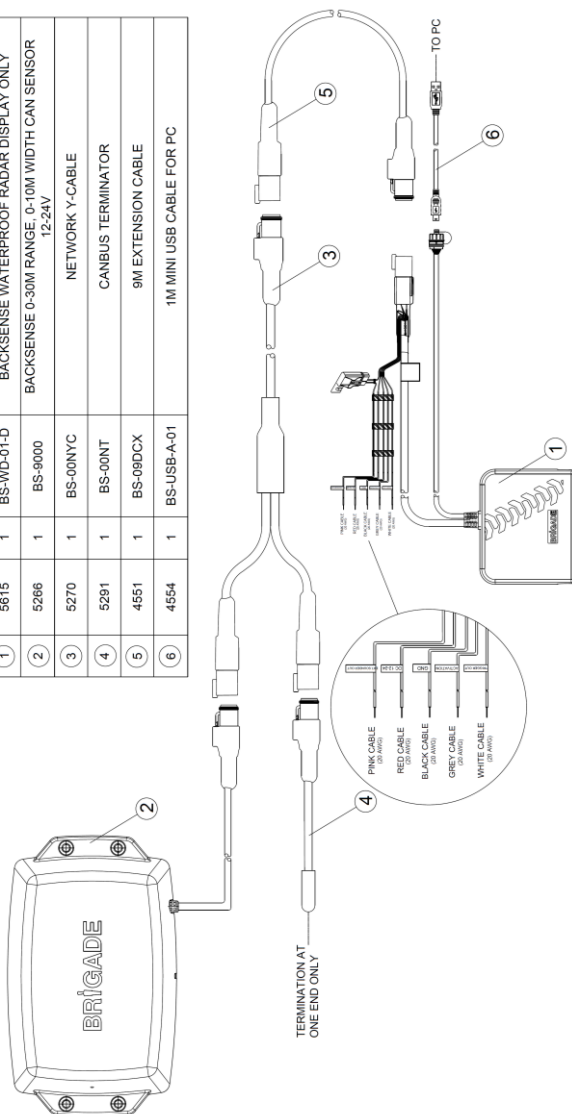


Niskoprofilowy uchwyt czujników  
BKT-018

# 3 Instalacja sprzętu

## 3.1 Połączenia systemowe

ITEM	PART NUMBER	QTY	MODEL NUMBER	DESCRIPTION
1	5615	1	BS-WD-01-D	BACKSENSE WATERPROOF RADAR DISPLAY ONLY
2	5266	1	BS-9000	BACKSENSE 0-30M RANGE, 0.10M WIDTH CAN SENSOR 12-24V
3	5270	1	BS-00NYC	NETWORK Y-CABLE
4	5291	1	BS-00NT	CANBUS TERMINATOR
5	4551	1	BS-09DCX	9M EXTENSION CABLE
6	4554	1	BS-USB-A-01	1M MINI USB CABLE FOR PC





## 3.2 Miejsce instalacji

Miejsce instalacji powinno być stosunkowo płaskie, bez nadmiernych odchyłeń i większe niż wymiary czujnika systemu Backsense®, który ma zostać zamontowany. Umożliwi to konfigurację podstawową, dalszą konfigurację i przeprowadzenie testów.

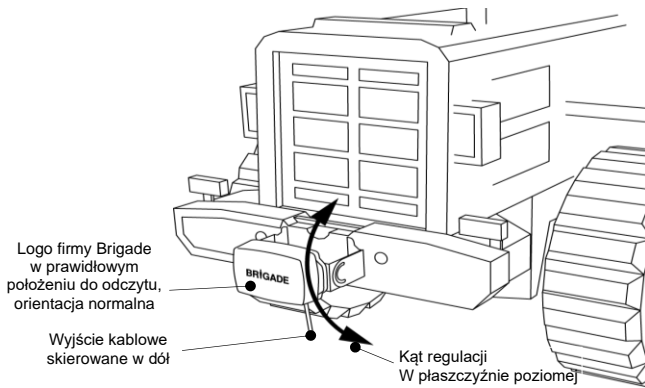
## 3.3 Połączenia elektryczne

Procedury instalacji i połączenia opisano w wytycznych producenta pojazdu lub nadwozia dla instalatorów. Należy upewnić się, że dodatnie przyłącza zasilania są chronione bezpiecznikami w źródle. Połączenia systemowe przedstawiono w tabeli poniżej:

- Przewód czerwony do zasilania nietrwalego, np. zapłonu.
- Przewód czarny do uziemienia.
- Przewód szary do wyłącznika aktywującego, np. biegu wstecznego. To wejście aktywacji zapewnia zmianę stanu systemu ze stanu czuwania na stan aktywny.
- Przewód biały to wyjście wyłącznika do uruchamiania dodatkowych funkcji lub urządzeń. Przewód biały zostanie zwarty z uziemieniem (przewód czarny), gdy obiekt zostanie wykryty w obszarze wykrywania. Urządzeniem dodatkowym może być np. alarm Brigade bbs-tek® White Sound® lub sygnalizator świetlny pełniący rolę ostrzegawczą w obszarze wykrywania. Wystarczy podłączyć urządzenie do tego samego źródła zasilania nietrwalego, do którego podłączono przewód czerwony, i użyć przewodu białego do połączenia z uziemieniem. Ograniczenia dotyczące obciążenia elektrycznego można znaleźć w części „6 Specyfikacja techniczna”. W systemie BS-9000-WD można skonfigurować odległość uruchamiania wyjścia wyłącznika.
- Przewód różowy to wyjście zewnętrznego sygnalizatora akustycznego, które umożliwia uruchamianie pomocniczego (opcjonalnego) alarmu dźwiękowego. Przewód różowy zostanie zwarty z uziemieniem (przewód czarny), gdy obiekt zostanie wykryty w obszarze wykrywania. Urządzeniem pomocniczym jest alarm Brigade o sygnale ciągłym. Wystarczy podłączyć alarm do tego samego źródła zasilania nietrwalego, do którego podłączono przewód czerwony, i użyć przewodu różowego do połączenia z uziemieniem. Ograniczenia dotyczące obciążenia elektrycznego można znaleźć w części „6 Specyfikacja techniczna”. Cykl pracy zewnętrznego sygnalizatora akustycznego jest taki sam jak cykl pracy wewnętrznego sygnalizatora dźwiękowego.

Połączenia systemowe		
CZERWONE	Zasilanie nietrwale pojazdu	Zasilanie systemowe (np. zapłon, bezpiecznik płaski 3 A) (zakres +12 V do +24 V)
CZARNE	Uziemienie	Biegun ujemny zasilania (masa)
SZARE	Wejście aktywacji	Wyzwalanie z pojazdu (np. bieg wsteczny), aktywny stan wysoki (zakres powyżej +9 V)
BIAŁE	Wyjście wyzwalania	Zwierane z uziemieniem po uruchomieniu (obciążenie do 0,5 A)
RÓŻOWE	Wyjście zewnętrznego sygnalizatora akustycznego	Zwierane z uziemieniem po uruchomieniu (obciążenie do 0,5 A)

## 3.4 Montaż i lokalizacja czujnika



### 3.4.1 Kierunek czujnika

Czujnik należy zamontować w pozycji do góry z wyjściem kablowym czujnika skierowanym w dół. Logo firmy Brigade z przodu czujnika powinno znajdować się w prawidłowym położeniu umożliwiającym jego odczytanie, gdy stoimy w wymaganym obszarze wykrywania — patrz obraz powyżej. Przednia część czujnika powinna być skierowana na wszystkie obszary, w których obiekty powinny być wykrywane.

### 3.4.2 Mocowanie czujnika

Urządzenie jest dostarczane z czterema śrubami M5×30 mm i czterema polimerowymi nakrętkami zabezpieczającymi M5 do celów montażu. Zalecany moment dokręcania to 6 Nm lub 50 cali/funt.

### 3.4.3 Nawis pojazdu w obszarze wykrywania

Miejsce montażu na pojeździe należy dobrać w taki sposób, aby zapobiec wykrywaniu nawisu lub elementów pojazdu. Takie obiekty będą wywoływać fałszywe alarmy (wyjątki opisano w części „1.2 Zdolność wykrywania obiektów”, akapit „Ostrzeżenie”). W obszarze wykrywania należy unikać wszelkich elementów pojazdu. Obszar wykrywania wiązki radarowej Brigade Backsense® zapewnia kąt 120° w poziomie do maksymalnej określonej szerokości oraz kąt 12° w pionie — szczegółowe informacje podano w części „1.2.1 Schemat wykrywania”. System Backsense® można skonfigurować z użyciem martwej strefy, aby ignorować obiekty występujące w obszarze wykrywania — patrz część „4.3.11 Konfigurowanie martwych stref”.

### 3.4.4 Kąt mocowania

Firma Brigade zaleca montowanie radaru na uchwycie BKT-017 (4676) lub BKT-018 (4758) (uchwyty znajdują się w ofercie Brigade — patrz część „2 Zawartość”), którego kąt można regulować w płaszczyźnie poziomej. Zapewnia to łatwą regulację w celu optymalizacji wydajności. Poniżej przedstawiono sugerowane wartości kąta pionowego w zależności od wysokości montażu na pojeździe.

W zależności od pojazdu, środowiska pracy i typowych obiektów, które mają być wykrywane, sugerowana zmiana ustawienia o kilka stopni może poprawić wydajność wykrywania lub pozwolić uniknąć fałszywych alarmów.

Wysokość montażu na pojeździe (do środka czujnika)		Kąt regulacji w kierunku w górę z płaszczyzny poziomej
[m]	[cale]	[°]
0,3 m	12	9
0,5 m	20	7
0,7 m	28	5
0,9 m	35	4
1,1 m	43	3
1,3 m	51	2
1,5 m	59	0

W zależności od modelu systemu Brigade Backsense® i wymaganej wysokości montażu czujnika można zmienić kąt lub odległość do podłoża, która musi być większa niż wybrana odległość wykrywania. Jeżeli konstrukcja pojazdu/maszyny wymusza montaż na wysokości większej niż 1,5 m w takim przypadku należy zainstalować czujnik tak nisko jak to możliwe (najbliżej wartości 1,5 m) oraz nadać kąt czujnikowi sugerując się schematami wykrywania (Patrz punkt 1.2.1).

### 3.4.5 Odsunięcie od osi pojazdu podczas montażu

Jeśli system Brigade Backsense® zamontowano niecentralnie lub pod kątem względem osi pojazdu, obszar wykrywania (patrz część „1.2.1 Schemat wykrywania”) będzie prawdopodobnie nieprawidłowy lub niewłaściwie ustawiony względem szerokości pojazdu lub kierunku jazdy.

Użycie martwej strefy systemu Backsense® może rozwiązać lub zmniejszyć problemy związane z miejscem montażu, umożliwiając montaż poza osią pojazdu lub pod kątem (patrz część „4.3.11 Konfigurowanie martwych stref”).

## 3.5 Przewód

Przewody powinny być prowadzone w kanałach wzdłuż istniejących wiązek przewodów w pojeździe. Złącza wymagają przepustów o średnicy 24 mm.

Uwaga: • Podczas zwijania nadmiaru przewodów lub prowadzenia przewodów należy zachować łagodny promień zagięć.

- Unikaj kątów ostrych w pobliżu złączy.
- Nie ciągnij za złącze.
- Upewnij się, że wszystkie przewody są umieszczone w odpowiednim kanale ochronnym.
- Upewnij się, że przewody i złącza są zamocowane z dala od źródeł ciepła, wibracji, ruchu i wody.

## 3.6 Wyświetlacz

### 3.6.1 Montaż

Wyświetlacz powinien być zamontowany w taki sposób, aby operator pojazdu mógł go wyraźnie widzieć we wszystkich środowiskach i sytuacjach. Wyświetlacz powinien zostać zamocowany w odpowiednim miejscu oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

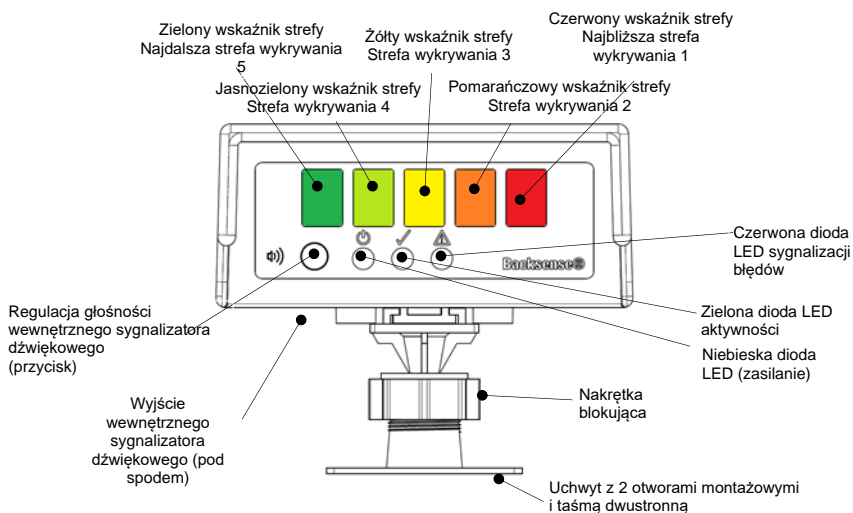
Uwaga: Firma Brigade zaleca montaż wyświetlacza w orientacji górnej lub bocznej. Wyświetlacz nie powinien być ustawiony do góry nogami.

Uchwyt jest mocowany do wyświetlacza metodą blokady wpustu i blokowany śrubą. Uchwyt można oddzielić od wyświetlacza przez wykręcenie śruby i wysunięcie uchwyту do przodu wyświetlacza. Otwory AMPS mogą być używane podczas montażu wpuszczanego lub użycia dowolnego uchwyту zgodnie ze standardem AMPS (uchwyt nie jest dostarczany przez firmę Brigade).

- Uwaga:
- W zastosowaniach wymagających dużej odporności na wstrząsy, wibracje lub skrajne temperatury należy zastosować montaż z użyciem otworów AMPS.
  - Firma Brigade zaleca montaż sygnalizatora akustycznego w przypadku zastosowania otworów AMPS do montażu wpuszczanego.

Uchwyt ma 2 otwory montażowe 4,3 mm do mocowania za pomocą śrub M4, np. na desce rozdzielczej. Podstawę uchwyту wyposażono także w taśmę dwustronną do montażu. W niektórych przypadkach może być konieczne dodatkowe wiercenie i mocowanie za pomocą śrub.

Główica jest regulowana we wszystkich kierunkach do 30° i zabezpieczona nakrętką blokującą. Nakrętką blokującą powinna być dokręcana wyłącznie ręką — należy unikać nadmiernego momentu dokręcania. Głośność jest regulowana w zakresie od 66 dB ±8 dB do 87 dB ±8 dB (wartości zmierzone w odległości 1 m).



### 3.6.2 Funkcje diod LED

Stan	Funkcja	Lokalizacja	Wskaźniki strefy lub wskaźniki stanu i częstotliwość pulsowania	Odstęp czasowy alarmu sygnalizatora dźwiękowego
1.	Wymagane wyłączenie i włączenie po: podłączeniu nowego czujnika lub podłączeniu narzędzia konfiguracyjnego	Zasilanie (niebieski)	Na zmianę Zasilanie i Błąd / każda 0,5 s	0,5 s, powtórzenia co 5 s
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)	Na zmianę Zasilanie i Błąd / każda 0,5 s	
		Wszystkie wskaźniki stref	Wył.	
2.	System wyłączony (brak zasilania)	Zasilanie (niebieski)	Wył.	Wył.
		Aktywność (zielony)		
		Błąd (czerwony)		
		Wszystkie wskaźniki stref		
3.	System włączony podczas testu (po włączeniu zasilania)	Zasilanie (niebieski)	Świeci	Świeci przez 1 s
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)	Świeci do zakończenia testu (ok. 5 s)	
		Wszystkie wskaźniki stref	Świeci przez 1 s	
4.	Czuwanie systemu	Zasilanie (niebieski)	Świeci	Wył.
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)		
		Wszystkie wskaźniki stref		
5.	System aktywny, brak wykrytych obiektów (przez wejście aktywacji)	Zasilanie (niebieski)	Świeci	Wył.
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)		
		Wszystkie wskaźniki stref		
6.	Wykrycie w strefie 5 (najdalsza strefa wykrywania)	Zasilanie (niebieski)	Świeci	1,5x na s
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)		
		<b>Zielony</b> wskaźnik strefy		
7.	Wykrycie w strefie 4	Zasilanie (niebieski)	Świeci	2x na s
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)		
		Zielony i <b>jasnozielony</b> wskaźnik strefy		
8.		Zasilanie (niebieski)	Świeci	2,5x na s

Stan	Funkcja	Lokalizacja	Wskaźniki strefy lub wskaźniki stanu i częstotliwość pulsowania	Odstęp czasowy alarmu sygnalizatora dźwiękowego
	Wykrycie w strefie 3	Aktywność (zielony)		
		Błąd (czerwony)	Wył.	
		Zielony, jasnozielony i <b>żółty</b> wskaźnik strefy	Świeci	
9.	Wykrycie w strefie 2	Zasilanie (niebieski)	Świeci	3x na s
		Aktywność (zielony)		
		Błąd (czerwony)	Wył.	
		Zielony, jasnozielony, żółty i <b>pomarańczowy</b> wskaźnik strefy	Świeci	
10.	Wykrycie w strefie 1 (najbliższa strefa wykrywania)	Zasilanie (niebieski)	Świeci	Świeci
		Aktywność (zielony)		
		Błąd (czerwony)	Wył.	
		Zielony, jasnozielony, żółty, pomarańczowy i <b>czerwony</b> wskaźnik strefy	Świeci	
11.	Wewnętrzny błąd systemu podczas aktywnej pracy systemu	Zasilanie (niebieski)	Świeci	Świeci przez 5 s
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)	Wł. / 1x na s	
		Wszystkie wskaźniki stref	Świeci przez 5 s	
12.	Błąd systemu podczas aktywnej pracy systemu	Zasilanie (niebieski)	Świeci	0,5 s, powtórzenia co 5 s
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)	Wł. / 1x na s	
		Wszystkie wskaźniki stref	Wył.	
13.	Błąd systemu w stanie czuwania systemu	Zasilanie (niebieski)	Świeci	Wył.
		Aktywność (zielony)	Wył.	
		Błąd (czerwony)	Wł. / 1x na s	
		Wszystkie wskaźniki stref	Wył.	

Uwaga: Sygnalizator dźwiękowy emituje jeden sygnał dźwiękowy po wyzwoleniu wejścia aktywacji

System **BS-9000-WD** działa na tej samej zasadzie co poprzednie systemy Brigade Backsense BS-70xx i BS-8000 i zapewnia pełną konfigurację następujących ustawień: odległość wykrywania, szerokość wykrywania, długość stref, długość martwej strefy, szerokość martwej strefy, położenie martwych stref, długość wyjścia wyzwalań i strefa uruchamiania sygnalizatora dźwiękowego. Patrz część „4 Konfigurowanie systemu BS-9000-WD”.

### 3.7 Pierwsze włączenie i test

Po zamontowaniu czujnika i wskaźnika należy włączyć zasilanie, aby sprawdzić prawidłowe działanie systemu. Po włączeniu zasilania automatycznie zostanie wykonany test wyświetlacza polegający na wyemitowaniu sygnału dźwiękowego sygnalizatora i zaświeceniu czerwonego wskaźnika stanu i wszystkich wskaźników stref. Po pierwszym podłączeniu nowego (nieskonfigurowanego) czujnika konieczne będzie wyłączenie i ponowne włączenie wyświetlacza. Na wyświetlaczu będą na zmianę świecić się diody LED zasilania i błędów informujące o konieczności wyłączenia i ponownego włączenia zasilania. Ta procedura jest konieczna w celu zakończenia konfiguracji czujnika. Po ok. 5 sekundach powinien świecić wyłącznie wskaźnik stanu w kolorze czerwonym. Gdy wejście aktywacji zostanie uaktywnione (np. po wybraniu biegu wstecznego i podaniu zasilania na wejście aktywacji), wskaźnik stanu zaświeci się na zielono i w systemie zostanie uruchomiony tryb wykrywania. Należy sprawdzić, czy system działa prawidłowo na otwartym terenie bez żadnych przeszkód.

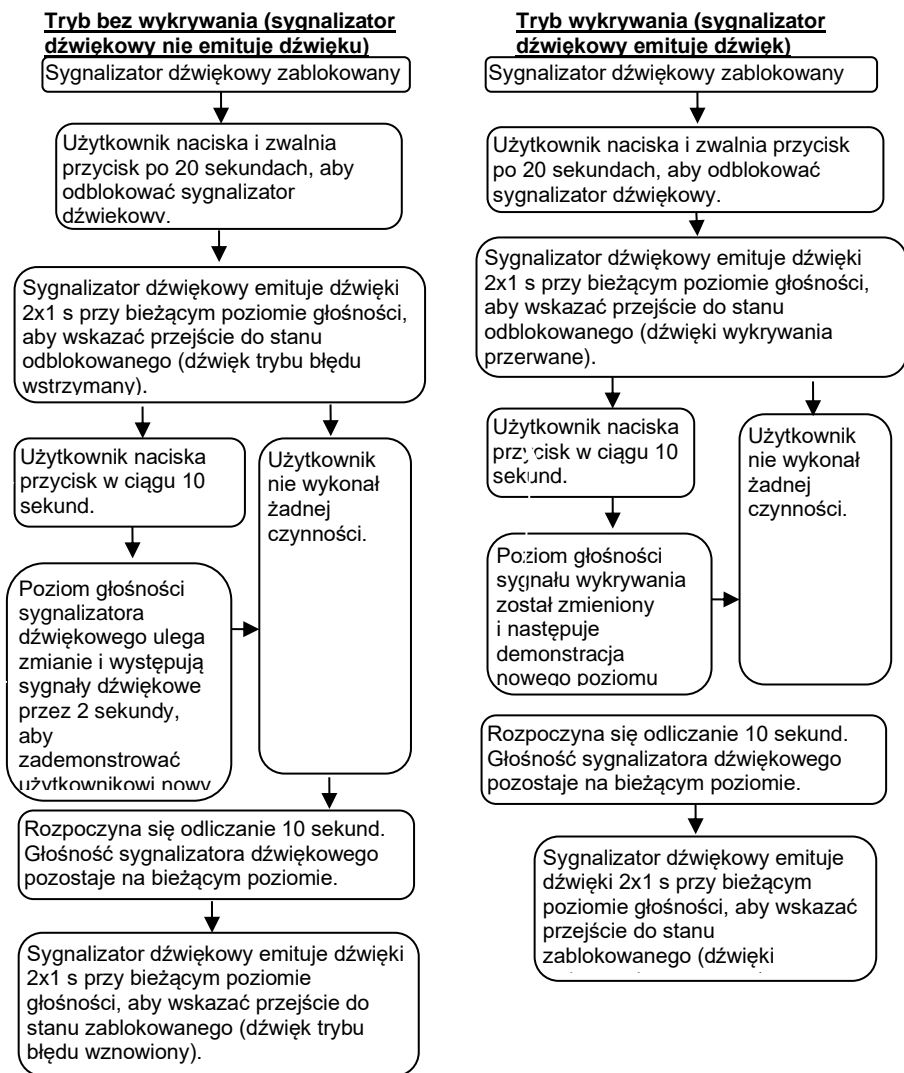
### 3.8 Funkcjonalność przycisku głośności

Ze względów bezpieczeństwa przycisk głośności jest domyślnie zablokowany. Aby odblokować przycisk głośności, należy nacisnąć i przytrzymać przycisk przez 20 sekund. Jeśli w ciągu 10 sekund po odblokowaniu nie zostanie wykonana przez użytkownika żadna czynność, poziom głośności zostanie zablokowany. Jeśli użytkownik będzie nadal naciskać przycisk po upływie 20 sekund, wskaźnik rozpocznie odliczanie 10 sekund i pozostanie w stanie zablokowanym. Wyświetlacz zostanie odblokowany po zwolnieniu przycisku. Domyślny poziom ciśnienia akustycznego (SPL) określono jako średni. Wyświetlacz przechowuje poprzednie ustawienie poziomu głośności.

Tryb bez wykrywania można zdefiniować jako aktywne zasilanie bez wykrywania żadnego obiektu. Aktywne zasilanie nie jest wyzwalań lub występują inne stany, które nie powodują występowania sygnału dźwiękowego wykrywania.

Tryb wykrywania można zdefiniować jako wyzwalań aktywne zasilanie i wykrywanie obiektu.

Podczas demonstracji nowego poziomu głośności użytkownik nie może zmieniać poziomu głośności.



### 3.9 Stany błędów

Jeśli wyświetlacz informuje o wystąpieniu stanu błędu (patrz część „3.6 Wyświetlacz”), należy sprawdzić następujące potencjalne przyczyny podane poniżej. Jeśli błąd zostanie usunięty, po kilku sekundach i wykonaniu testu wyświetlacz powróci automatycznie do normalnej pracy.

- Nie podłączono czujnika lub przedłużacza.  
Działanie: Sprawdzić, czy wszystkie złącza są poprawnie podłączone.
- Brak połączenia między czujnikiem i wyświetlaczem.  
Działanie: Upewnić się, że złącza lub przewód nie są uszkodzone.



- Brak zasilania czujnika.  
Działanie: Upewnić się, że złącza lub przewód nie są uszkodzone.
- Błąd komunikacji CAN z czujnikiem.  
Przewód został poprowadzony lub system został zainstalowany zbyt blisko źródła zakłóceń elektromagnetycznych w pojeździe.  
Działanie: Zmienić położenie danej części systemu.
- Uszkodzenie danych w czujniku.  
Działanie: Skontaktować się z firmą Brigade, aby uzyskać pomoc.
- Jeśli do systemu podłączono 2 czujniki (różne identyfikatory czujników), zostanie wyświetlony tryb błędu.  
Działanie: Wymontować jeden czujnik, a następnie wyłączyć i ponownie włączyć system.

System Brigade Backsense® nie umożliwia samodzielnego zdiagnozowania potencjalnych problemów wykrywania przez czujniki, spowodowanych gromadzeniem się lodu, zanieczyszczeń, błota lub ulewnego deszczu czy zanurzenia w wodzie, co może mieć niekorzystny wpływ na działanie systemu. Należy postępować zgodnie z informacjami podanymi w części „5 Testowanie i konserwacja”.

## 4 Konfigurowanie systemu BS-9000-WD

W tej części opisano konfigurowanie systemu Brigade Backsense® BS-9000-WD.

### 4.1 Wymagania systemowe dotyczące komputera

System wymaga komputera osobistego wyposażonego w gniazdo USB 2.0 typu A, które umożliwi podłączenie złącza interfejsu programowania na wskaźniku. Należy użyć przewodu USB ze standardową wtyczką USB typu A i typu mini-B, który jest dostarczany wraz z systemem BS-WD-01.

Narzędzie konfiguracyjne jest zgodne z systemami operacyjnymi Microsoft Windows 7 i 10 (wersje 32-bitowe lub 64-bitowe).

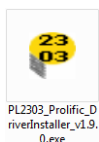
### 4.2 Instalacja oprogramowania

Instalacja oprogramowania wymaga wykonania dwóch czynności. Najpierw należy zainstalować sterownik przejściówki USB na port szeregowy, a następnie zainstalować narzędzie konfiguracyjne. Pliki instalacyjne można znaleźć na stronie internetowej **brigade.com.pl** lub na nośniku BS-WD-USB (Patrz „2. Zawartość”).

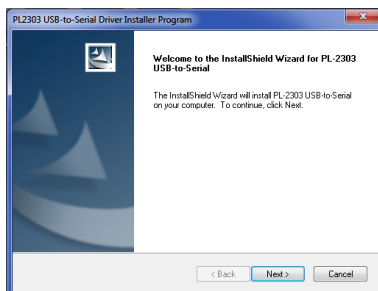
#### 4.2.1 Instalacja sterownika przejściówki USB na port szeregowy

Sterownik przejściówki USB na port szeregowy jest konieczny do zapewnienia komunikacji między komputerem a systemem BS-WD-01. Sterownik jest dostępny w witrynie opcjonalnego systemu BS-WD-USB i firmy Brigade. Należy go zainstalować przed podłączeniem przewodów do komputera.

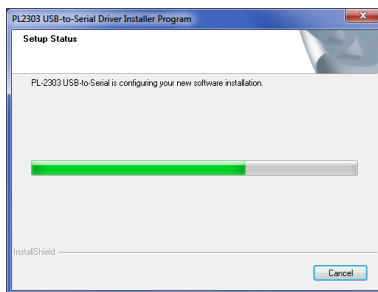
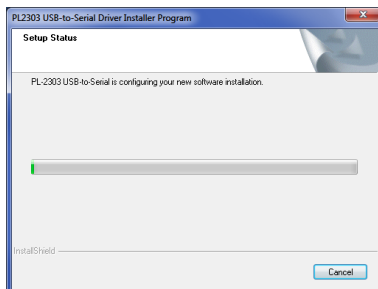
Przejdź do folderu „Driver”, a następnie kliknij dwukrotnie i uruchom plik „PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v1.9.0”.



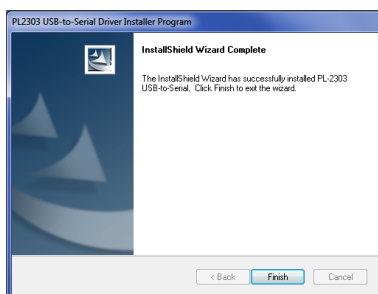
Kliknij przycisk „Dalej >”.



Postępy instalacji będą wyświetlane w sposób przedstawiony na poniższych ilustracjach:



Po zakończeniu instalacji kliknij przycisk „Zakończ”:



W przypadku problemów z instalacją sterownika więcej informacji można znaleźć w folderze „Driver”, w dokumencie „PL2303 Windows Driver User Manual v1.9.0.pdf”.



W razie wątpliwości, czy instalacja została zakończona powodzeniem, postępuj zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w częściach „4.3 Obsługa oprogramowania narzędzia

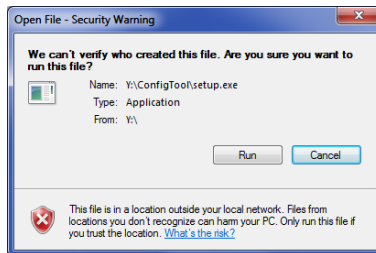
konfiguracyjnego” i „4.3.1 Identyfikowanie numeru portu COM”, aby sprawdzić poprawność instalacji i właściwości portu.

## 4.2.2 Instalowanie oprogramowania narzędzia konfiguracyjnego

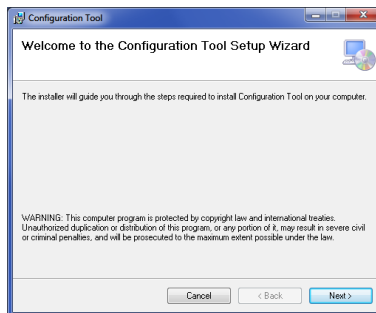
Otwórz zawartość pamięci USB, przejdź do folderu „ConfigTool”, a następnie kliknij dwukrotnie i uruchom plik „setup”.



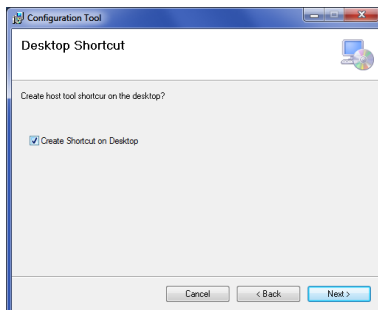
W niektórych przypadkach może zostać wyświetlone ostrzeżenie o podpisie cyfrowym. Kliknij przycisk „Uruchom”, aby kontynuować instalację. Jeśli nie masz pewności lub obecne uprawnienia użytkownika nie umożliwiają przeprowadzenia instalacji, skontaktuj się z działem informatycznym lub osobą o odpowiednich umiejętnościach w zakresie obsługi komputera.



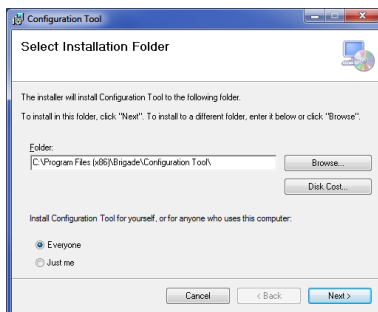
Kliknij przycisk „Dalej >”.



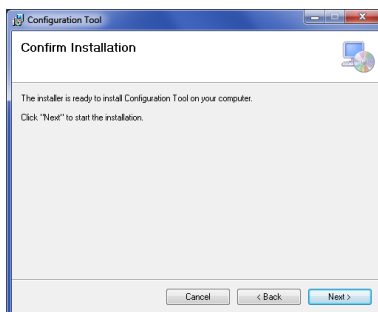
Zaznacz pole wyboru, aby utworzyć ikonę na pulpicie, a następnie kliknij przycisk „Dalej >”.



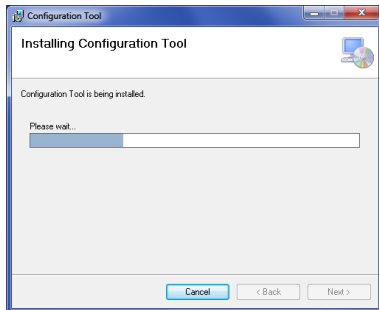
Zmień lub potwierdź prawidłową lokalizację folderu instalacji, a następnie kliknij przycisk „Dalej >”. Lokalizację domyślną przedstawiono poniżej.



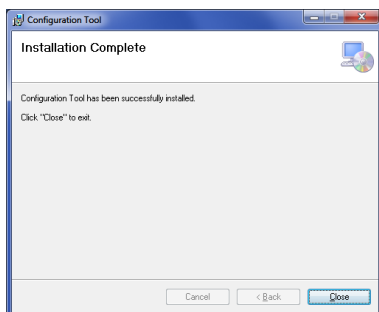
Potwierdź instalację, klikając przycisk „Dalej >”:



Postępy instalacji będą wyświetlane w sposób przedstawiony poniżej:



Po zakończeniu instalacji kliknij przycisk „Zamknij”:



Ikony pulpitu przedstawiono poniżej:



### 4.3 Obsługa oprogramowania narzędzia konfiguracyjnego

Podłącz wyświetlacz do komputera za pomocą dostarczonego przewodu BS-USB-A-01 za pomocą złącza USB na przewodzie elastycznym wyświetlacza.

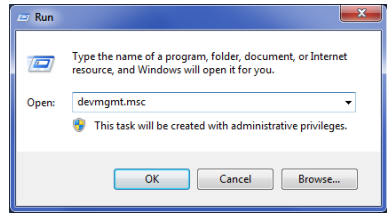
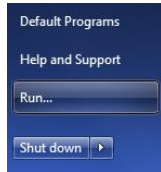
Uwaga: Przed podłączeniem upewnij się, że system Brigade Backsense® jest włączony i aktywny — wskaźnik stanu zasilania powinien świecić ciągle na niebiesko, a wskaźnik stanu aktywności powinien świecić ciągle na zielono.

#### 4.3.1 Identyfikowanie numeru portu COM

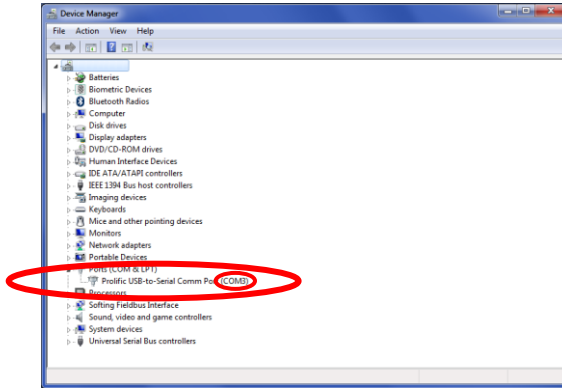
Aby sprawdzić numer portu COM, użytego do podłączenia systemu Brigade Backsense® do komputera, należy utworzyć „Menedżer urządzeń” w systemie Windows.

Kliknij przycisk menu Start w systemie Windows (zwykle znajduje się w lewym dolnym rogu ekranu) i wybierz polecenie „Uruchom...”. W oknie dialogowym „Uruchom” wpisz

„devmgmt.msc”, a następnie kliknij przycisk „OK”, co spowoduje otworenie Menedżera urządzeń.

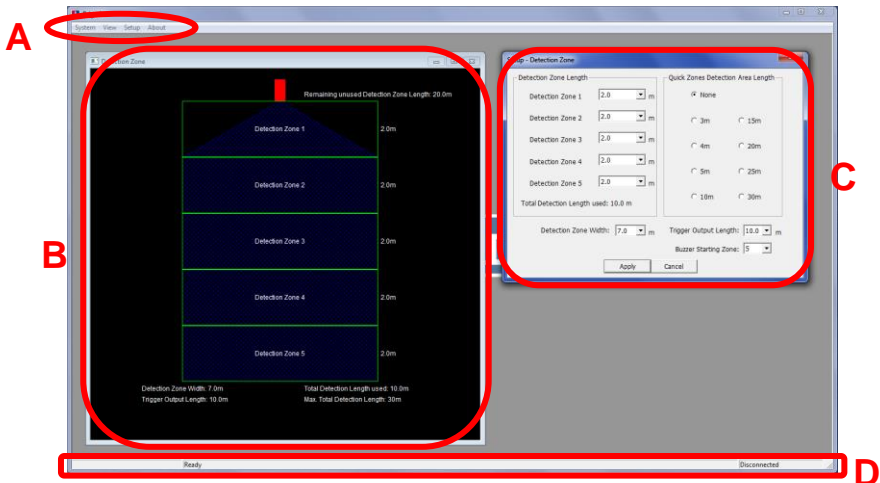


W oknie Menedżera urządzeń kliknij pozycję „Porty (COM i LPT)” i odszukaj „Prolific USB-to-Serial Com Port (COM##)”. „##” reprezentuje numer portu, do którego jest obecnie podłączony wskaźnik w komputerze. Zapamiętaj ten numer, ponieważ będzie później potrzebny w części „4.3.4 Nawiązywanie połączenia z systemem Brigade Backsense® System”. Na ilustracji poniżej numer portu to „3”, ale może być też inny.



### 4.3.2 Przegląd interfejsu użytkownika

Narzędzie konfiguracyjne składa się z wielu okien podrzędnych. Okna podrzędne są używane do wyświetlania lub zmiany konfiguracji. Typowe zastosowanie przedstawiono poniżej.



Obszar menu oznaczony literą „A” umożliwia otwieranie różnych okien, aby wyświetlić, zmienić lub aktywować odpowiednią funkcję.

Do definiowania obszaru wykrywania służy jedno okno podglądu (patrz okno oznaczone literą „B” na ilustracji powyżej), zawierające graficzną reprezentację obszaru wykrywania, oraz jedno okno konfiguracji (patrz okno oznaczone literą „C” na ilustracji powyżej) do wprowadzania wartości. Do konfiguracji martwej strefy istnieje również jedno okno widoku i jedno okno ustawień (nie pokazano powyżej). Większość kluczowych funkcji konfiguracyjnych jest powtórzona w oknach widoku. Więcej informacji podano w następujących częściach.

Pasek stanu oznaczony literą „D” zawiera wiele różnych informacji, np. stan połączenia.

### 4.3.3 Menu główne

Menu główne zawiera cztery opcje: „System”, „View” (Widok), „Setup” (Konfiguracja) i „About” (Informacje).



Menu **System** jest używane do zarządzania połączeniem między narzędziem konfiguracyjnym a systemem Brigade Backsense®, odczytywania i zapisywania konfiguracji w systemie, wczytywania i zapisywania danych konfiguracyjnych z/do pliku, zamykania okna aktywnego widoku lub kończenia pracy z programem.

Menu **View** (Widok) umożliwia otwieranie okna Detection Zone (Strefa wykrywania) i okna Blind Zone (Martwa strefa).

Menu **Setup** (Konfiguracja) umożliwia otwieranie okien konfiguracji stref wykrywania i martwych stref.

Menu **About** (Informacje) zawiera informacje o wersji narzędzia konfiguracyjnego i oprogramowania wskaźnika LED.



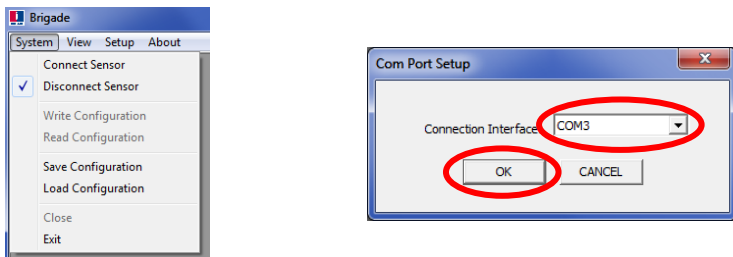
### 4.3.4 Nawiązywanie połączenia z systemem Brigade Backsense® System

Podłącz wskaźnik do komputera za pomocą przewodu BS-USB-A-01 dostarczonego z systemem Brigade Backsense® BS-9000-WD.

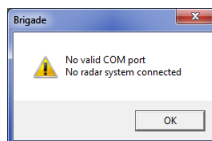
Uwaga: **Przed** podłączeniem upewnij się, że system Brigade Backsense® **jest włączony i aktywny** — wskaźnik stanu zasilania powinien świecić ciągle na niebiesko, a wskaźnik stanu aktywności powinien świecić ciągle na zielono.

Przed podłączeniem narzędzia konfiguracyjnego do wskaźnika należy wybrać prawidłowy numer portu COM. W części „4.3.1 Identyfikowanie numeru portu COM” opisano sposób znalezienia prawidłowego numeru portu.

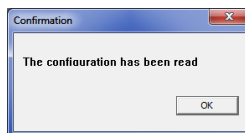
Kliknij w obszarze menu pozycję „System”, a następnie polecenie „Connect Sensor” (Podłącz czujnik). Zostanie otwarte okno konfiguracji portów COM (może to potrwać kilka sekund, ponieważ komputer sprawdza dostępne porty COM). Z listy rozwijanej należy wybrać wcześniej zidentyfikowany port COM, a następnie kliknąć przycisk „OK”.



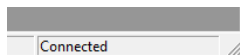
Konfigurację portu COM należy wykonywać po każdym otwarciu narzędzia konfiguracyjnego. Jeśli zostanie wybrany nieprawidłowy port COM, zostanie wyświetlone poniższe okno błęd:



Po podłączeniu automatycznie zostanie wykonany odczyt i zostanie wyświetlone okno konfiguracyjne:



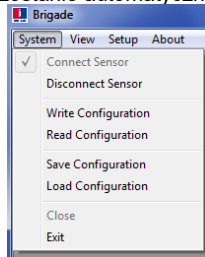
Na pasku stanu, w prawym dolnym rogu okna głównego, zostanie wyświetlony komunikat „Connected” (Połączono):



Wskaźnik stanu będzie wyłączony, gdy narzędzie konfiguracyjne będzie podłączone.

### 4.3.5 Odłączanie od systemu Brigade Backsense®

Przed fizycznym odłączeniem przewodu USB od wskaźnika lub komputera należy użyć polecenia „Disconnect sensor” (Odłącz czujnik) w narzędziu konfiguracyjnym. Kliknij obszar menu „System”, a następnie polecenie „Disconnect Sensor” (Odłącz czujnik) — patrz ilustracja poniżej. Symbol zaznaczenia informuje o bieżącym stanie połączenia danych. Po odłączeniu od komputera wskaźnik zostanie automatycznie zresetowany.



#### Ostrzeżenie

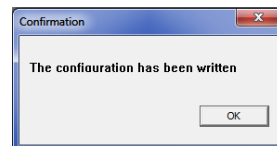
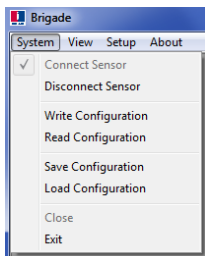
- Jeśli system Brigade Backsense® zostanie fizycznie odłączony od przewodu USB lub komputera, gdy narzędzie konfiguracyjne jest połączone, konieczne będzie wyłączenie i ponowne włączenie zasilania systemu w celu przywrócenia funkcjonalności urządzenia (odłącz system od zasilania, np. wyłącz i ponownie włącz zapłon pojazdu; ponowna aktywacja za pośrednictwem wejścia aktywacji nie spowoduje uruchomienia systemu).
- W takim przypadku wszystkie zapisane dane konfiguracyjne zostaną usunięte.

### 4.3.6 Zapisywanie konfiguracji w systemie Brigade Backsense®

Upewnij się, że narzędzie konfiguracyjne jest połączone. Po zakończeniu wszystkich wymaganych konfiguracji wszystkie ustawienia można zaprogramować w systemie Brigade Backsense®. Kliknij w obszarze menu pozycję „System”, a następnie polecenie „Write Configuration” (Zapisz konfigurację); spowoduje to przesłanie konfiguracji do systemu Brigade Backsense®. Po zapisaniu konfiguracji i wyświetleniu okna potwierdzenia kliknij przycisk „OK”. Patrz ilustracje poniżej.

#### Ostrzeżenie

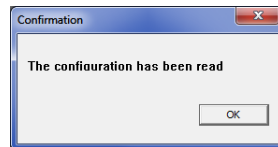
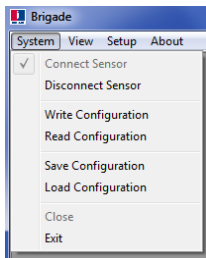
- Pamiętaj, aby przed fizycznym odłączeniem przewodu USB od wyświetlacza lub komputera użyć polecenia „Disconnect sensor” (Odłącz czujnik) w narzędziu konfiguracyjnym. Szczegółowe informacje podano w części „4.3.5 Odłączanie od systemu Brigade Backsense®”.



### 4.3.7 Odczytywanie konfiguracji z systemu Brigade Backsense®

Upewnij się, że narzędzie konfiguracyjne jest połączone. Kliknij w obszarze menu pozycję „System”, a następnie polecenie „Read Configuration” (Odczytaj konfigurację). Spowoduje to odczytanie konfiguracji z wyświetlacza. Jest to przydatne, gdy konfigurację należy zmodyfikować lub skopiować z jednego systemu do innego lub zapisać w pliku w celu wykorzystania jej w przyszłości. Po odczytaniu konfiguracji zostanie wyświetlone potwierdzenie. Patrz ilustracje poniżej.

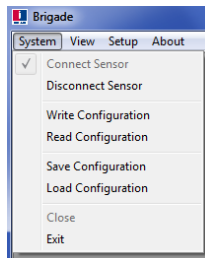
Uwaga: Po połączeniu systemu Brigade Backsense® z narzędziem konfiguracyjnym, patrz część „4.3.4 Nawiązywanie połączenia z systemem Brigade Backsense® System”, konfiguracja zostanie automatycznie odczytana.



### 4.3.8 Zapisywanie konfiguracji w pliku

Wszystkie ustawienia występujące w narzędziu konfiguracyjnym można zapisać w pliku w dowolnej chwili, niezależnie od stanu połączenia z systemem. Plik jest zapisywany w formacie, który można odczytać wyłącznie w narzędziu konfiguracyjnym.

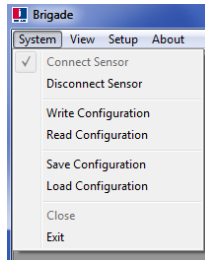
Pliki konfiguracyjne systemu BS-8000D są zgodne z systemem BS-WD-01 i odwrotnie. Kliknij w obszarze menu pozycję „System”, a następnie polecenie „Save Configuration” (Zapisz konfigurację). Spowoduje to otworzenie okna wyboru lokalizacji zapisu i nazwy pliku.



### 4.3.9 Wczytywanie konfiguracji z pliku

Wszystkie ustawienia w narzędziu konfiguracyjnym można wczytać z wcześniej zapisanego pliku. Funkcja wczytywania jest obsługiwana niezależnie od stanu połączenia z systemem Brigade Backsense®. Bieżące ustawienia w narzędziu konfiguracyjnym zostaną utracone.

Pliki konfiguracyjne systemu BS-8000D są zgodne z systemem BS-WD-01 i odwrotnie. Kliknij w obszarze menu pozycję „System”, a następnie polecenie „Load Configuration” (Wczytaj konfigurację). Spowoduje to otworzenie okna wyboru lokalizacji wczytywania i nazwy pliku.



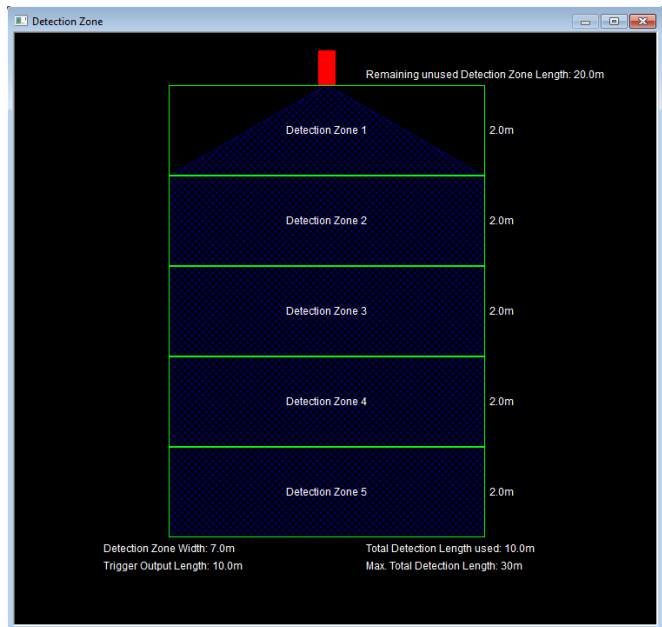
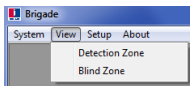
### 4.3.10 Konfigurowanie obszaru wykrywania

Uwaga: Podczas konfigurowania strefy wykrywania i martwych stref wszystkie wymiary są przybliżone.

Wszystkie podane wymiary wykrywania obiektów są znamionowe i mogą ulegać istotnym zmianom w zależności od wielu parametrów. Więcej informacji można znaleźć w części „1.2.2 Czynniki wpływające na wykrywanie obiektów”.

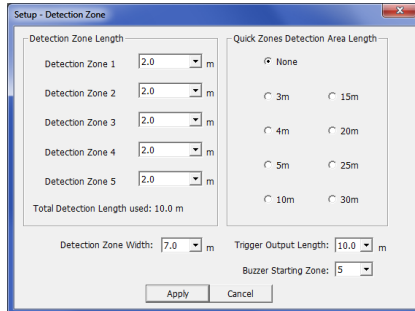
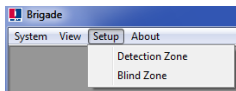
#### 4.3.10.1 Wyświetlanie stref wykrywania

Kliknij w obszarze menu pozycję „View” (Widok), a następnie polecenie „Detection Zone” (Strefa wykrywania), aby otworzyć okno widoku „Detection Zone” (Strefa wykrywania). W tym oknie jest wyświetlana bieżąca odległość i szerokość wykrywania w strefach. Domyślna konfiguracja dla systemu BS-9000-WD to 10 m x 7 m we wszystkich 5 strefach równomiernie podzielonych co 2 m, jak pokazano poniżej.



#### 4.3.10.2 Konfigurowanie stref wykrywania

Kliknij w obszarze menu pozycję „Setup” (Konfiguracja), a następnie polecenie „Detection Zone” (Strefa wykrywania), aby otworzyć okno konfiguracyjne „Setup - Detection Zone” (Konfiguracja — Strefa wykrywania). Jest ono używane do konfigurowania każdego parametru: „Detection Zone Length” (Długość strefy wykrywania), „Quick Zones Detection Area Length” (Długość obszaru wykrywania szybkich stref), „Detection Zone Width” (Szerokość strefy wykrywania), „Trigger Output Length” (Długość wyjścia wyzwalania) oraz „Buzzer Starting Zone” (Strefa początkowa sygnalizatora dźwiękowego).

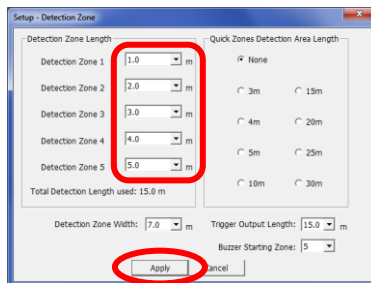


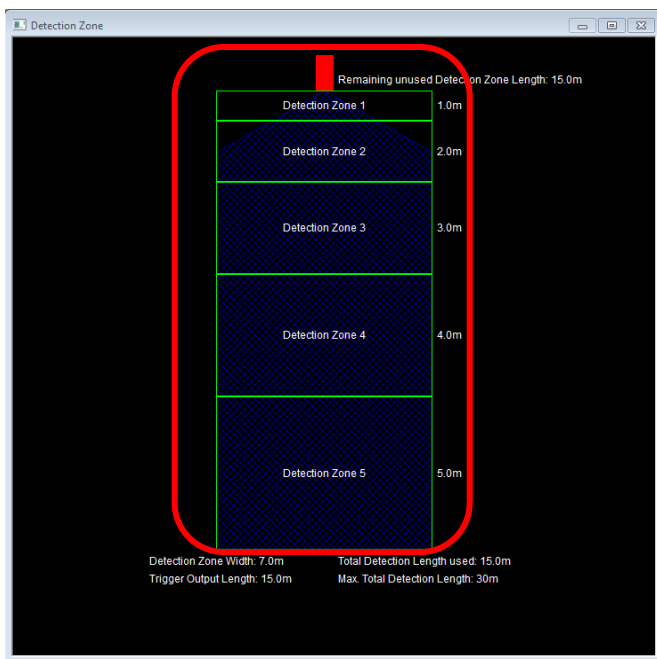
#### 4.3.10.3 Długość obszaru wykrywania

Długość obszaru wykrywania można ustawić na dwa sposoby: konfigurując każdą strefę osobno za pomocą opcji „Detection Zone Length” (Długość strefy wykrywania) lub za pomocą opcji „Quick Zones Detection Area Length” (Długość obszaru wykrywania szybkich stref).

#### 4.3.10.4 Konfiguracja długości strefy wykrywania

Umożliwia indywidualne ustawienie każdej z pięciu stref. Każda strefa oferuje zasięg od 1,0 m do 26,0 m, który można wybrać za pomocą menu rozwijanych. Całkowita długość nie może przekroczyć 30 m. Na ilustracji poniżej przedstawiono konfigurację stref o długościach od 1,0 m do 5,0 m i całkowitej długości wykrywania obejmującej 15,0 m. Kliknięcie przycisku „Apply” (Zastosuj) po dokonaniu wyboru spowoduje zmianę wyświetlanego kształtu stref w odpowiednim oknie widoku.



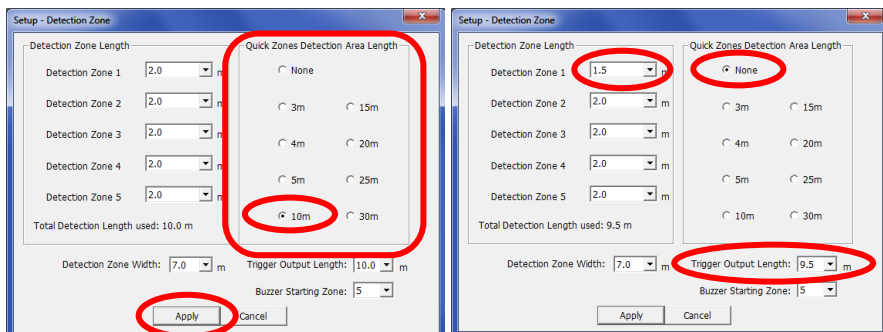


#### 4.3.10.5 Długość obszaru wykrywania szybkich stref

Dostępnych jest osiem „szybkich stref”, stanowiących wstępnie skonfigurowane strefy, które można wybrać, klikając odpowiednie pole wyboru obok żądanej odległości. Użycie tej opcji spowoduje określenie całkowitej długości i utworzenie pięciu równych stref. Opcja ta nie ma wpływu na szerokość, długość wyjścia wyzwalania ani na strefę początkową sygnalizatora dźwiękowego, które nadal należy ustawić ręcznie w zależności od potrzeb.

Jeśli długość jednej ze stref zostanie zmieniona, w opcji „Quick Zones Detection Area Length” (Długość obszaru wykrywania szybkich stref) zostanie przywrócona wartość „None” (Brak). Poniżej na ilustracji po lewej i prawej stronie przedstawiono oraz wyróżniono elementy odpowiednio przed i po ręcznej zmianie opcji „Detection Zone 1” (Strefa wykrywania 1).

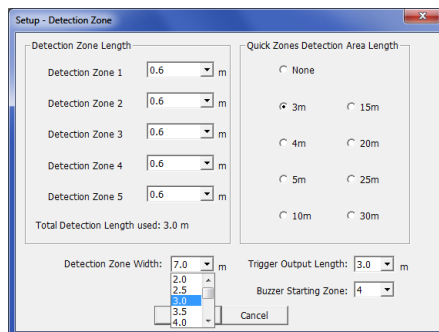
**Uwaga:** Długość wyjścia wyzwalania zostanie automatycznie skrócona, jeśli całkowita odległość wykrywania uległa skróceniu.



#### 4.3.10.6 Szerokość strefy wykrywania

Szerokość strefy wykrywania wynosi od 2,0 m do 10,0 m i zależy od wartości wybranej w opcji „Total Detection Length” (Całkowita odległość wykrywania). Umożliwia ustawienie całkowitej szerokości wykrywania do określonego zastosowania, odpowiednio do potrzeb. Wybierz wymaganą szerokość strefy wykrywania z listy rozwijanej, a następnie kliknij przycisk „Apply” (Zastosuj).

Szerokość wykrywania można ustawić np. jako przybliżoną szerokość pojazdu.



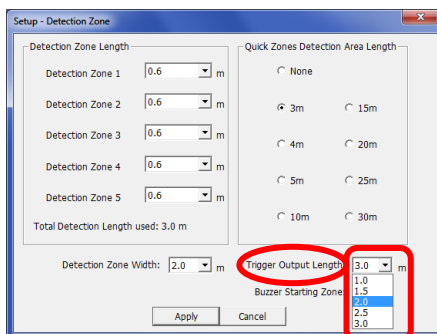
Uwaga: System Brigade Backsense® automatycznie dostosuje minimalną szerokość do wyższej wartości dla większej odległości wykrywania.

Długość stref wykrywania [m]	Ograniczenia szerokości strefy wykrywania [m]
od 3 do 4	od 2 do 10
od 4,5 do 5	od 2,5 do 10
od 5,5 do 7	od 3 do 10
od 7,5 do 9,5	od 3,5 do 10
od 10 do 12,5	od 4 do 10
od 13 do 14,5	od 4,5 do 10
od 15 do 17	od 5 do 10
od 17,5 do 20	od 6 do 10
od 20,5 do 30	od 7 do 10

#### 4.3.10.7 Długość wyjścia wyzwalania

Długość wyjścia wyzwalania jest ustawiana w miejscu, w którym wyjście wyzwalania ma zadziałać w obszarze wykrywania. Wybierz żądaną długość wyjścia wyzwalania z listy rozwijanej, a następnie kliknij przycisk „Apply” (Zastosuj). Można wybrać wartość z zakresu od 1 m do wartości wybranej w ramach opcji „Total Detection Length” (Całkowita odległość wykrywania).

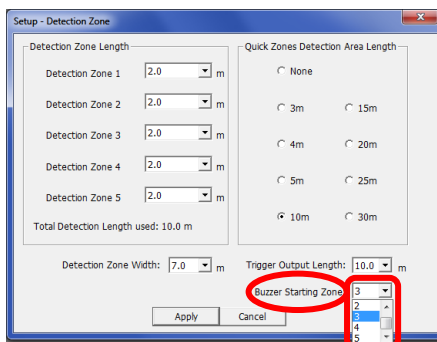
Przykładowo na ilustracji poniżej przedstawiono odległość wykrywania ustawioną na 3 m i długość wyjścia wyzwalania ustawioną na 2,0 m (wyróżnione). Wyświetlacz LED zaświeci się i wyemituje sygnał dźwiękowy na początku wykrywania (3,0 m), ale wyjście wyzwalania nie zadziała, dopóki wykryty obiekt nie poruszy się w odległości 2,0 m od czujnika.



#### 4.3.10.8 Strefa początkowa sygnalizatora dźwiękowego

Strefa początkowa sygnalizatora dźwiękowego jest ustawiona w punkcie, w którym sygnalizator dźwiękowy wskaźnika zacznie emitować sygnał dźwiękowy. Wybierz żadaną strefę początkową sygnalizatora dźwiękowego z listy rozwijanej, a następnie kliknij przycisk „Apply” (Zastosuj).

W przykładzie poniżej przedstawiono długość strefy wykrywania 10,0 m z ustawioną strefą początkową sygnalizatora dźwiękowego ustawioną dla strefy 3. Oznacza to, że wskaźnik będzie wyświetlał wyłącznie ostrzeżenia świetlne za pomocą wskaźników stref, dopóki wykryty obiekt nie znajdzie się w strefie wykrywania 3 i żółty wskaźnik zacznie świecić. W tym momencie z sygnalizatora zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy.



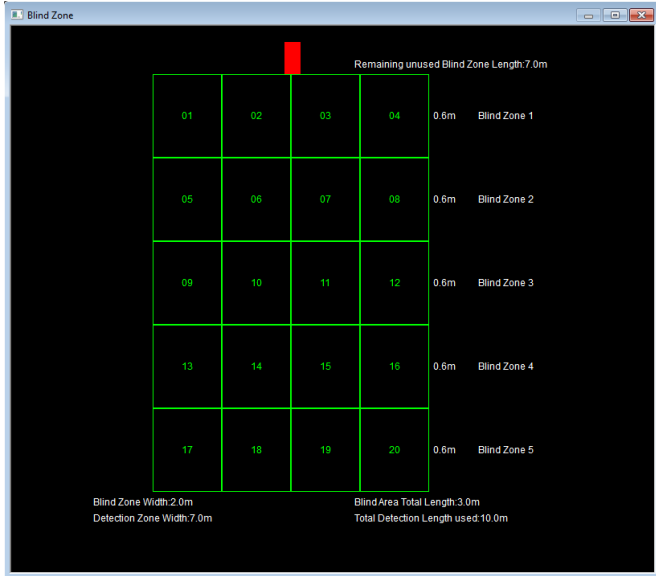
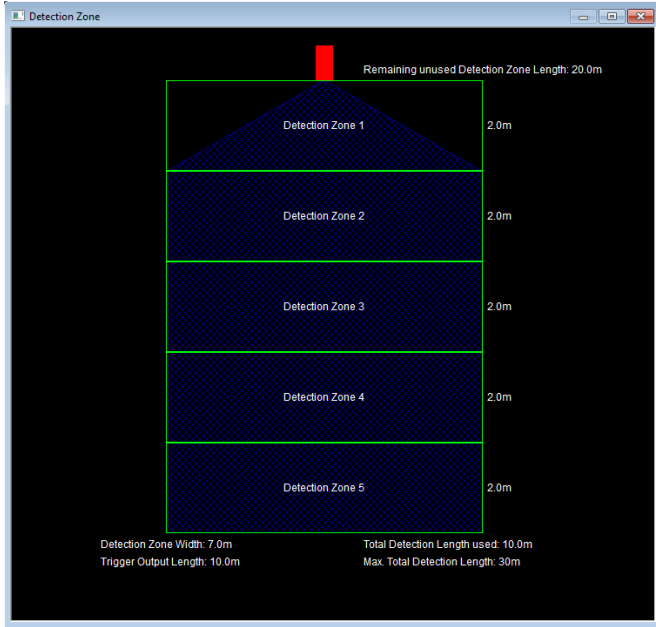
#### 4.3.11 Konfigurowanie martwych stref

##### 4.3.11.1 Zależność między martwą strefą a obszarem wykrywania

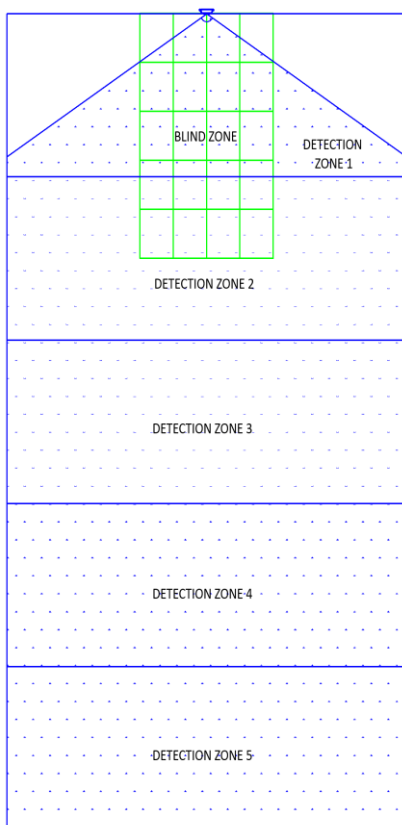
System Brigade Backsense® BS-9000-WD umożliwia ustawienie w obszarze wykrywania komórek martwych stref, które będą ignorowane. Można skonfigurować różne rozmiary i wybierać określone strefy w celu dopasowania do różnych warunków. Obszar wykrywania i martwa strefa są symetryczne względem tej samej osi.

Na ilustracji poniżej przedstawiono obok siebie w narzędziu konfiguracyjnym przykład okien widoku dla większego obszaru wykrywania (10 m x 7 m) w porównaniu z mniejszym obszarem martwej strefy (3 m x 2 m).





Na następnej ilustracji przedstawiono rzeczywistą zależność między dwoma ilustracjami w narzędziu konfiguracyjnym.

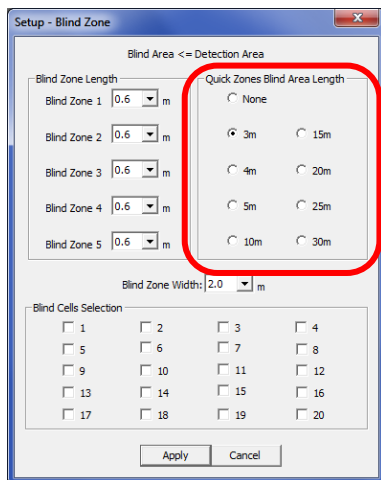
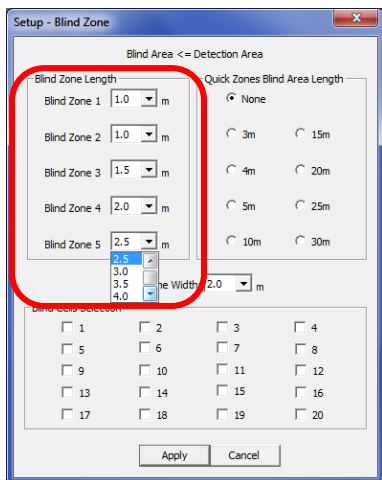


Na ilustracji powyżej obszar martwej strefy ustawiono jako 3,0 m x 2,0 m przed czujnikiem. Obszar martwej strefy podzielono na 5 stref względem długości i na 4 strefy względem szerokości.

#### 4.3.11.2 Wyświetlanie i konfiguracja martwych stref

Strefy mogą mieć różną długość, jeśli konieczna jest konfiguracja ręczna (poniżej, po lewej stronie). Jeśli zostanie użyta opcja „Quick Zones Blind Length” (Długość obszaru szybkich martwych stref), wszystkie strefy zostaną równomiernie podzielone na całej długości martwej strefy (poniżej, po prawej stronie).

Szerokość martwej strefy można ustawić za pośrednictwem menu rozwijanego.



#### 4.3.11.3 Wybór komórek martwej strefy

Po ustaleniu obszaru martwej strefy można niezależnie wybrać poszczególne komórki, aby usunąć dany obszar ze strefy wykrywania. Każdy obiekt w wybranej komórce martwej strefy zostanie zignorowany w przypadku wykrycia.

Każdą komórkę można wybrać w oknie konfiguracji za pomocą przedstawionych pól wyboru. Pola wyboru bezpośrednio dotyczą komórek przedstawionych w oknie widoku martwej strefy. Po wybraniu odpowiednich komórek kliknij przycisk „Apply” (Zastosuj) — tekst komórki zostanie oznaczony kolorem czerwonym, co oznacza wybranie danej komórki (patrz ilustracje poniżej). Aby usunąć wybraną komórkę, wystarczy usunąć zaznaczenie odpowiedniej komórki i kliknąć przycisk „Apply” (Zastosuj).

#### Ostrzeżenie

- **Każdy obiekt w komórce martwej strefy może maskować obiekt znajdujący się w większej odległości od czujnika. Takie maskowanie występuje najczęściej na linii wzroku od miejsca montażu czujnika, ale może mieć również wpływ na inne obszary znajdujące się w pobliżu.**
- **Upewnij się, czy dokładnie sprawdzono prawidłowe funkcjonowanie każdej martwej strefy zarówno w przypadku pojazdu nieruchomego, jak i pojazdu w ruchu.**

Setup - Blind Zone

Blind Area <= Detection Area

Blind Zone Length

Blind Zone 1: 2.0 m

Blind Zone 2: 2.0 m

Blind Zone 3: 2.0 m

Blind Zone 4: 2.0 m

Blind Zone 5: 2.0 m

Quick Zones Blind Area Length

None

3m  15m

4m  20m

5m  25m

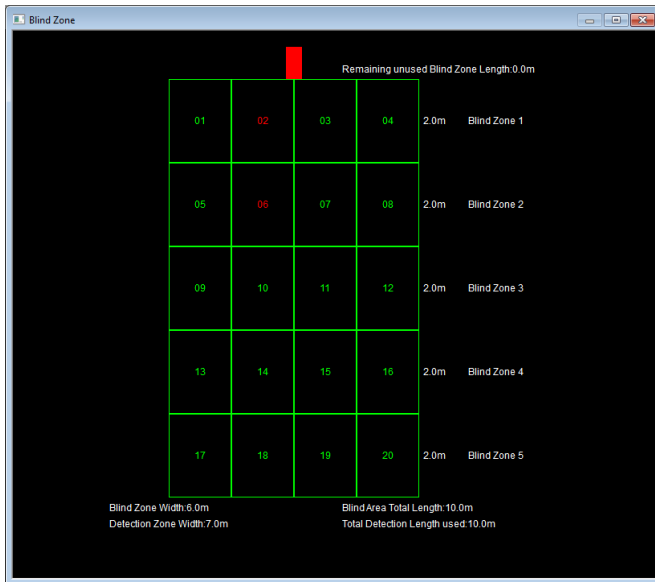
10m  30m

Blind Zone Width: 6.0 m

Blind Cells Selection

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16
<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20

Apply  Cancel



# 5 Testowanie i konserwacja

## 5.1 Instrukcje dla operatora

Te informacje są przeznaczone dla operatora pojazdu, w którym zainstalowano system Brigade Backsense®:

- 1) System Brigade Backsense® to system wykrywania obiektów 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 Brigade Backsense® 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 Brigade Backsense® oraz ich przestrzegać.
- 5) System Brigade Backsense® umożliwiający wykrywanie obiektów jest przeznaczony do użytku w pojazdach komercyjnych oraz w maszynach. Prawidłowa instalacja systemu wymaga odpowiedniej wiedzy o układach elektrycznych pojazdu i związanych z nim procedurach, jak również praktycznego doświadczenia montażowego.
- 6) Niniejszy podręcznik należy przechowywać w bezpiecznym miejscu oraz korzystać z niego podczas konserwacji i/lub ponownego montażu produktu.

## 5.2 Konserwacja i testowanie

Te informacje są przeznaczone dla operatora odpowiedzialnego za konserwację i testowanie pojazdu, w którym zainstalowano system Brigade Backsense®. Ułatwiają zapoznanie się operatora z obszarem wykrywania i działaniem systemu. Częstsze kontrole należy przeprowadzać w następujących sytuacjach:

- Pojazd pracuje w bardzo zapyłonym lub niesprzyjającym środowisku.
- Operator podejrzewa, że system nie pracuje albo został uszkodzony.

Procedura:

- 1) Oczyszczyć obudowę czujnika z nagromadzonego brudu, błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń.
- 2) Wzrokowo sprawdzić czujnik i wskaźnik oraz upewnić się, że są bezpiecznie przymocowane do pojazdu oraz nie są uszkodzone.
- 3) Wzrokowo sprawdzić przewody systemu oraz upewnić się, że są bezpiecznie przymocowane oraz nie są uszkodzone.
- 4) Lokalizacja testu powinna gwarantować, że w obszarze przed czujnikiem nie ma żadnych przeszkód oraz że obszar jest większy niż zasięg wykrywania zamontowanego systemu Brigade Backsense®.

Jeśli jakkolwiek z testów da wynik negatywny, należy zapoznać się ze wskazówkami dotyczącymi rozwiązywania problemów w części „3.7 Pierwsze włączenie i test” podręcznika instalacji.

W przypadku następujących testów operator wymaga umieszczenia obiektów w obszarze wykrywania lub pomocy asystenta (w celu obserwacji wskaźnika).

- 5) Uruchom system Brigade Backsense® (upewnij się, że pojazd nie może się poruszać) i sprawdź, czy wskaźnik stanu zasilania świeci ciągle na niebiesko, a wskaźnik stanu aktywności świeci ciągle na zielono na wskaźniku w czasie do 7 sekund.
- 6) Jeśli na wyświetlaczu zaświeci się dowolny z 5 wskaźników strefy prawdopodobnie oznacza to, że w obszarze wykrywania znajduje się co najmniej jeden obiekt, który zakłóca przeprowadzenie testu. Przystaw pojazd w puste miejsce i kontynuuj test.
- 7) Sprawdź długość każdej strefy wykrywania: Zaczynając poza obszarem wykrywania, operator powinien sprawdzić kilka punktów wzdłuż osi szerokości wykrywania do około 0,4 m od czujnika. Wskaźnik powinien prezentować alarmy wykrycia za pośrednictwem świecących wskaźników stref, przerywanego dźwięku sygnalizatora dźwiękowego oraz, w przypadku użycia wyjścia wyzwania, podłączonego urządzenia lub funkcji. Operator powinien zapisać odległość aktywowania strefy wykrywania oraz czy ta wartość jest prawidłowa dla zainstalowanego systemu lub konfiguracji danego pojazdu.
- 8) Zachowanie podczas wykrywania w niewielkiej odległości: Upewnij się, że obiekty w odległości od 0,3 m do 1,3 m są wykrywane tylko podczas ruchu względem czujnika. Wszystkie wskaźniki stref oprócz czerwonej powinny być aktywne i świecić. Wskaźnik strefy w kolorze czerwonym powinien być aktywowany w przypadku systemów obsługujących więcej niż 1,1 m w ramach najbliższej strefy wykrywania 1.
- 9) Świadomość w bardzo bliskiej strefie wykrywania: Upewnij się, że obiekty w odległości mniejszej niż 0,3 m od czujnika nie są wykrywane. Wszystkie wskaźniki stref i sygnalizator dźwiękowy powinny zostać wyłączone w czasie krótszym niż 3 sekundy. Po tym czasie powinien świecić się wyłącznie wskaźnik stanu w kolorze zielonym.
- 10) Podobnie jak w przypadku poprzednich testów, operator powinien sprawdzić wszystkie krawędzie obszaru wykrywania zgodnie z zainstalowanym systemem lub konfiguracją danego pojazdu. Operator powinien zapisać wykryte lokalizacje i sprawdzić, czy są one zgodne z obszarem wykrywania ustawionym podczas montażu systemu Brigade Backsense® w danym pojeździe.

## 6 Specyfikacja techniczna

### Charakterystyka obsługi

Zakres wykrywania	5 stref o konfigurowanych długościach	
Nazwa modelu	BS-WD-01	
Typ	Konfigurowalny (* ustawienie domyślne)	
	[m]	[stopy]
Odległość wykrywania	3–30 (10)*	10–98 (33)*
Odległość wykrywania w każdej strefie	1–26 (2)*	3–85 (7)*
Szerokość wykrywania	2–10 (7)*	7–33 (23)*
Tolerancja znamionowa	±0,25 m / 1 stopa	
Kąt wiązki radarowej	Poziomo 120° do maksymalnej wyznaczonej szerokości Pionowo 12° (symetrycznie prostopadle do przedniej powierzchni czujnika)	
Rozdzielczość przestrzenna	≥ 0,25 m (1 stopa) (istnieją ograniczenia — patrz część „1.2 Zdolność wykrywania obiektów”)	
Wykrywanie obiektu	≤ 0,5 s (istnieją ograniczenia — patrz część „1.2 Zdolność wykrywania obiektów”)	
Czas od włączenia zasilania do gotowości systemu	≤ 6 s	
Czas przejścia systemu z czuwania do stanu aktywnego	≤ 0,2 s	

### Komunikacja między czujnikiem i wyświetlaczem

Warstwa fizyczna	Magistrala CAN
Warstwa protokołu	Protokół macierzysty (brak możliwości integracji lub połączenia z infrastrukturą innych systemów w pojeździe)
Maks. długość przewodu między wskaźnikiem a czujnikiem	30 m (98 stóp)

### Specyfikacja wyświetlacza

Wskaźniki stref	Duży rozmiar i wyraźna widoczność w świetle dziennym otoczenia Jaskrawość >300 cd/m <sup>2</sup>
Sygnalizator dźwiękowy	Przycisk regulacji głośności sygnalizatora dźwiękowego Trzy poziomy ciśnienia akustycznego: 66 dB(A), 76 dB(A) i 87 dB(A) ±8 dB (w odległości 1 m), częstotliwość 2800 Hz ±500 Hz
Interfejs programowania	Gniazdo Mini USB
Wymiary (wszystkie w mm)	118 × 55 × 97 (100 z uchwytem)
Złącze	Producent: Niemcy Numer części: DT04-4P-CE02
Długość przewodu	1,5 m / 5 stóp
Masa	0,58 kg (z krótkim przewodem elastycznym)
Temperatura robocza	Od -40°C do +85°C
Ochrona przed wnikaniem	IP68 i IP69K
Wibracje	8,3G
Wstrząsy	50G we wszystkich trzech osiach

Montaż	Regulowany we wszystkich kierunkach do 28° Otwory AMPS, gwint M4 oraz 30x38 mm w układzie prostokątnym do uchwytów przemysłowych, maks. długość śrub: 6 mm
--------	---

### Specyfikacja elektryczna

Napięcie wejściowe	9 V= do 32 V=
Prąd wejściowy	920 mA przy 9 V= i 250 mA przy 32 V=
Bezpiecznik	3A, samochodowy, płaski (rozmiar standardowy), na czerwonym przewodzie zasilania
Polaryzacja	Minus na masie
Połączenia w pojeździe	Biegun dodatni, ujemny zasilania, wejście aktywacji i wyjście wyzwalania 5 przewodów jednożyłowych z tyłu złącza na końcu przewodu wskaźnika
Wejście aktywacji:	Znam. 0 V= do 32 V= System aktywny powyżej 9 V=, system nieaktywny poniżej 7 V=
Wyjście wyzwalania	Stan aktywny: zwarcie z uziemieniem do 0,5 A Stan nieaktywny: wysoka impedancja (> 1 MΩ)
Wyjście zewnętrznego sygnalizatora akustycznego	Stan aktywny: zwarcie z uziemieniem do 0,5 A Stan nieaktywny: wysoka impedancja (> 1 MΩ) Cykl pracy sygnalizatora akustycznego będzie taki sam jak cykl pracy wewnętrznego sygnalizatora dźwiękowego
Ochrona napięciowa	ISO 7637 + ISO 16750 (ochrona przed zbyt wysokim i odwrótnym napięciem)

### Certyfikaty

CE

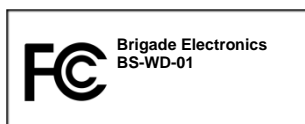
Przepisy UNECE, nr 10, wersja 5 („Oznaczenie E”)

ISO 16750

ISO 13766

EN 13309

FCC

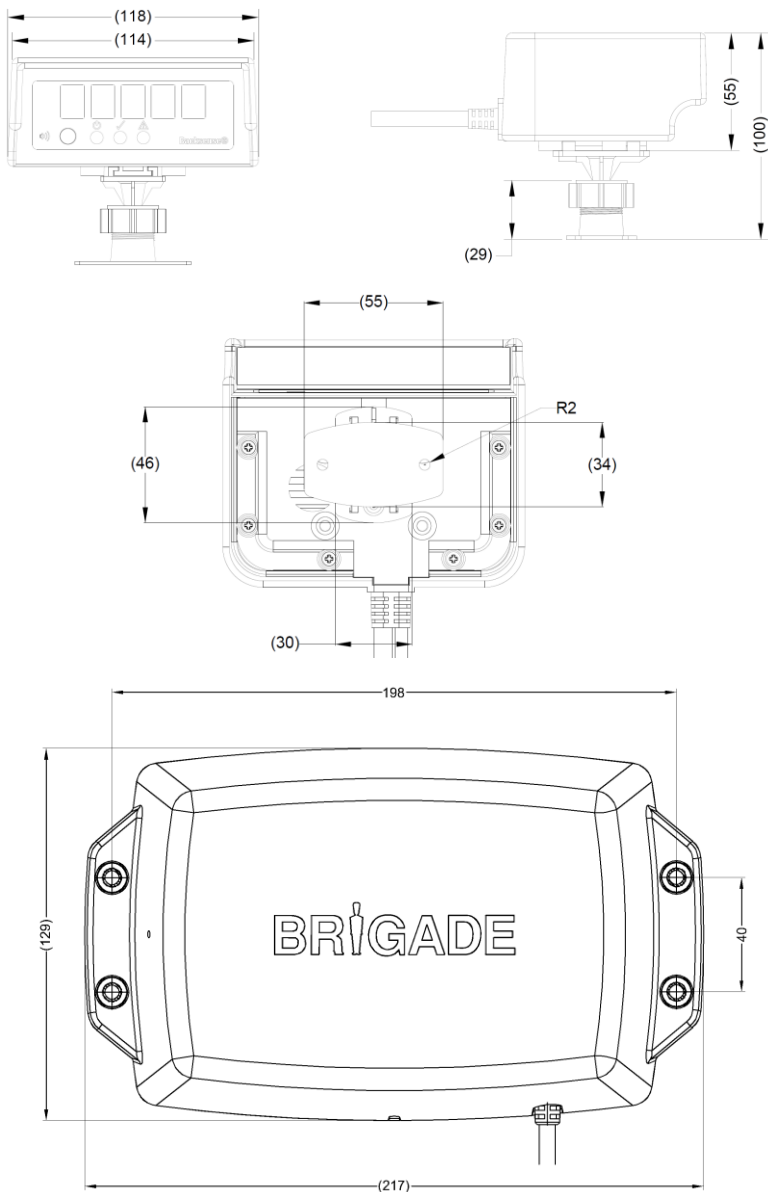


To urządzenie jest zgodne z częścią 15 przepisów FCC. Użytkowanie jest dozwolone pod dwoma warunkami: (1) Urządzenie nie powoduje szkodliwych zakłóceń; oraz (2) urządzenie musi akceptować wszelkie odbierane zakłócenia, włącznie z tymi, które mogą powodować nieoczekiwane działanie.

Jakiegolwiek zmiany lub modyfikacje, które nie zostały wyraźnie zatwierdzone przez podmiot odpowiedzialny za zgodność, powodują unieważnienie zezwolenia na obsługę sprzętu przez użytkownika.



# 7 Wymiary montażowe



## 8 Wyłączenie odpowiedzialności

### Wyłączenie odpowiedzialności

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

### Avvertissement

Les systèmes de radar à détection d'obstacle sont une aide précieuse pour le conducteur, mais celui-ci doit toutefois prendre toutes les précautions nécessaires pendant les manœuvres. Brigade ou ses distributeurs n'assument aucune responsabilité résultant de l'utilisation ou d'un défaut du produit.

### Haftungsausschluss

Radar basierte Hinderniserkennungssysteme sind für den Fahrer eine unschätzbare Hilfe, ersetzen aber beim Manövrieren keinesfalls die üblichen Vorsichtsmaßnahmen. Für Schäden aufgrund der Verwendung oder eines Defekts dieses Produkts übernehmen Brigade oder der Vertriebshändler keinerlei Haftung.

### Condizioni di utilizzo

I sistemi di rilevamento ostacoli radar costituiscono un prezioso ausilio alla guida, ma il conducente deve comunque assicurarsi di prendere tutte le normali precauzioni quando esegue una manovra. Né Brigade né il suo distributore saranno responsabili per eventuali danni di qualsiasi natura causati dall'utilizzo o dal mancato utilizzo del prodotto.

Specyfikacja techniczna może ulec zmianie. Sous réserve de modifications techniques. Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Specifiche soggette a variazioni. Las especificaciones están sujetas a cambios. Wijzigingen in specificaties voorbehouden. As especificações estão sujeitas a alterações. Спецификация может изменяться.

### Aviso legal

Aunque los sistemas de detección de obstáculos por radar constituyen una valiosa ayuda, no eximen al conductor de tomar todas las precauciones normales al hacer una maniobra. Brigade y sus distribuidores comerciales no se responsabilizan de cualquier daño derivado del uso o de un mal funcionamiento del producto.

### Declinação de responsabilidade

Os sistemas radar de detecção de obstáculo são uma ajuda incalculável ao motorista, mas não dispensam o motorista de tomar todas as precauções normais ao realizar uma manobra. Nenhuma responsabilidade decorrente do uso ou falha do produto pode de forma alguma ser atribuída ao Brigade ou ao distribuidor.

### Verwerping

Radar obstakel detectiesystemen zijn een waardevolle hulp voor de bestuurder, maar ontheffen hem echter niet van de verplichting om het voertuig zorgvuldig te manoeuvreren. Brigade en zijn distributeurs zijn niet aansprakelijk voor schade door gebruik of het niet functioneren van het product.

### Ограничение ответственности

Радарные системы обнаружения препятствий является дополнительным средством помощи водителю, но не освобождает от соблюдения водителем всех необходимых мер предосторожности при совершении маневров. Brigade Electronics или распространители продукции не несут ответственности вытекающей из невозможности эксплуатации или неисправности продукции.

Nr seryjny:

Nr części:





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

