

# Podręcznik użytkownika systemu informacyjnego Moving Off

Radar przedni DVS - FR-30LDVS



W celu uzyskania pomocy technicznej na pozostałych rynkach prosimy o kontakt z lokalnym dystrybutorem.

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Opis systemu informacji o przewodźce.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>ASR102 Wprowadzenie do radaru .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2</b>	<b>Wyświetlacz ostrzegawczy .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Moduł GPS&amp;IMU .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4</b>	<b>Połączenia systemowe i wiązka przewodów .....</b>	<b>8</b>
<b>2.</b>	<b>Instrukcja instalacji.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Instalacja radaru .....</b>	<b>9</b>
<b>2.2</b>	<b>Dostęp do zasilania .....</b>	<b>10</b>
<b>2.3</b>	<b>Instalacja modułu GPS i IMU.....</b>	<b>10</b>

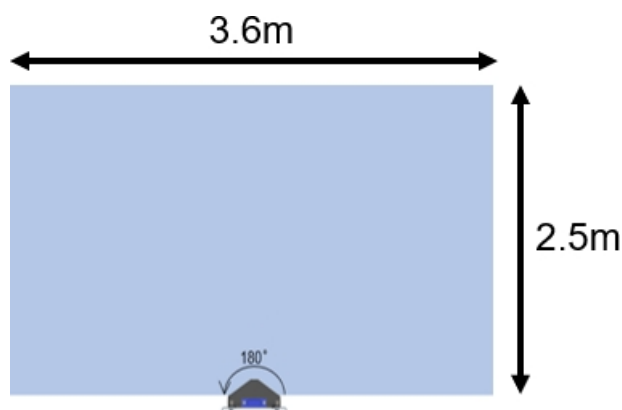
## 1. Opis systemu informacji o przeprowadzce

Moving off Information System to inteligentny system wykrywania oparty na radarze z precyzyjnym rozpoznawaniem celu i ostrzeżeniami o martwym polu. System ten spełnia najnowsze wymogi bezpieczeństwa Lon- don DVS2.

Komponenty systemu są następujące: radar fal milimetrowych o częstotliwości roboczej 76-77 GHz, ekran ostrzegawczy, moduł GPS i IMU oraz kabel. Radar fal milimetrowych może dokładnie mierzyć odległość obiektu, prędkość, kąt i inne informacje dzięki różnicy w echu między nadawanymi i odbieranymi falami elektromagnetycznymi. Jest to asystent ostrzegania o martwym polu widzenia na każdą pogodę i przez cały dzień, działający w temperaturze od -40 °C do 85 °C. Ekran ostrzegawczy ostrzega kierowcę o niebezpiecznym obiekcie znajdującym się w martwym polu widzenia i przypomina kierowcy o dokonaniu w odpowiednim czasie korekt na drodze, aby uniknąć wypadków.

System Moving off obejmuje 180° z jednej strony, bez martwych punktów, z zasięgiem wykrywania celu do 3,6 m x 2,5 m.

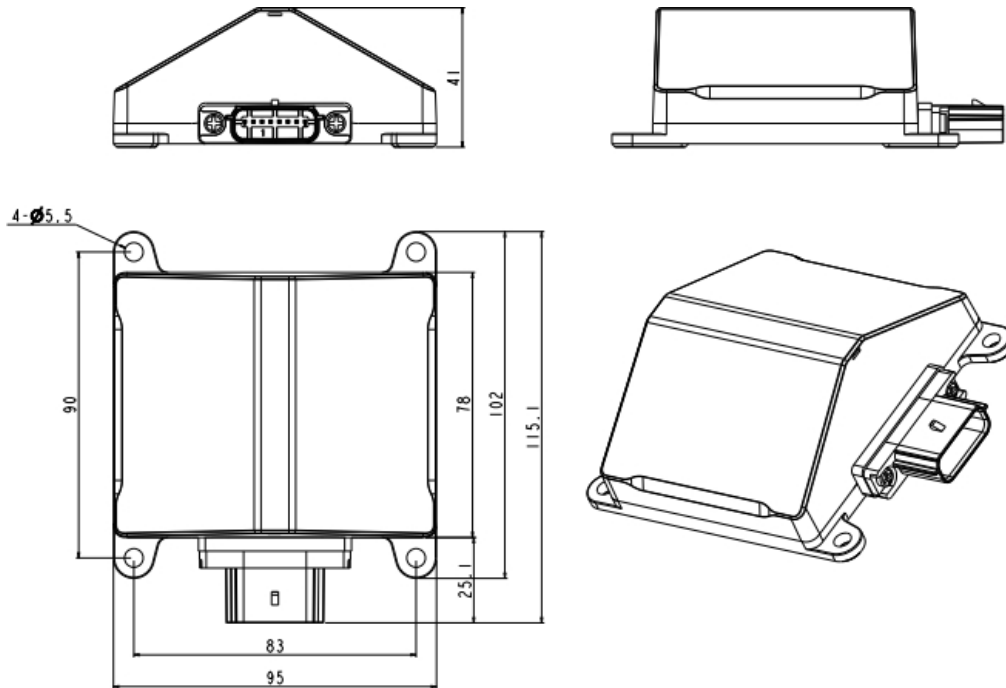
*Uwaga: Rzeczywisty zasięg wykrywania radaru jest znacznie większy niż 3,6 m x 2,5 m. Dla aplikacji MOIS 3,6 m x 2,5 m jest wystarczające.*



**Rysunek 1-1 Zasięg radaru ASR100**

### 1.1 Wprowadzenie do radaru ASR100

Radar fal milimetrowych ASR100 77 GHz to kompaktowy, wytrzymały czujnik radarowy zaprojektowany i wyprodukowany przez Autel Intelligence Vehicle® w Chinach do ostrzegania ciężkich samochodów ciężarowych / autobusów itp. o bocznych martwych punktach z obudową o stopniu ochrony IP69K, zgodnie ze środowiskiem użytkowania pojazdów użytkowych.



**Rysunek 1-2 Wymiary ASR102 Parametry**

**wydajności:**

częstotliwość robocza	76-77 GHz	
Maksymalny zasięg wykrywania	±80 m (pojazd) ±40 m (pieszy/rower)	
tryb pracy	niska prędkość	Wysoka prędkość
minimalny zasięg wykrywania	0.25m	0.9m
Rozdzielczość odległości	0.31 m	0.96 m
dokładność odległości	±0.16m	±0.5m
zakres prędkości	±60 km/h	±150 km/h
szybkość dokładność	±0,43 km/h	
Rozdzielczość prędkości	0,86 km/h	
kąt poziomy	180°	
Dokładność kątowna	±0.8°	

### Parametry ogólne:

rozmiar	115 mm x 95 mm x 41 mm
waga	2 30g
zużycie energii	6.5W
interfejs komunikacyjny	CAN2.0
napięcie robocze _	8V - 32V; Samochód osobowy 12V , Pojazd użytkowy 24V
temperatura pracy _	-40°C ~ 85°C
temperatura przechowywania	-40°C~105°C
redundancja kąta instalacji	-2°~2°
stopień ochrony _	IP69K
cykl operacyjny	60ms

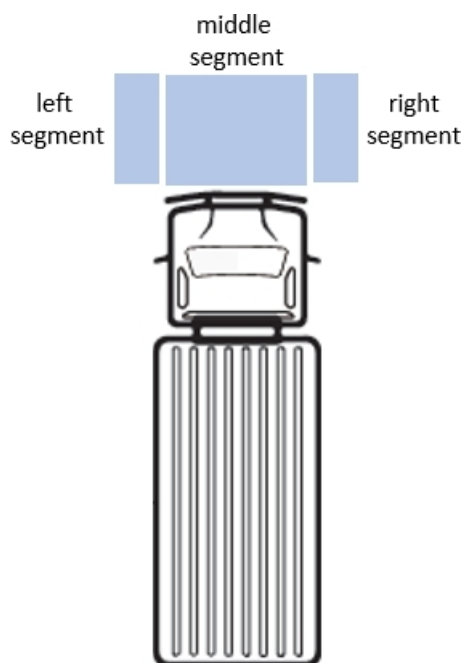
## 1.2 Wyświetlacz ostrzegawczy

Wyświetlacz ostrzegawczy jest podzielony na 3 różne segmenty, patrz rysunek poniżej. Segment środkowy reprezentuje obszar przedni (strefa przednia) pojazdu, o wymiarach 2,5 m (szerokość) x 2,5 m (długość). Lewy i prawy segment reprezentuje lewy i prawy korytarz (lewa i prawa strefa) obok pojazdu. Jest to prostokąt o wymiarach 0,5 metra (szerokość) x 2,5 metra (długość).

Jasność wyświetlacza ostrzegawczego automatycznie dostosowuje się do oświetlenia otoczenia.



Rysunek 1-3 Wyświetlacz ostrzeżeń



Rysunek 1-4 Przedstawienie segmentów

Funkcja ostrzegania jest podzielona na dwa następujące poziomy: (Uwaga: Warunki aktywacji funkcji ostrzegania: Prędkość pojazdu jest mniejsza lub równa 5 km/h).

- **Ostrzeżenie poziomemu 1:** Pojazd jest nieruchomy. Czerwone, żółte lub zielone światło jest wyświetlane, jeśli w lewej, środkowej lub prawej strefie znajduje się obiekt, na przykład VRU (niechroniony uczestnik ruchu drogowego). Światło jest wyświetlane, jeśli w strefie środkowej znajduje się nieruchomy lub poruszający się obiekt. W lewej i prawej strefie tylko poruszający się obiekt wywoła ostrzeżenie.

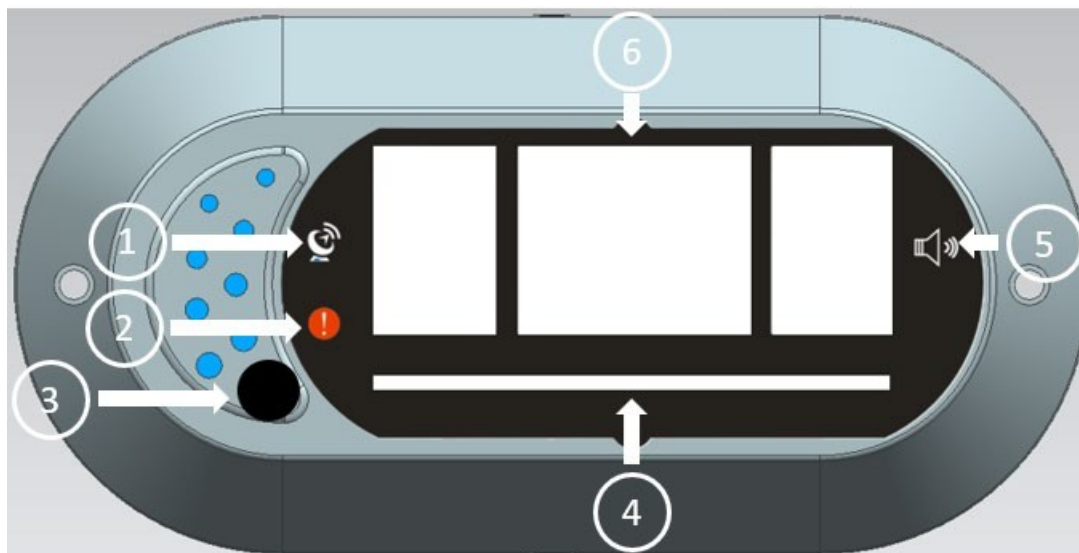
Czerwone światło to

jeśli obiekt znajduje się w odległości mniejszej niż 70 cm od pojazdu. Żółte światło jest wyświetlane, jeśli obiekt znajduje się w odległości od 70 cm do 150 cm od pojazdu. Zielone światło jest wyświetlane, jeśli obiekt znajduje się w odległości od 150 cm do 250 cm od pojazdu.

- **Ostrzeżenie poziomu 2:** Ostrzeżenie poziomu drugiego lub ostrzeżenie o kolizji, gdy pojazd zaczyna ruszać i w lewej, prawej lub środkowej strefie znajduje się obiekt stwarzający ryzyko nieuchronnej kolizji z jednostkami VRU. Powoduje to włączenie migającego światła i sygnału dźwiękowego.

*Należy pamiętać, że dźwiękowe ostrzeżenie o kolizji podczas ruszania zależy od przyspieszenia pojazdu.*

Kierowca może uzyskać przybliżoną lokalizację obiektu na podstawie segmentu wyświetlacza ostrzegawczego.



**Rysunek 1-5 Opis wyświetlacza ostrzeżenia**

01 Wskaźnik błędów GPS: świeci, gdy czujnik GPS nie ma sygnału (tymczasowo), miga, gdy czujnik GPS ma stały sygnał błędów.

02 Wskaźnik błędów systemu: Wskaźnik ten miga, gdy system działa nieprawidłowo.

Przycisk regulacji głośności brzęczyka 03

04 Wskaźnik zasilania: świeci, gdy wyświetlacz jest zasilany.

05 dźwięk brzęczyka: świeci się, gdy włączony jest dźwięk ostrzeżenia.

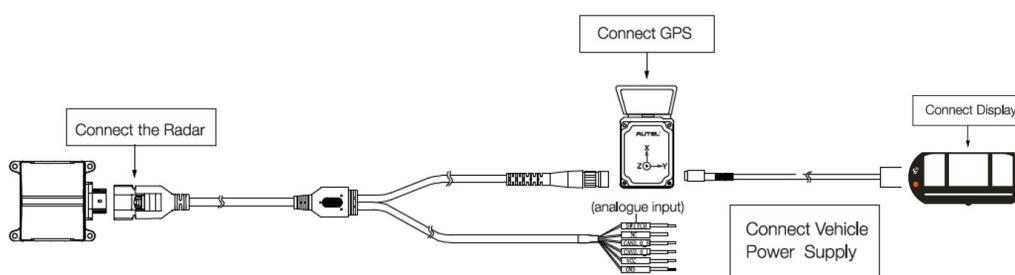
o6 wskaźnik strefy ostrzegawczej: świeci się lub miga, jeśli wewnątrz strefy znajduje się obiekt,  
zgodnie z logiką ostrzeżeń poziomu 1 i poziomu 2.

### 1.3 Moduł GPS&IMU

Moduł ten integruje precyzyjny żyroskop, akcelerometr i moduł GPS. Dzięki temu modułowi nie jest wymagany sygnał wejściowy, taki jak prędkość i przyspieszenie pojazdu.

### 1.4 Połączenia systemowe i wiązka przewodów

Podłącz każde złącze radaru, wyświetlacza, GPS i wiązki modułu IMU, jak pokazano poniżej.



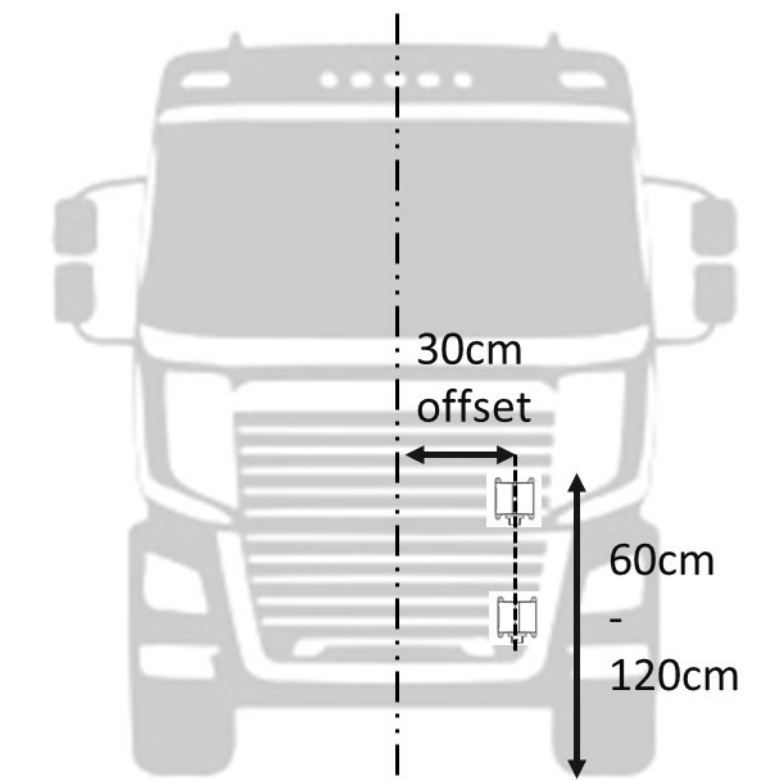
Rysunek 1-6 Schemat połączeń systemowych

## 2. Podręcznik instalacji

### 2.1 Instalacja radaru

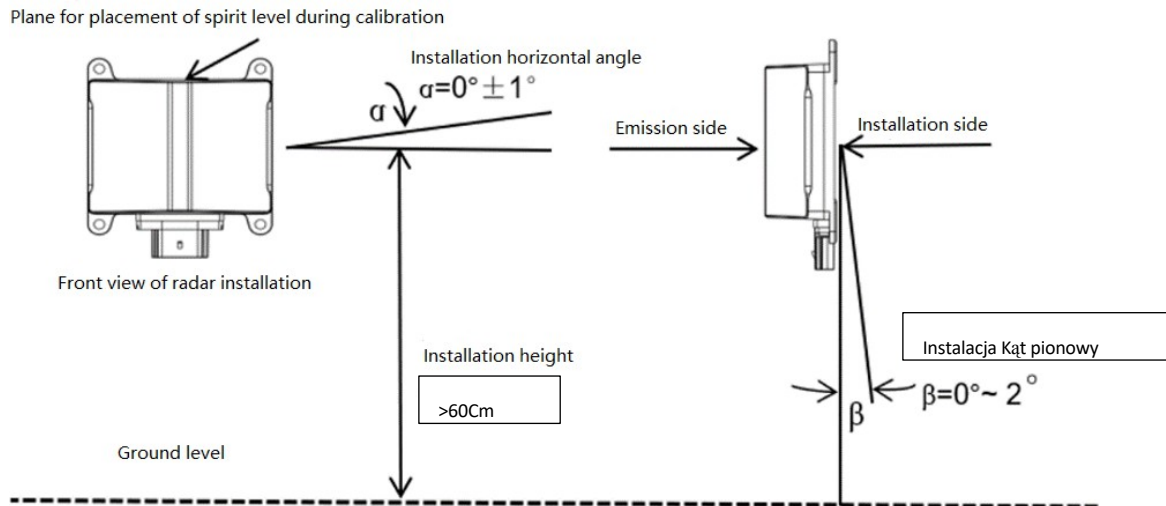
#### Uwagi dotyczące instalacji

- Radar powinien być zamontowany na elemencie o niskim poziomie wibracji. Silne wibracje będą miały wpływ na działanie funkcji wykrywania.
- Radar powinien być zainstalowany na najbardziej wystającym poziomie z przodu ciężarówki, aby zapobiec zablokowaniu go przez inne części i wpłynąć na jego wydajność wykrywania.
- Wysokość instalacji radaru powinna wynosić od 60 cm do 120 cm.
- Radar powinien być zainstalowany 30 cm od środka pojazdu, patrz rysunek 2-2.



Rysunek 2-2 Instalacja radaru z przesunięciem 30 cm

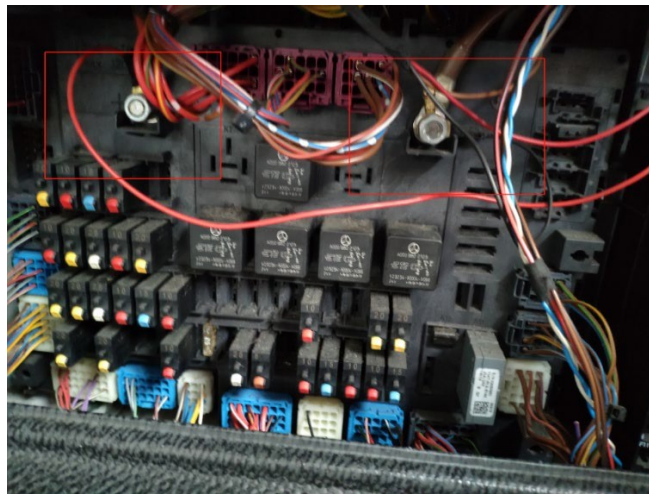
**Odchylenie instalacji:** Aby zapewnić dokładność wykrywania, błąd kąta poziomego instalacji radaru powinien wynosić  $\pm 1^\circ$ . Błąd kąta pionowego podczas instalacji powinien wynosić co najwyżej  $2^\circ$ .



**Rysunek 2-3 Wykres odchyłeń instalacji radaru**

## 2.2 Dostęp do zasilania

Radar musi być zasilany przez KL15 lub zacisk 15 (12 V lub 24 V). Zalecamy znalezienie zacisku KL15 na głównej tablicy bezpieczników i podłączenie do niego radaru.



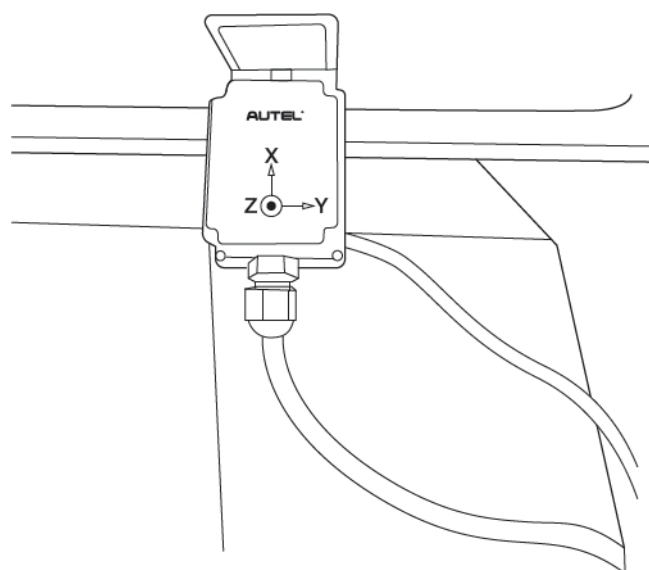
**Rysunek 2-3 Dostęp do zasilania**

## 2.3 Instalacja modułu GPS i IMU

Moduł GPS/IMU może być umieszczony w dowolnym miejscu w kabinie kierowcy, preferowana pozycja to za przednią szybą i gdzieś pośrodku kokpitu.

- Umieść moduł GPS&IMU poziomo, zwracając uwagę, że kierunek osi X jest taki sam jak kierunek jazdy pojazdu.
- Moduł można przymocować za pomocą śrub lub taśmy dwustronnej.
- Podłącz dwie wiązki przewodów na końcu modułu GPS&IMU do radaru i modułu GPS&IMU.

odpowiednio.



**Rysunek 2-4 Instalacja modułu GPS&IMU**