

# Radar Predict ATS100 (met GPS) Intelligent Turn Assist

Handleiding - Left hand driving



## **BELANGRIJK**

Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u de apparatuur bedient of onderhoudt, en let vooral op de veiligheidswaarschuwingen en voorzorgsmaatregelen.

# Inhoud

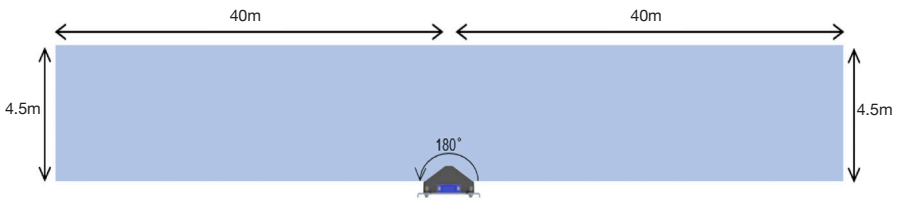
<b>1. ATS100 Turn Assistent Introductie</b>	3
1.1 Introductie ASR100 radar	3
1.2 Waarschuwingsweergave	5
1.3 GPS&IMU-module	8
1.4 Systeemaansluitingen en kabelboom	8
<b>2. Gebruikershandleiding</b>	12
2.1 Radarinstallatie	12
2.2 Radarbedrading	13
2.3 Ingangssignaal voor het systeem	14
2.4 Toegang tot stroom	15
2.5 Installatie van GPS- en IMU-module	15
2.6 Scherminstallatie	16

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie

De ATS100 dient als precisie-bochtassistent, met nauwkeurige herkenning van kwetsbare weggebruikers en waarschuwingen voor dode hoeken van voertuigen. De onderdelen bestaan uit een millimetergolf radar met een werkfrequentie van 76-77 GHz en een maximaal RF-uitgangsvermogen van 12 dBm, een ingebouwde waterpas, een optionele montagebeugel, een waarschuwingsscherm, een GPS- en IMU-module en de benodigde kabel.

De millimetergolf radar blinkt uit in het nauwkeurig meten van objectafstand, snelheid, hoek en andere parameters door de verschillen in echo's tussen uitgezonden en ontvangen elektromagnetische golven te analyseren. Deze draai-assistent werkt onder alle weersomstandigheden de hele dag binnen een temperatuurbereik van  $-40^{\circ}\text{C}$  tot  $85^{\circ}\text{C}$ .

Het waarschuwingsscherm speelt een cruciale rol bij het waarschuwen van de bestuurder voor potentiële gevaren in de dode hoek, waardoor hij tijdig kan bijsturen om incidenten te voorkomen. De dekking van de ATS100 strekt zich uit over  $180^{\circ}$  aan één zijde, waardoor dode hoeken worden geëlimineerd, en heeft een detectiebereik tot 80 meter in de breedte en 4,5 meter in de hoogte. De compacte structuur bevat functies voor botsingsvoorspelling en stapsgewijs alarm. Bovendien kan het naadloos worden geïntegreerd met externe Controller Area Network (CAN) en Flexible Data (CAN FD) interfaces, waarbij zowel 12 V als 24 V voedingsopties worden ondersteund.



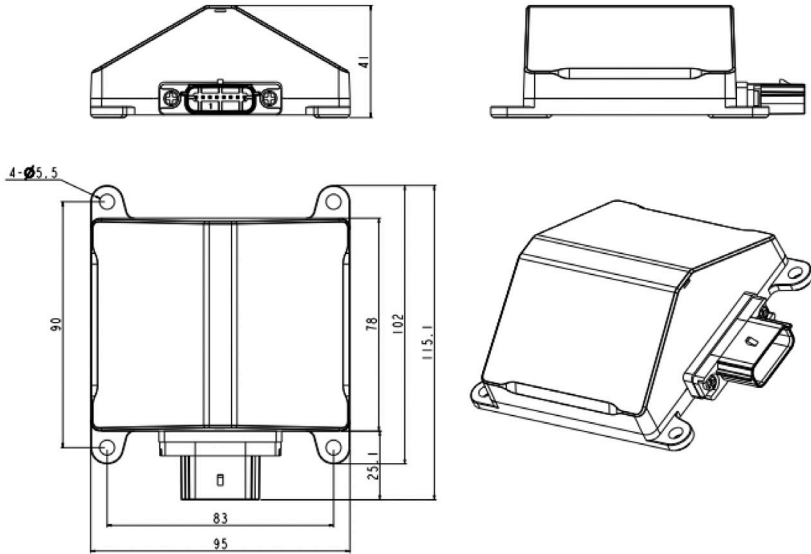
**Figuur 1-1 ASR100 radardekking**

- Dynamisch kwetsbare weggebruikers, geïdentificeerd door bewegingen met snelheden van 5 km/u of meer, omvatten voetgangers, fietsers, elektrische fietsen en soortgelijke entiteiten.

## 1.1 Introductie ASR100 radar

The ATR100, a 77 GHz millimetre wave radar, is a compact and rugged radar sensor manufactured by Autel Intelligence Vehicle® in China. Its main purpose is to warn trucks, buses and similar vehicles of side blind spots. The sensor is equipped with IP69K protection against dust and water, making its design seamless with the demanding environmental standards for commercial vehicle applications.

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg



**Figuur 1-2 ASR100 Afmetingen**

## Prestatieparameters:

Werkfrequentie	76-77GHz	
	±80 m (Voertuig)	
Maximaal detectiebereik	±40 m (Voetganger/fietser)	
Werkmodus	Langzame snelheid	Hoge snelheid
Minimaal detectiebereik	0.25m	0.9m
Afstand Resolutie	0.31m	0.96m
Afstand Nauwkeurigheid	±0.16m	±0.5m
Snelheidsbereik	±60km/h	±150km/h
Snelheid Nauwkeurigheid	±0.43km/h	
Snelheidsresolutie	0.86km/h	
Horizontale hoek	180°	
Hoeknauwkeurigheid	±0.8°	

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg

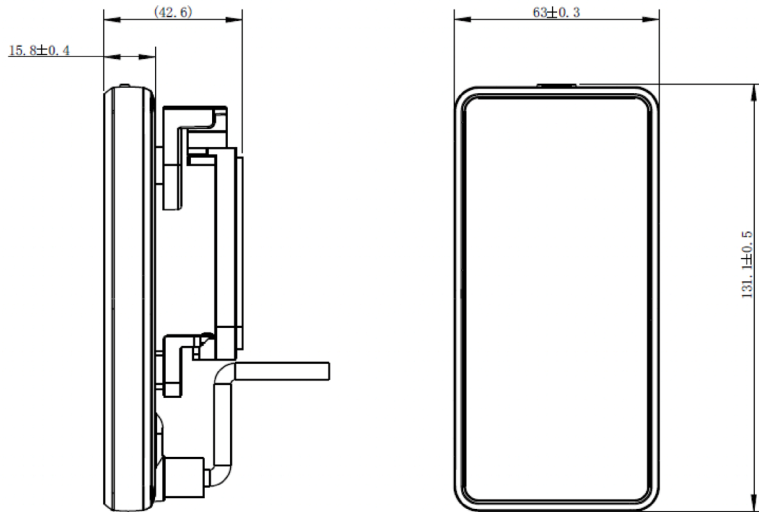
## Prestatieparameters:

Maat	115mm x 95mm x 41mm
Gewicht	230g
Stroomverbruik	6.5W
Communicatie-interface	CAN2.0, CAN_FD
	8V - 32V
Bedrijfsspanning	Personenauto 12V
	Commercieel voertuig 24V
Bedrijfstemperatuur	-40°C ~ 85°C
Opslagtemperatuur	-40°C ~ 105°C
Installatiehoek Redundantie	-2°C ~ 2°C
Beschermingsclassificatie	IP69K
Bedrijfscyclus	60ms

## 1.2 Waarschuwingsindicator

Het intelligente afslagassistentiesysteem ATS100 maakt gebruik van een precisiedetectiesysteem om de toekomstige kans op botsingen met objecten te voorspellen. Het biedt dynamische detectie met schermgestuurde intelligente waarschuwingen, zodat bestuurders tijdig preventieve maatregelen kunnen nemen om de kans op incidenten te minimaliseren. Het waarschuwingsdisplay heeft een adaptieve helderheidsregeling, waarbij de helderheid automatisch wordt aangepast aan de omgeving om vermoeidheid van de ogen van de bestuurder te verminderen, met name tijdens nachtelijke werkzaamheden.

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg



## Afbeelding 1-3 Schermgrootte

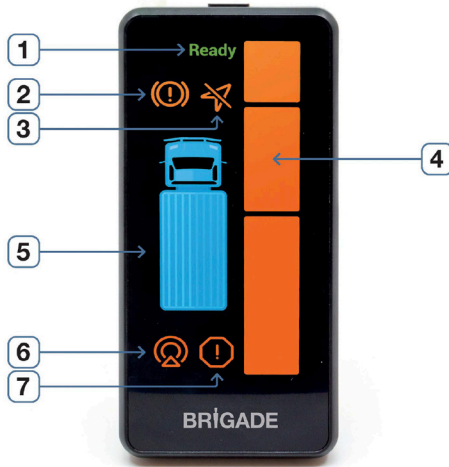
De waarschuwingfunctie is onderverdeeld in drie niveaus, zoals hieronder beschreven: (Opmerking: de activeringsvoorwaarden voor de waarschuwingfunctie omvatten een voertuigsnelheid van 30 km/u of lager).

- **Waarschuwing niveau 1:** Als de stuurwielhoek lager is dan  $30^\circ$  en een voertuigregistratie-eenheid het waarschuwingsgebied binnengaat, gaat een deel van de waarschuwings-LED's branden, zoals afgebeeld in Figuur 1 - 4.
- **Waarschuwing niveau 2:** Wanneer het voertuig een bocht naar links maakt, de stuurwielhoek groter is dan  $30^\circ$  of de richtingaanwijzer geactiveerd is (indien aangesloten) en er binnen een bepaalde tijd een aanrijding met een object dreigt, begint een deel van de waarschuwingsleds te knipperen.
- **Waarschuwing niveau 3:** In het scenario waarin het voertuig een bocht naar links maakt, de stuurwielhoek hoek groter is dan  $30^\circ$  of de richtingaanwijzer is geactiveerd (indien aangesloten) en een dreigende botsing met een kentekenplaat wordt gedetecteerd, begint het waarschuwingslampje te knipperen. met een voertuigregistratie-eenheid wordt gedetecteerd, begint het waarschuwingslampje te knipperen, samen met een geactiveerde akoestische waarschuwingstoon. akoestische waarschuwingstoon.

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg

De bestuurder kan de locatie van het object bij benadering bepalen aan de hand van het verlichte of knipperende gedeelte van de waarschuwingslampjes.

De gedetailleerde beschrijving van elk waarschuwingslampje op het display is als volgt:



## Afbeelding 1-4 Beschrijving waarschuwingslampjes

De waarschuwingsfunctie is onderverdeeld in drie niveaus, zoals hieronder beschreven: (Opmerking: de activeringsvoorwaarden voor de waarschuwingsfunctie omvatten een voertuigsnelheid van 30 km/u of lager).

- 1) Werking en statusindicator van de waarschuwingsmodule:** Brandt wanneer de waarschuwingsmodule zich in een normale operationele status bevindt.
- 2) Remindicator:** Dit lampje knippert tijdens actief remmen. (Momenteel is deze functie niet beschikbaar.)
- 3) GPS-foutindicator:** Licht op wanneer de GPS-sensor tijdelijk geen signaal heeft en knippert wanneer de GPS-sensor een permanent foutsignaal detecteert.
- 4) Waarschuwingslicht:** Waarschuwt vooraf voor gevaarlijke objecten. Het waarschuwingsgebied is onderverdeeld in drie verschillende prioriteiten: bovenste zone (2-5 m voor de voorkant van het voertuig), middelste zone (2 m voor de voorkant van het voertuig - 9 m achter de voorkant van het voertuig) en onderste zone (9-30 m achter de voorkant van het voertuig). In het geval dat meerdere objecten tegelijkertijd de bovenste, middelste of onderste zone bezetten, wordt prioriteit gegeven aan de middelste, gevolgd door de onderste en vervolgens de bovenste zone.
- 5) Model voertuig (alleen ter referentie):** Brandt constant na het inschakelen.
- 6) Indicator radarstatus:** Een constant licht duidt op een tijdelijke radarstoring, meestal veroorzaakt door factoren zoals een geblokkeerde radar of ongunstige weersomstandigheden. Een knipperend lampje duidt op een permanente radarstoring, wat vraagt om professionele herstelling.
- 7) Systemestoringsindicator:** Het indicatorlampje knippert wanneer er een storing optreedt in het hele systeem.

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg

## Problemen oplossen:

**Tabel 1-1 Foutbeschrijving en probleemoplossing**

Statussymbool	Fout Beschrijving	Reparatiehandleiding
Waarschuwingmodule bediening en statusweergave	Licht niet op na inschakelen	Hardwarefout en moet worden vervangen
Radarstatus Indicator	Het foutlampje brandt altijd	Mogelijke reden: 1. Gehinderd door obstakels, zoals sneeuw, modder, enz. 2. Hevige weersomstandigheden, zoals zware regenval en sneeuw, enz. 3. De installatiehoek is meer dan 5°.
Radarstatus Indicator	Lampje voor storing knippert	Hardwarefout en moet worden vervangen
Systeemfout display	Lampje voor storing knippert	Hardwarefout en moet worden vervangen
GPS-fout display	Lampje voor storing knippert	Start opnieuw op na uitschakelen, als de fout blijft bestaan, moet u de hardware vervangen

### 1.3 GPS&IMU-module

Deze module integreert een hoge-precisie gyroscoop, een versnellingsmeter en een GPS-module. Met deze module is er geen invoersignaal zoals snelheid, versnelling of giersnelheid van het voertuig nodig.

### 1.4 Systeemaansluitingen en de bedradingsbundel

Maak verbindingen voor elke connector van de radar-, display-, GPS- en IMU-moduleharnas zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg

Pin nr.	Definitie	Gebied	Kleur kabel
5	CAN2.0_H	-58 ~ 58V DC	Groen
6	CAN2.0_L	-58 ~ 58V DC	Geel
7	CAN_FD_H	-58 ~ 58V DC	Wit
8th	CAN_FD_L	-58 ~ 58V DC	Violet

## Tabel GPS-interface P2 definitie:

### Tabel 1-3 Definitie van de GPS-interface P2

Pin nr.	Definitie	Gebied	Kleur kabel
1	CAN_FD_H	-58 ~ 58V DC	Wit
2	CAN_FD_L	-58 ~ 58V DC	Violet
3	VCC SCHERM	8 ~ 32V DC	Rood
4	GND SCHERM	0 V DC Spanning	Zwart

## Voertuig Voedingsinterface P3 Definitietabel:

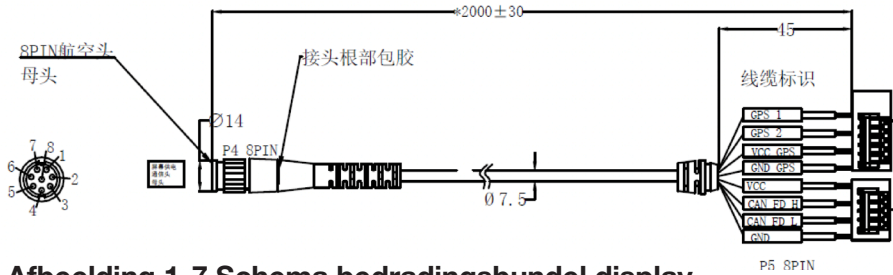
### Tabel 1-4 Definitie van de voedingsinterface van het voertuig P3

Pin nr.	Definitie	Gebied	Kleur kabel
1	VCC	8 ~ 32V DC	Rood
2	NC	Leeg	Oranje
3	SWITCH	Invoer: 1 2/2 4V DC Uitgang: 0 V DC	Blauw
4	Afmetingen	0 V DC Spanning	Zwart
5	CAN2.0H	-58 ~ 58V DC	Groen
6	CAN2.0L	-58 ~ 58V DC	Geel

## Beschrijving van kabelboom weergeven

In de volgende afbeelding is de P4-connector aan de linkerkant van de displaykabel verbonden met de GPS-module, die een 8-pins configuratie heeft. De rangschikking van pinnen wordt hieronder expliciet weergegeven. Correspondentie tussen de pinnummers in de afbeelding en de pindefinities in Tabel 1-5.

# 1 ATS100 Turn Assistent Introductie Vervolg



**Afbeelding 1-7 Schema bedradingsbundel display**

## GPS-interface P4 Definitie Tabel:

**Tabel 1-5 Definitie van de GPS-interface P4**

Pin nr.	Definitie	Gebied	Kleur kabel
1	CAN_FD_H	-58 ~ 58V DC	Wit
2	CAN_FD_L	-58 ~ 58V DC	Paars
3	VCC	8 ~ 32V DC	Rood
4	Afmetingen	0 V DC Spanning	Zwart
5	GPS_1 Rx	0 ~ 5V DC	Blauw
6	GPS_2 Tx	0 ~ 5V DC	Oranje
7	VCC_GPS	5 V DC Spanning	Groen
8th	GND_GPS	0 V DC Spanning	Geel

# 2 Gebruikershandleiding

## 2.1 Radarinstallatie

### Opmerkingen over installatie

- De radar moet worden bevestigd op een onderdeel met lage trillingseigenschappen om de integriteit van de detectiefunctie te behouden.
- Het is noodzakelijk dat de radar op de meest prominente en vlakke plek aan de zijkant van het voertuig wordt geplaatst om obstructie door andere onderdelen te voorkomen en zo een maximale efficiëntie van zijn detectievermogen te garanderen.

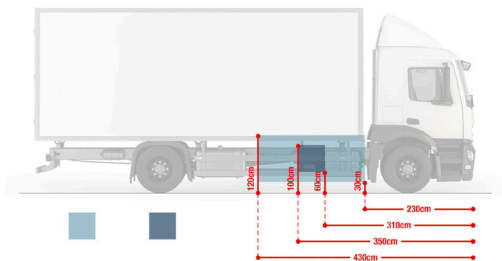
### Installatieplaats:

De radar moet aan de linkerkant van de vrachtwagen worden gemonteerd, consequent voor de voorste achteras. Er wordt geadviseerd om de radar aan de zijbeschermplaat tegen klemrijden, de zijbeschermingsrail of gelijkwaardige bevestigingspunten op het voertuig te bevestigen.

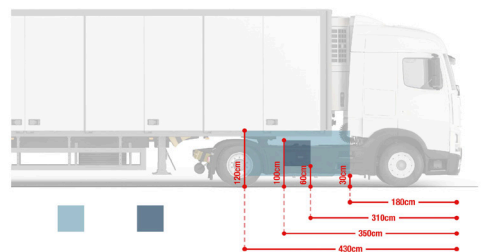


**Figuur 2.1 Diagram van kalibratieparameters voor radar installatieplaats.**

De radar moet worden geïnstalleerd op een afstand van 230 tot 430 cm van de voorkant van het voertuig en op een hoogte van 30 tot 120 cm boven de grond. Installatie binnen deze parameters maakt het achteraf instellen van parameters overbodig, dankzij het ontwerp van het systeem als 'plug and play'-model.



**Figuur 2-2 Aanbevolen of Plug&Play Installatieschema.**

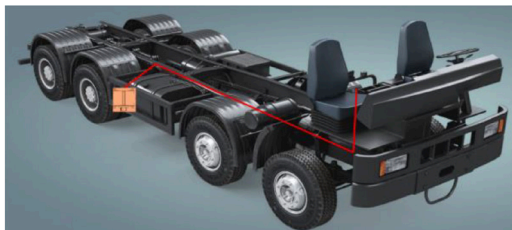


**Figuur 2-2A Aanbevolen installatiepositieschema voor gelede voertuigen: ALLEEN voor naleving van het dodehoekinformatiesysteem (BSIS) als onderdeel van de Progressive Safe System-standaarden.**

# 2 Gebruikershandleiding Vervolg

## 2.2 Radarbedrading

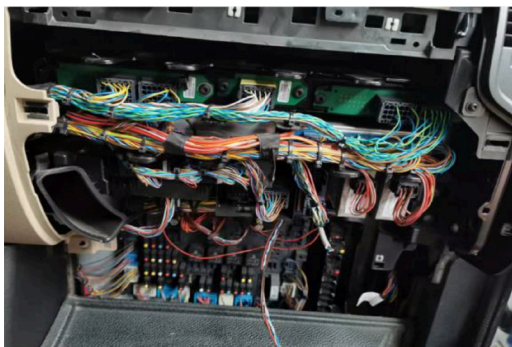
Zodra de radarkabel op de radar is aangesloten, moet hij naar de cabine worden geleid, waarbij het pad van de chassiskabel wordt gevolgd, zoals geïllustreerd in de onderstaande figuur.



Het ingangspunt voor de chassiskabel in de cabine bevindt zich aan de onderkant van de cabine. Daarom is het nodig om de cabine te verhogen voor bedringsdoeleinden, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



Naast de passagiersstoel - waar de hoofdzekering en de primaire ECU zich bevinden - bevinden zich de aansluitingen voor de voeding, het display en andere onderdelen van dit product, zoals te zien is in de onderstaande afbeelding.



# 2 Gebruikershandleiding Vervolg

## 2.3 Systemingangssignaalopties

Het systeem is ontworpen om invoersignalen te accepteren via twee alternatieve methoden: Gebruik van de meegeleverde GPS/IMU-module voor de integratie van het ingangssignaal.

### Rechtstreeks aansluiten op de CAN-signalen (Controller Area Network) van het voertuig zonder de meegeleverde GPS/IMU-module.

De GPS/IMU-module die bij het systeem wordt geleverd, is ontworpen om de nodige ingangssignalen te leveren. Als de GPS/IMU-module echter niet wordt gebruikt, kan het systeem werken met ingangssignalen die rechtstreeks afkomstig zijn van de CAN-bus van het voertuig. Het Autel ATS100 systeem heeft de ontvangst van de volgende vijf specifieke CAN-signalen nodig om correct te functioneren. De radar is standaard ingesteld om deze CAN J1939-signalen automatisch te interpreteren. Bijgevolg zijn alleen voertuigen die gestandaardiseerde J1939-signalen uitzenden compatibel met het systeem. Wanneer een voertuig geen gestandaardiseerde J1939-signalen uitzendt, is het aan te raden om de meegeleverde GPS/IMU-module te gebruiken. De standaard ingestelde baudrate voor voertuigcommunicatie is 250 kilobits per seconde (KB/s).

1. Voertuigsnelheid
2. Hoek stuurwiel
3. Giersnelheid
4. Longitudinale versnelling
5. Laterale versnelling

Identificatiecode	Min	Tmax	Berichttype	Bytes of
0xCFE6CEE	50ms	50ms	Cyclisch	Intel

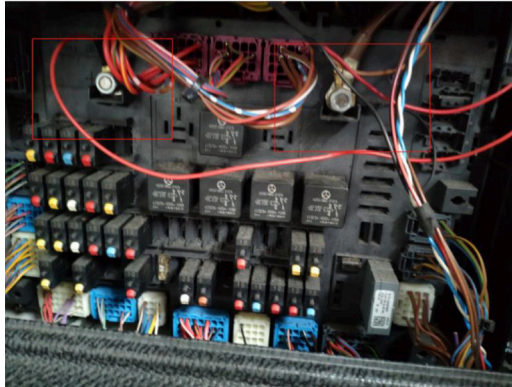
Identificatiecode	Min	Tmax	Berichttype	Bytes of
0xCF0090B	20ms	20ms	Cyclisch	Intel

Signaal	Byte	Start Bit	Lengte	Resolutie	Offset	Minimaal	Maximaal	Eenheid
Stuur Wielhoek	0	0	16	0.055952	-1797.6	-1797.6	1797.6	Graad
Giersnelheid	3	24	16	0.00699088	-224.6	-224.6	224.6	Graden/ Tweede
Zijdelings Versnelling	5	40	16	0.000488273	-15.687	-15.687	15.687	m/(s*s)
Longitudinaal Versnelling	7	56	8th	0.1	-12.5	-12.5	12.5	m/(s*s)

# 2 Gebruikershandleiding Vervolg

## 2.4 Toegang tot stroom

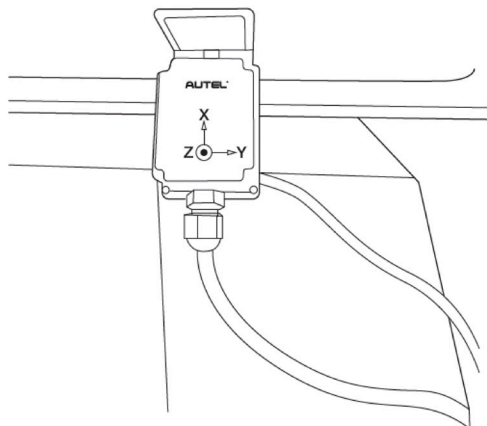
De radar heeft stroom nodig van KL15 of aansluitklem 15, waarbij zowel 12V als 24V voeding mogelijk is. Het is aan te raden om KL15 op het hoofdzekeringbord te vinden en de radar op deze bron aan te sluiten.



## 2.5 Installatie van GPS- en IMU-module

De GPS/IMU-module kan op elke willekeurige plaats in de bestuurderscabine worden geplaatst; de optimale positie is echter in het midden van de cockpit en net achter de voorruit.

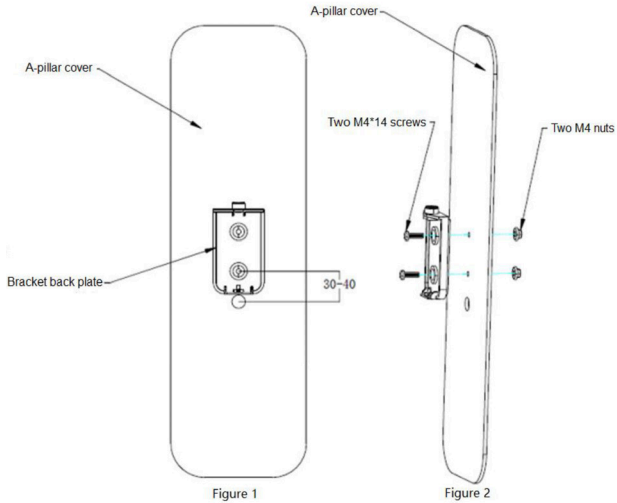
- Installeer de GPS&IMU-module op een horizontaal vlak en zorg ervoor dat de richting van de X-as overeenkomt met de voorwaartse beweging van het voertuig.
- De module kan op zijn plaats worden vastgezet met schroeven of zelfklevende dubbelzijdige tape.
- Bevestig de twee kabelbomen aan het uiteinde van de GPS&IMU module aan respectievelijk de radar en het beeldscherm.



**Opmerking:** tolerantie van de installatiehoek van de GPS- en IMU-module <math>< 30^\circ</math>

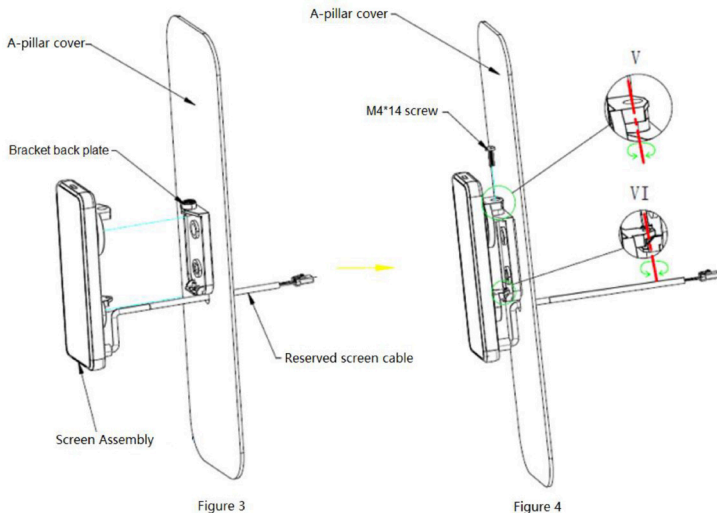
# 2 Gebruikershandleiding Vervolg

## 2.6 Schermininstallatie



- Verwijder het deksel van de A-stijl en bereid het boren voor: Zie onderstaande afbeelding, afbeelding 1 toont de montagegaten van de achterplaat van de beugel, om twee gaten van 4,5 mm te boren voor montage en één gat van 12 mm voor kabelgeleiding (plaats het kabelgat ongeveer 30-40 mm onder de montagegaten).
- Bevestig de achterplaat van de beugel aan de afdekking van de A-stijl met twee M4\*14-schroeven volgens de richtlijnen in Figuur 2.

**Opmerking:** De achterplaat van de beugel is voorzien van 3M-kleefstof, zodat u de beugel rechtstreeks op het deksel van de A-stijl kunt bevestigen.



## 2 Gebruikershandleiding Vervolg

- c) Volg de afbeelding in Figuur 3 om de kabel langs de zeef te leiden en door het kabelinvoerpunt op het deksel van de A-stijl.

Zie afbeelding 4 voor de juiste plaatsing van het beeldscherm op de achterplaat van de beugel, zoals weergegeven in de afbeeldingen V en VI. Stel het scherm in op de gewenste hoek door het om zijn as te draaien en zet het vast met M4\*14 schroeven.

- d) Plaats na de installatie het deksel van de A-stijl terug in zijn oorspronkelijke positie.

**Handelsmerk**

Autel®, MaxiSys®, MaxiDAS®, MaxiScan®, MaxiTPMS®, MaxiVideo®, MaxiRecorder® en MaxiCheck® zijn handelsmerken van Autel Intelligent Technology Corp., Ltd., geregistreerd in China, de Verenigde Staten en andere landen.

Alle andere merken zijn handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken van hun respectieve houders.

**Informatie over auteursrecht**

Niets uit deze handleiding mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Autel Intelligent Automobile Co., Ltd. worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier.

**Afwijzing van garanties en beperking van aansprakelijkheid**

Alle informatie, specificaties en illustraties in deze handleiding zijn gebaseerd op de meest recente informatie die beschikbaar was op het moment van drukken.

Autel Intelligent Automobile Co.,Ltd. is niet aansprakelijk voor directe, speciale, incidentele, indirecte of gevolgschade (inclusief gederfde winst) als gevolg van het gebruik van het product.

**Voor services en ondersteuning**

**Web:** [www.auteltech.cn](http://www.auteltech.cn)

**Mail:** [Support@auteltech.net](mailto:Support@auteltech.net)

Voor technische ondersteuning in alle andere markten kunt u contact opnemen met uw lokale distributeur.