

# INHOUD

<b>INHOUD</b>	<b>1</b>
<b>LIJST VAN DE FIGUREN</b>	<b>2</b>
<b>ALGEMEEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUCTBESCHRIJVING</b>	<b>4</b>
<b>1 OMVANG VAN DE LEVERING</b>	<b>4</b>
<b>2 PLAATS VAN DE LABELS</b>	<b>4</b>
2.1 IDENTIFICATIE LABEL.....	4
2.2 SERIENUMMER.....	4
<b>3 INSTELLINGEN</b>	<b>4</b>
<b>VEILIGHEIDSMATREGELEN</b>	<b>5</b>
<b>AANSLUITING</b>	<b>6</b>
<b>1 STANDAARD RELAIS</b>	<b>6</b>
<b>2 OPTIE RELAIS 250 V – HV-VERSIE</b>	<b>6</b>
<b>3 RS-232</b>	<b>7</b>
<b>PARAMETERS BESCHRIJVING</b>	<b>8</b>
<b>1 GEVOELIGHEID</b>	<b>8</b>
<b>2 ZELFTOEZICHT</b>	<b>8</b>
<b>3 RF-KANAAL</b>	<b>8</b>
<b>4 SNELHEIDSDREMPEL</b>	<b>8</b>
<b>5 RELAIS TRIGGER</b>	<b>8</b>
<b>6 PARAMETERS INSTELBAAR MET RS-232 VERBINDING</b>	<b>8</b>
6.1 DETECTIE AFSTAND .....	8
6.2 DETECTIE RICHTING.....	8
6.3 MAXIMUM RELAIS HOUDTIJD.....	8
6.4 ANDEREN .....	8
<b>TMA-296 - INSTELLINGEN EN INSTALLATIE</b>	<b>9</b>
<b>1 INSTELLINGEN MET CODEERWIELEN</b>	<b>9</b>
1.1 CODEERWIEL 1 .....	10
1.2 CODEERWIEL 2.....	10
<b>2 INSTELLINGEN VIA RS-232</b>	<b>11</b>
2.1 PROTOCOL BESCHRIJVING.....	11
2.2 PARAMETERBESCHRIJVING .....	12
2.2.1 Hardware parameters:	12
2.2.1.1 Configuratie mode ([pnum] 4)	12
2.2.1.2 RF-kanalen ([pnum] 16)	13
2.2.2 Detectieparameters: eenheid voor snelheid ([pnum] 13)	13
2.2.3 Communicatie parameters	13
2.2.3.1 Baud rate ([pnum] 30)	13
2.2.3.2 Echo in operatormodus ([pnum] 32)	13
2.2.4 Bericht parameters	14
2.2.4.1 Berichttype ([pnum] 50)	14
2.2.4.2 Bericht - Minimale snelheid ([pnum] 51)	15
2.2.4.3 Bericht – Maximale snelheid ([pnum] 52)	15

2.2.4.4	Bericht – Richting ([pnum] 53)	15
2.2.4.5	Bericht – Minimumbereik ([pnum] 54)	15
2.2.4.6	Bericht – Maximaal bereik ([pnum] 55)	15
2.2.4.7	Trackselectie ([pnum] 56)	15
2.2.5	Relaisuitgang parameters: (K1 K2)	15
2.2.5.1	Contact (K1 K2) – Minimumsnelheid ([pnum] 61 81)	15
2.2.5.2	Contact (K1 K2) – Maximale snelheid ([pnum] 62 82)	15
2.2.5.3	Contact (K1 K2) – Richting ([pnum] 63 83)	16
2.2.5.4	Contact (K1 K2) – Minimaal bereik ([pnum] 64 84)	16
2.2.5.5	Contact (K1 K2) – Maximaal bereik ([pnum] 65 85)	16
2.2.5.6	Contact (K1 K2) - Actieve duurtijd ([pnum] 67 87)	16
2.2.5.7	Contact (K1 K2) – Inactieve status ([pnum] 69 89)	16
<b>LED-INDICATOR</b>		<b>17</b>
1	<b>BIJ HET OPSTARTEN</b>	<b>17</b>
2	<b>IN NORMALE WERKING</b>	<b>17</b>
3	<b>WANNEER DE ZELFBEWAKING EEN FOUT ONTDEKT</b>	<b>17</b>
<b>INSTALLATIE GIDS</b>		<b>17</b>
1	<b>ALGEMEEN</b>	<b>17</b>
2	<b>MONTAGE EN INSTALLATIE</b>	<b>17</b>
3	<b>DETECTIEZONE</b>	<b>18</b>
<b>USE CASES – OPMERKINGEN</b>		<b>19</b>
1	<b>FIETSEN DETECTEREN</b>	<b>19</b>
2	<b>VOERTUIGEN OP 150 M DETECTEREN</b>	<b>19</b>
<b>TECHNISCHE KENMERKEN</b>		<b>19</b>
<b>WAARBORG</b>		<b>19</b>
<b>BUITENBEDRIJFSTELLING</b>		<b>20</b>
<b>BIJKOMENDE INFORMATIE</b>		<b>20</b>
1	<b>WETTELIJKE VERMELDING</b>	<b>20</b>
2	<b>VERSIE</b>	<b>20</b>
3	<b>DE FABRIKANT</b>	<b>20</b>

## LIJST VAN DE FIGUREN

FIGUUR 1: INHOUD VAN DE LEVERING .....	4
FIGUUR 3: TMA-296 HV* RADAR CONNECTOR WEIPU SP2112/P7 .....	6
FIGUUR 2: TMA-296 LV/MV/HV* RADAR CONNECTOR WEIPU SP1712/P9.....	6
FIGUUR 4: VOORZIJDE .....	9
FIGUUR 5: PARAMETERSCHAKELAARS & LED .....	9
FIGUUR 6: VOORZIJDE ZONDER/MET STICKER .....	9
TABEL 1: PROTOCOL BESCHRIJVING .....	11
TABEL 2: PARAMETERBESCHRIJVING.....	12
FIGUUR 7: KANTEL- OF INSTALLATIEHOEK.....	17
FIGUUR 8: DETECTIEZONESIMULATIE VOOR EEN NEERWAARTSE KANTELHOEK VAN 10° .....	18
FIGUUR 9: DETECTIEZONESIMULATIE VOOR EEN NEERWAARTSE KANTELHOEK VAN 0° .....	18

# ALGEMEEN

De TMA is een microgolven radar bestemd voor het verkeersbeheer (verkeersdata verzameling, verkeerslichtenbeheer, snelheidspreventie, openbaar verlichtingsbeheer). Afhankelijk van de toepassing zijn verschillende versies/configuraties beschikbaar.



warnings

intersection

De TMA-296 is een microgolfsensor voor het beheren van waarschuwingen. De uitgang bestaat uit 2 relais die geactiveerd kunnen worden op twee verschillende snelheids- en bereikdrempels. De uitgang kan ook worden gelezen met behulp van een RS-232 seriële communicatie.

1. Pak het materiaal uit en controleer of alle elementen in de doos aanwezig zijn:
  - A. Radar met stekker
  - B. Zelfklever voor voorzijde
  - C. Kabel met stekker
  - D. Montagesstuk
  - E. Gebruikershandleiding en instellingen, montageprocedure
2. Plaats de parametersschakelaars volgens de keuze, afhankelijk van de gewenste instellingen (zie “Instellingen en Installatie”). Het is ook mogelijk de TMA-296 met een seriële verbinding in te stellen. De parametersschakelaars werken dan niet.
3. Plak de sticker op de voorzijde.
4. Breng de radar en zijn montagesstuk bij elkaar (zie “Instellingen en Installatie”).
5. Monteer de radar op de gekozen locatie volgens zijn configuratie en de specifieke instelling procedure.
6. Sluit het toestel aan (zie sectie Aansluiting, p. 6).
7. Voed het toestel met stroom.
8. De LEDs gaan aan als een voertuig, die aan de door de parameters voorgelegde voorwaarden voldoet, wordt gedetecteerd.

# PRODUCTBESCHRIJVING

## 1 OMVANG VAN DE LEVERING

Voor bepaalde configuraties kan de kabel en/of het montagestuk van deze die op Figuur 1 voorgesteld worden verschillen. Zie "Instellingen en Installatie" p. 9 voor meer informatie.



Figuur 1: inhoud van de levering

## 2 PLAATS VAN DE LABELS

### 2.1 IDENTIFICATIE LABEL



### 2.2 SERIENUMMER



## 3 INSTELLINGEN

Afhankelijk van de gekozen TMA-configuratie, worden de instellingen ofwel gedaan met behulp van 2 encoders met elk 16 posities en/of met behulp van RS-232 seriële communicatie. Zie "Instellingen en installatie" voor de parameterinstellingen.

# VEILIGHEIDSMATREGELEN

Alleen bekwame en geïnstrueerde personen mogen werkzaamheden met het radarproduct uitvoeren. Ervaring en veiligheidsprocedures op de volgende gebieden kunnen relevant zijn:

- Werken met netstroom
- Werken met moderne elektronische en elektrische apparatuur
- Werken op hoogte
- Werken langs de weg of snelwegen

Te volgen veiligheidsmaatregelen:

- Zorg ervoor dat de stroomtoevoer binnen het bereik valt dat op het etiket en in de handleiding van het product wordt vermeld.
- Alle aansluitingen moeten worden gemaakt terwijl de voeding is uitgeschakeld.
- Zorg ervoor dat de bedrading correct is zoals weergegeven in de handleiding voordat u de voeding inschakelt.
- Gebruik nooit een beschadigde radar.
- Het openen van de behuizing wordt als gevaarlijk beschouwd en maakt alle garanties ongeldig.
- Zorg ervoor dat de radar correct is gemonteerd en dat de schroeven en bouten van zowel de radar als de beugel stevig zijn vastgedraaid. De radar moet naar het interessegebied wijzen voor een goede detectie.
- Zorg ervoor dat de radar correct is geconfigureerd.

**WAARSCHUWING:** Voor de HV-versie van de radar moet een aardlekschakelaar met een uitschakelstroom van maximaal 30 mA moet in het voedingscircuit aanwezig zijn.

# AANSLUITING



LET OP: positieve veiligheid –contacten voor radar onder spanning.

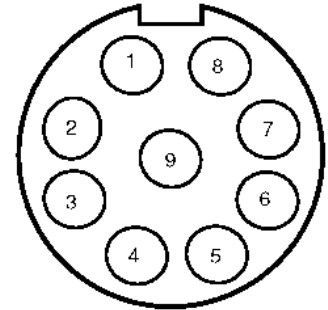
## 1 STANDAARD RELAIS

LV (12-60 V DC – 10-30 V AC), MV (21-75 V DC – 15-54 V AC) & HV (100-240 VAC)*		
KONTAKT nr	Kleur	Functie
1	<b>ROOD</b>	Voeding ~ (AC), + (DC) (alleen LV & MV) Niet aansluiten voor HV-versie
2	<b>BLAUW</b>	COM Relais 2
3	<b>ZWART</b>	Voeding ~ (AC), - (DC GND) (alleen LV & MV) Niet aansluiten voor HV-versie
4	<b>BRUIN</b>	RS232 – GND
5	<b>WIT of PAARS</b>	COM relais 1
6	<b>GRIJS</b>	NO relais 1 (Standaard NO, zie sectie 2.2.5.7)
7	<b>GEEL</b>	NO relais 2 (Standaard NO, zie sectie 2.2.5.7)
8	<b>GROEN</b>	RS232 – Rx radar (Tx PC)
9	<b>ROOS of ORANJE</b>	RS232 – Tx radar (Rx PC)

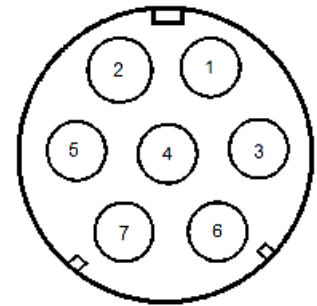
HV (100-240 VAC)		
KONTAKT nr	Kleur	Functie
1	<b>BLAUW</b>	~ Voeding
2	<b>BRUIN</b>	~ Voeding
3	<b>GEEL/GROEN</b>	AARDE
4	<b>WIT</b>	Niet aansluiten
5	<b>GRIJS</b>	Niet aansluiten
6	<b>GEEL</b>	Niet aansluiten
7	<b>PAARS</b>	Niet aansluiten

\* Op TMA-296 **HV** zijn de twee stekkers op de achterplaat aanwezig

Weerstaande lading:  
30 V AC 0.3A - 60 V DC 0.3A



Figuur 3: TMA-296  
LV/MV/HV\* radar connector  
Weipu SP1712/P9



Figuur 2: TMA-296 HV\*  
radar connector  
Weipu SP2112/P7

## 2 OPTIE RELAIS 250 V – HV-VERSIE

RS-232 – zie Figuur 2			HV (100-240 VAC) – zie Figuur 3		
CONTACT nr	Kleur	Functie	CONTACT nr	Kleur	Functie
1	<b>ROOD</b>	Niet aansluiten	1	<b>BLAUW</b>	~ Voeding
2	<b>BLAUW</b>	Niet aansluiten	2	<b>BRUIN</b>	~ Voeding
3	<b>ZWART</b>	Niet aansluiten	3	<b>GEEL/GROEN</b>	AARDE
4	<b>BRUIN</b>	RS232 – GND	4	<b>WIT</b>	COM relais 1
5	<b>WIT of PAARS</b>	Niet aansluiten	5	<b>GRIJS</b>	NO relais 2
6	<b>GRIJS</b>	Niet aansluiten	6	<b>GEEL</b>	COM relais 2
7	<b>GEEL</b>	Niet aansluiten	7	<b>PAARS</b>	NO relais 1
8	<b>GROEN</b>	RS232 – Rx radar (Tx PC)			
9	<b>ROOS of ORANJE</b>	RS232 – Tx radar (Rx PC)			

Voor TMA-296 **HV met optie relais 250 V**, is de stekker van Figuur 2 enkel voor RS-232 gebruikt. Plaats **de dop** op de stekker als er geen kabel erop is aangesloten terwijl de radar in werking is.

Weerstaande lading: 250 V AC – 30 V DC – 0.3 A

### 3 RS-232

Bekabeling vrouwelijke DB9		
CONTACT nr	Kleur	Functie
5	<b>BRUIN</b>	<b>RS232 - GND</b>
3	<b>GROEN</b>	<b>RS232 – Rx radar (Tx PC)</b>
2	<b>ROOS of ORANJE</b>	<b>RS232 – Tx radar (Rx PC)</b>

Na het configureren van de radar is het sterk aanbevolen om, indien de RS-232 poort niet wordt gebruikt tijdens de werking, de bruine en groene draad met elkaar te verbinden om de radar RX te aarden. Dit voorkomt dat interferentie-effecten in de kabel de radarconfiguratie onbedoeld veranderen.

#### OPMERKINGEN

- Zorg ervoor dat de kabelstekker volledig in de radaraansluiting vast gestoken is en dat de dop erop stevig geschroefd is.
- Koppel de radar los van zijn voeding vóór elke onderhoud.

# PARAMETERS BESCHRIJVING

Afhankelijk van de gekozen TMA-configuratie worden de instellingen verricht met behulp van twee codeerwielen met elk 16 posities en/of met behulp van een RS-232 verbinding.

De hier beschreven parameters zijn voor de TMA-296 configuratie. Voor andere TMA-configuraties kunnen andere parameters gelden.

## 1 GEVOELIGHEID

De standaard gevoeligheidsregeling voldoet aan de eisen van de meeste installaties. Indien de positie en/of de grootte van de detectiezone niet voldoen, wijzig eerst de positie van de radar (hellingshoek en/of installatie hoogte). ). Op bepaalde producten kan de gevoeligheidsdrempel verlaagd worden om detecties voorbij de FSK-meerduidigheidsafstand (~250 m) en de gevoeligheid voor ongewenste detecties aan de rand van het detectiegebied te verminderen.

## 2 ZELFTOEZICHT

Het zelftoezicht werkt op de volgende onderdelen:

- Microprocessor oscillator
- Code uitvoering

Wanneer een defect wordt vastgesteld, worden de relais permanent ingeschakeld. Het knipperen van de LEDs toont een foutcode aan. Zie "Instellingen en Installatie" voor verdere informatie.

## 3 RF-KANAAL

Deze parameter verschuift de radarfrequentie. Wanneer twee radars tegenover elkaar geplaatst worden, mag hun frequentie niet gelijk zijn om wederzijdse storingen te vermijden.

## 4 SNELHEIDSDREMPEL

Deze parameter bepaalt één of meerdere snelheidsdrempel(s) voor het inschakelen van de relais.

## 5 RELAIS TRIGGER

Deze parameter bepaalt de operationele logica van het relais: het zal boven of onder de gekozen snelheidsdrempel ingeschakeld worden. De snelheidsdrempel is dus een maximum- of minimumwaarde voor het inschakelen van het relais.

## 6 PARAMETERS INSTELBAAR MET RS-232 VERBINDING

### 6.1 DETECTIE AFSTAND

Deze parameter bepaalt het maximale bereik voor de radar.

### 6.2 DETECTIE RICHTING

Deze parameter bepaalt de richting van de bewegingen die het relais zullen inschakelen: aankomend, weggaand of bi-directioneel.

### 6.3 MAXIMUM RELAIS HOUDTIJD

Met deze parameter wordt de maximale houddtijd voor het relais bij afwezigheid van detectie ingesteld. Wanneer de tijd verstreken is, geeft de radar het relais vrij, ongeacht de aanwezigheid van een voertuig.

### 6.4 ANDEREN

ZIE OOK BLZ. 11 EN VOLGENDE VOOR EEN VOLLEDIGE LIJST VAN PARAMETERS DIE VIA RS-232 KUNNEN WORDEN INGESTELD.



# TMA-296 - INSTELLINGEN EN INSTALLATIE

De TMA-296 is uitgerust met twee codeerwielen voor handmatige instelling. Het is ook uitgerust met een RS-232 verbinding die toegang geeft tot een grotere aantal parameters.

Standaard worden de instellingen gemaakt via de codeerwielen.

Bij het opstarten geven de LED's het versienummer en het configuratietype aan:

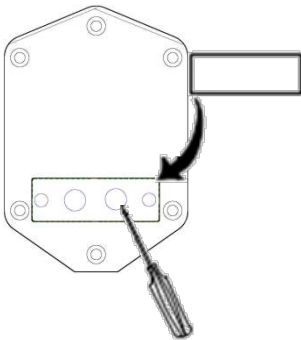
- Afwisselend groen en rood knipperen: relais verificatie
- Knipperen groene of rode LED: versie nummer
  - o Als de groene LED knippert, is de configuratie afkomstig van de codeerwielen
  - o Als de rode LED knippert, is de configuratie afkomstig van de parameters die zijn opgeslagen via RS-232

Als de radar is geconfigureerd via RS-232 en de positie van een encoder is gewijzigd terwijl de radar wordt gevoed, schakelt de radar over naar de codeerwielenconfiguratie.

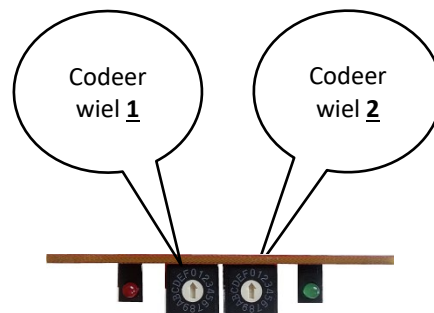
**Om over te schakelen op de RS-232 configuratie, moet de parameter op "RS-232" worden gezet (zie blz. 12).**

## 1 INSTELLINGEN MET CODEERWIELEN

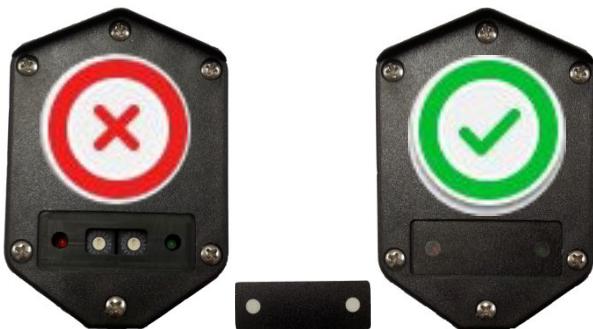
2 codeerwielen met elk 16 posities maken het instellen van verschillende parameters mogelijk.



Figuur 4: voorzijde



Figuur 5: parameterschakelaars & LED



Figuur 6: voorzijde zonder/met sticker



Zodra alles ingesteld is, moet u de **sticker** op de voorzijde plakken om de radar waterdicht te maken.

**LET OP:** de waarborg geldt niet voor radars zonder sticker!

## 1.1 CODEERWIEL 1

Naast de rode LED, aan de linkerkant tegenover de behuizing:

Parameter	Waarde															
Positie codeerwiel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Snelheidsdrempel relais 1	4 km/h								8 km/h							
Trigger relais 2	Onder de drempel (zie codeerwiel 2)				Boven de drempel (zie codeerwiel 2)				Onder de drempel (zie codeerwiel 2)				Boven de drempel (zie codeerwiel 2)			
RF kanaal	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Gevoeligheid	Normaal		Laag		Normaal		Laag		Normaal		Laag		Normaal		Laag	

**Fabrieksinstelling = 0**

## 1.2 CODEERWIEL 2

Naast de groene LED, aan de rechterkant tegenover de behuizing

Parameter	Waarde															
Positie codeerwiel	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Snelheidsdrempel relais 2	10	20	25	30	40	45	50	55	60	70	80	85	90	100	110	120

**Fabrieksinstelling = 0**

Als de parameters niet via de RS-232 verbinding worden gewijzigd, werkt de TMA-296 als volgt:

- Alleen naderend verkeer
- Maximaal bereik (tot 150 m voor de meeste voertuigen)

## 2 INSTELLINGEN VIA RS-232

**Om over te schakelen op de RS-232 configuratie, moet de parameter op "RS-232" worden gezet (zie blz. 12).**

De parameters worden ingesteld met behulp van het protocol via seriële RS-232-communicatie. De RS-232-instellingen die moeten worden gebruikt voor communicatie met het apparaat zijn:

- Baud rate: standaard 115200, kan worden gewijzigd, zie parameterinstellingen, hoofdstuk 2.2.3.1.
- Data bits: 8
- Pariteit: Geen
- Stop bits: 1
- Flow control: Geen

### 2.1 PROTOCOL BESCHRIJVING

Tabel 1: protocol beschrijving

Commando	Beschrijving
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>param [pnum] [waarde]&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als er geen <i>waarde</i> wordt gespecificeerd: verkrijg de huidige waarde van de parameter pnum.</li> <li>• Als een <i>waarde</i> wordt gespecificeerd: stel de waarde van de parameter pnum in.</li> <li>• De waarden worden decimaal verzonden en ontvangen.</li> <li>• <i>Opmerking: Wijzigingen aan parameters zijn onmiddellijk actief (behalve de baudrate en sommige geavanceerde parameters), maar vereisen een "save"-opdracht om de waarde in het niet-vluchtige geheugen op te slaan.</i></li> <li>• <i>Opmerking: zie voor de parameternummers (pnum)</i></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>save&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameters opslaan in niet-vluchtig geheugen.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>status&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lijst van de huidige waarde van gebruikersparameters, volgens de gekozen configuratiemode.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>reset&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset de melder. (Let op: opstarttijd = +/- 5 s)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dump&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Print alle parameters en hun waarde</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>defaults&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reset alle parameters naar de fabrieksinstellingen. Gebruik <b>save&lt;CR&gt;</b> om de fabrieksinstellingen op te slaan in het niet-vluchtige geheugen</li> </ul>

## 2.2 PARAMETERBESCHRIJVING

Tabel 2: parameterbeschrijving

S/N\*\*\*:

Parameter	Bereik	[value] Fabrieksins telling	Eenheid	Parameternr	Zie § nr	Gekozen waarde***
<b>Hardware</b>						
Configuratie mode	[0, 1]	0	-	4	2.2.1.1	
RF-kanaal	[0, 3]	1		16	0	
<b>Detectie</b>						
Snelheid eenheid	[0, 1]	0	[km/h, mph]*	13	2.2.2	
<b>Communicatie</b>						
Baud rate	[0, 4]	4	-	30	2.2.3.1	
Operator of Menu Echo	[0, 1]	1	-	32	2.2.3.2	
<b>Bericht</b>						
Berichttype	[0, 9]	9	-	50	2.2.4.1	
Bericht - min snelheid	[1, 200]	8	Gekozen snelheidseenheid**	51	2.2.4.2	
Bericht - max snelheid	[1, 200]	200	Gekozen snelheidseenheid**	52	2.2.4.3	
Bericht - richting	[0, 1, 2]	2	OUT: 0   IN: 1   BIDIR: 2	53	2.2.4.4	
Bericht - min bereik	[5, 180]	15	m*	54	2.2.4.5	
Bericht - max bereik	[25, 180]	180	m*	55	2.2.4.6	
Trackselectie	[0, 3]	0		56	2.2.4.7	
<b>Contacten K1 en K2</b>						
Contact - min snelheid	[1, 200]	4, 50	Gekozen snelheidseenheid**	61, 81 (K1, K2)	2.2.5.1	
Contact - max snelheid	[1, 200]	200, 200	Gekozen snelheidseenheid**	62, 82 (K1, K2)	2.2.5.2	
Contact - richting	[0, 1, 2]	1, 1	OUT: 0   IN: 1   BIDIR: 2	63, 83 (K1, K2)	2.2.5.3	
Contact - min bereik	[5, 180]	15, 15	m*	64, 84 (K1, K2)	2.2.5.4	
Contact - max bereik	[5, 180]	180, 180	m*	65, 85 (K1, K2)	2.2.5.5	
Contact - actieve duur	[56, 65535]	10, 10	ms	67, 87 (K1, K2)	2.2.5.6	
Contact - afwachtende status	[0, 1]	1, 1	-	69, 89 (K1, K2)	2.2.5.7	

\* De afstand is altijd in meter (m) uitgedrukt.

\*\* De minimale radiale snelheid voor doelvalidatie 3.5 km/u is.

\*\*\* Met het veld S/N en de kolom "Gekozen waarde" kunt u de gekozen configuratie voor een bepaald serienummer noteren.

### 2.2.1 Hardware parameters:

#### 2.2.1.1 Configuratie mode ([pnum] 4)

<b>Beschrijving</b>	Radarm configuratie mode
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 : via codeerwielen</li> <li>1 : via RS-232 verbinding</li> </ul> <p>Als u deze instelling wijzigt, worden de huidige instellingen onmiddellijk opgeslagen en wordt de radar gereset.</p> <p>Indien de positie van een van de codeerwielen wordt gewijzigd, keert de configuratiemodus terug naar "codeerwielen" met parameters standaardwaarden.</p>

### 2.2.1.2 RF-kanalen ([pnum] 16)

<b>Beschrijving</b>	Radar centrum frequentie
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 24.185 GHz</li> <li>• 1: 24.195 GHz</li> <li>• 2: 24.205 GHz</li> <li>• 3: 24.215 GHz</li> </ul>

### 2.2.2 Detectieparameters: eenheid voor snelheid ([pnum] 13)

<b>Beschrijving</b>	Snelheidseenheid waarin de verschillende drempels worden gespecificeerd en de ASCII-meetberichten worden verzonden.
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: km/u</li> <li>• 1: mph</li> </ul>

### 2.2.3 Communicatie parameters

#### 2.2.3.1 Baud rate ([pnum] 30)

<b>Beschrijving</b>	Baud rate van de seriële communicatie
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: 9.600 baud/s</li> <li>• 1: 19.200 baud/s</li> <li>• 2: 38.400 baud/s</li> <li>• 3: 57.600 baud/s</li> <li>• 4: 115.200 baud/s</li> </ul>

#### 2.2.3.2 Echo in operatormodus ([pnum] 32)

<b>Beschrijving</b>	Echo voor de operatormodus
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Geen echo</li> <li>• 1: Echo in operatormodus</li> </ul> <p>Een &lt;LF&gt;-teken wordt door het apparaat toegevoegd wanneer het een &lt;CR&gt;-teken ontvangt</p>

## 2.2.4 Bericht parameters

## 2.2.4.1 Berichttype ([pnum] 50)

<b>Beschrijving</b>	Type van het verzonden meetbericht
<b>Nota's</b>	<p><b>0: Geen bericht</b></p> <p><b>1: &lt;+ -&gt;SSS&lt;SP&gt;(km/u   mph)&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          &lt;+ -&gt; is het '+' teken voor naderend verkeer of '-' teken voor terugwijkend verkeer in ASCII, SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid. &lt;SP&gt; is het spatieteken in ASCII (km/u   mph) (4 tekens) is de huidige snelheidseenheid &lt;CR&gt; is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en &lt;LF&gt; is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.</p> <p><b>2: SSS&lt;K M&gt; &lt;I O&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid. &lt;K M&gt; is de huidige snelheidseenheid: 'K' voor km/u of 'M' voor mph. &lt;I O&gt; is het teken 'I' (IN / naderend verkeer) of 'O' (OUT / terugwijkend verkeer) in ASCII, &lt;CR&gt; is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en &lt;LF&gt; is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.</p> <p><b>3: &lt;+ -&gt;SSS&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          &lt;+ -&gt; is het '+' teken voor naderend verkeer of '-' teken voor terugwijkend verkeer in ASCII, SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid. &lt;CR&gt; is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en &lt;LF&gt; is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.</p> <p><b>4: *SSSS&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          *S (twee vaste tekens), SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid. &lt;CR&gt; is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en &lt;LF&gt; is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.</p> <p><u>Let op:</u> Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen naderend en teruglopend verkeer.</p> <p><b>5: sSSS&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          s (één vast teken), SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid. &lt;CR&gt; is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en &lt;LF&gt; is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.</p> <p><b>6: &lt;+ -&gt;SSS&lt;SP&gt;(km/h   mph)&lt;SP&gt;DDD&lt;SP&gt;m&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          &lt;+ -&gt; is het '+' teken voor naderend verkeer of '-' teken voor terugwijkend verkeer in ASCII, SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid. &lt;SP&gt; is het spatieteken in ASCII (km/u   mph) (4 tekens) is de huidige snelheidseenheid DDD (3 decimale cijfers in ASCII) is het gemeten bereik in de huidige meeteenheid. &lt;SP&gt;m is het spatieteken in ASCII gevolgd door de huidige afstandseenheid (meter) &lt;CR&gt; is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en &lt;LF&gt; is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.</p> <p><b>9 : TTTTTTTTTT&lt;SP&gt;ms&lt;SP&gt;&lt;+ -&gt;SSS&lt;SP&gt;(km/h   mph)&lt;SP&gt;DDD&lt;SP&gt;m&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>          TTTTTTTTTT (10 decimale cijfers in ASCII) Tijd in milliseconden sinds het opstarten van de radar.          &lt;+ -&gt; is het '+' teken (naderend verkeer) of '-' teken (terugwijkend verkeer) in ASCII,</p>

SSS (3 decimale cijfers in ASCII) is de gemeten snelheid in de huidige snelheidseenheid.  
 <SP> is het spatieteken in ASCII.  
 (km/h | mph) (4 tekens) is de huidige snelheidseenheid.  
 DDD (3 decimale cijfers in ASCII) is het gemeten bereik in de huidige meeteenheid.  
 <SP>m is het spatieteken in ASCII gevolgd door de huidige afstandseenheid (meter)  
 <CR> is het regelterugloopteken ("carriage return") in ASCII en  
 <LF> is het regelinvoerteken ("line feed") in ASCII.

#### 2.2.4.2 Bericht - Minimale snelheid ([pnum] 51)

<b>Beschrijving</b>	Minimale snelheid waarboven een meetbericht wordt verzonden.
<b>Nota's</b>	De minimale radiale snelheid voor doelvalidatie is 3.5 km/u.

#### 2.2.4.3 Bericht – Maximale snelheid ([pnum] 52)

<b>Beschrijving</b>	Maximale snelheid waaronder een meetbericht wordt verzonden.
<b>Nota's</b>	De minimale radiale snelheid voor doelvalidatie is 3.5 km/u.

#### 2.2.4.4 Bericht – Richting ([pnum] 53)

<b>Beschrijving</b>	Richting(en) waarvoor een meetbericht wordt verzonden.
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Terugwijkende voertuigen</li> <li>• 1: Aankomende voertuigen</li> <li>• 2: Bi-directioneel</li> </ul>

#### 2.2.4.5 Bericht – Minimumbereik ([pnum] 54)

<b>Beschrijving</b>	Minimumbereik waarboven een meetbericht wordt verzonden.
<b>Nota's</b>	

#### 2.2.4.6 Bericht – Maximaal bereik ([pnum] 55)

<b>Beschrijving</b>	Maximaal bereik waaronder een meetbericht wordt verzonden.
<b>Nota's</b>	

#### 2.2.4.7 Trackselectie ([pnum] 56)

<b>Beschrijving</b>	Omdat de detector meerdere voertuigen tegelijk kan detecteren, specificeert deze parameter welk voertuig als meting op de seriële poort wordt verzonden.
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Dichtstbijzijnde voertuig</li> <li>• 1: Snelste voertuig</li> <li>• 2: Traagste voertuig</li> <li>• 3: Beste signaal-ruisverhouding (SNR), d.w.z. het voertuig dat het meest reflecteert</li> </ul>

### 2.2.5 Relaisuitgang parameters: (K1|K2)

#### 2.2.5.1 Contact (K1|K2) – Minimumsnelheid ([pnum] 61|81)

<b>Beschrijving</b>	Minimumsnelheid boven dewelke de contactsequentie wordt geactiveerd.
<b>Nota's</b>	De minimale radiale snelheid voor doelvalidatie is 3.5 km/u.

#### 2.2.5.2 Contact (K1|K2) – Maximale snelheid ([pnum] 62|82)

<b>Beschrijving</b>	Maximale snelheid waaronder de contactsequentie wordt geactiveerd.
<b>Nota's</b>	De minimale radiale snelheid voor doelvalidatie is 3.5 km/u.

### 2.2.5.3 Contact (K1|K2) – Richting ([pnum] 63|83)

<b>Beschrijving</b>	De richting(en) waarvoor de contactsequentie wordt geactiveerd.
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Terugwijkende voertuigen</li> <li>• 1: Aankomende voertuigen</li> <li>• 2: bi-directioneel</li> </ul>

### 2.2.5.4 Contact (K1|K2) – Minimaal bereik ([pnum] 64|84)

<b>Beschrijving</b>	Minimumbereik waarboven dewelke de contactsequentie wordt geactiveerd.
<b>Nota's</b>	

### 2.2.5.5 Contact (K1|K2) – Maximaal bereik ([pnum] 65|85)

<b>Beschrijving</b>	Maximaalbereik waarboven dewelke de contactsequentie wordt geactiveerd.
<b>Not'ss</b>	

### 2.2.5.6 Contact (K1|K2) - Actieve duurtijd ([pnum] 67|87)

<b>Beschrijving</b>	Minimale activeringstijd van een contact in milliseconden.
<b>Nota's</b>	De betekenis van actief wordt bepaald door de parameter <i>contact inactieve status</i> , zie hieronder.

### 2.2.5.7 Contact (K1|K2) – Inactieve status ([pnum] 69|89)

<b>Beschrijving</b>	Status van het contact wanneer er geen detectie is
<b>Nota's</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Relais niet bekrachtigd</li> <li>• 1: Relais bekrachtigd</li> </ul>

#### **Advies - Goede praktijken:**

- Vergeet niet de instellingen op te slaan met **save<CR>**.
- Als, wanneer de radar onder spanning staat en in de modus "RS-232-configuratie" ([pnum] 4, [waarde] 1), de positie van een van de encoderwielen wordt gewijzigd, worden de via RS-232 geprogrammeerde parameters gewist en terug naar fabriekswaarden.
- Vergeet niet de sticker op de voorkant van de radar te plakken (zie Figuur 6).
- Om de radarconfiguratie bij te houden:
  - Gebruik de kolom "gekozen waarde" van Tabel 2
  - Sla uw instellingen op als een .txt-bestand met behulp van uw terminalemulator.



# LED-indicator

## 1 BIJ HET OPSTARTEN

Bij het opstarten geven de LED's het versienummer en het configuratietype aan:

- Afwisselend groen en rood knipperen: relais verificatie
- Knipperen groene of rode LED: versie nummer
  - o Als de groene LED knippert, is de configuratie afkomstig van de codeerwielen
  - o Als de rode LED knippert, is de configuratie afkomstig van de parameters die zijn opgeslagen via RS-232

## 2 IN NORMALE WERKING

- De groene LED geeft de status van het relais K1 aan.
- De rode LED geeft de status van het relais K2 aan.

## 3 WANNEER DE ZELFBEWAKING EEN FOUT ONTDEKT

De twee LED's knipperen snel:

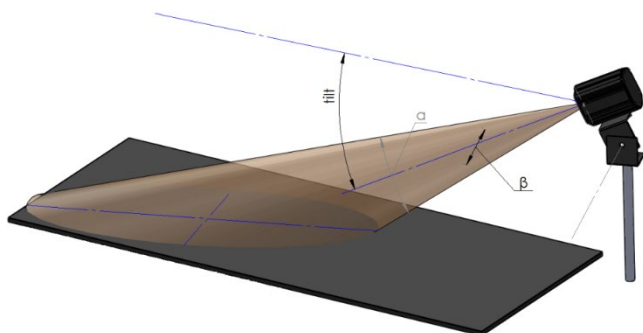
1. Type 1 storing (2 snelle flitsen gevolgd door een pauze van 1 s): code-uitvoering en consistentie van interne microcontrollerstatus. Als er een probleem wordt gedetecteerd, wordt het systeem gereset. De reset duurt 1 500 milliseconden.
2. Type 2 storing (4 snelle flitsen gevolgd door een pauze van 1 s): bewaking van microcontroller-oscillator. Als er een probleem wordt gedetecteerd, gaat het systeem in de "foutmodus". De LED's geven een code weer door tweemaal te knipperen gevolgd door een pauze van 1 seconde.

De reset duurt 1 500 milliseconden.

# INSTALLATIE GIDS

## 1 ALGEMEEN


- Installatiehoogte: minimum 3 meter - maximaal 4,5 m
- Kantel- of hellingshoek: hoe kleiner de hoek (radar bijna horizontaal), hoe groter de "geen-detectie"-zone vanaf de voet van de radarpaal. Zie p. 19, voor use cases.
- Installation height: min. 3 m - max. 4.5 m



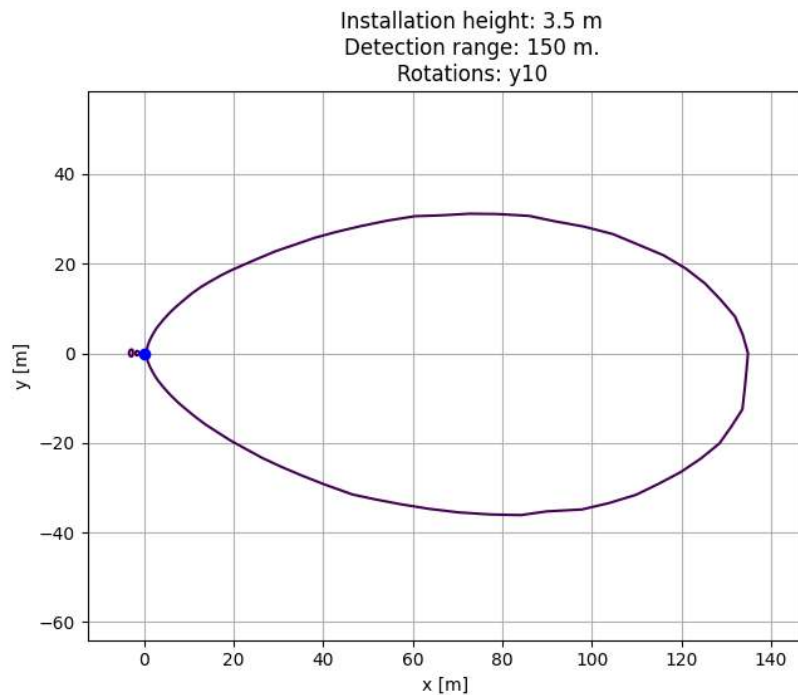
$\alpha$  = verticale radar openingshoek ( $\alpha = 45^\circ$ )  
 $\beta$  = horizontale radar openingshoek ( $\beta = 38^\circ$ )  
 kantelhoek = hellingshoek ten opzichte van de horizon

Figuur 7: kantel- of installatiehoek

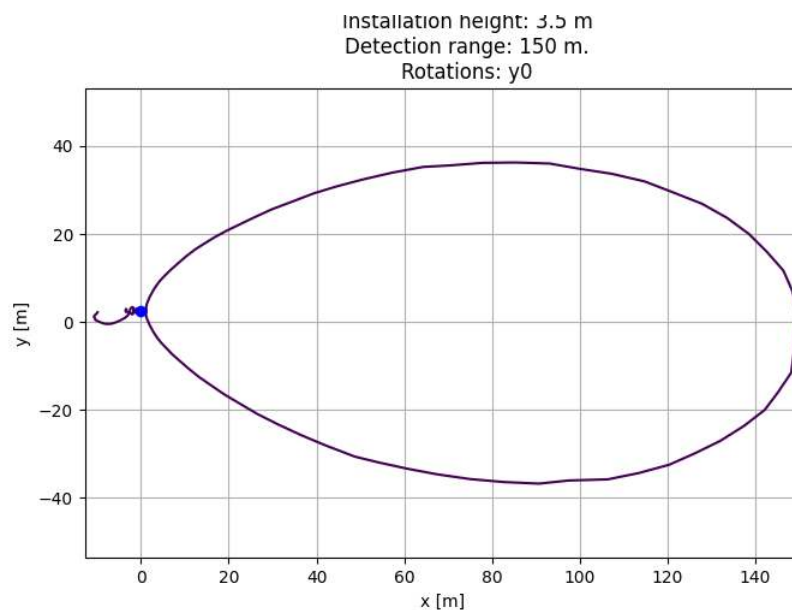
## 2 MONTAGE EN INSTALLATIE

1. Bevestig de radar op de beugel:
- 
2. Stel de juiste parameterwaarden in.
  3. Plaats de radar op de paal die naar de naderende of terugwijkende voertuigen wijst.
  4. Draai de schroeven stevig vast.

### 3 DETECTIEZONE



Figuur 8: detectiezonesimulatie voor een neerwaartse kantelhoek van  $10^\circ$



Figuur 9: detectiezonesimulatie voor een neerwaartse kantelhoek van  $0^\circ$

# USE CASES – OPMERKINGEN

## 1 FIETSEN DETECTEREN

- Normale gevoeligheid: fietsen worden gedetecteerd op +/- 20 m, ongeacht de geprogrammeerde maximale detectieafstand.
- Lage gevoeligheid: fietsen worden gedetecteerd op +/- 12 m. Wij raden aan de detectieafstand in te stellen op 20 of 40 m met behulp van RS-232.
- Kantel de radar om de dode zone te verkleinen (richt de radar op het midden van het gewenste detectiegebied, ongeacht de maximale detectieafstand die bij normale gevoeligheid op 150 m kan blijven)

## 2 VOERTUIGEN OP 150 M DETECTEREN

- Richt op 150 m (bijna horizontale helling)
- Normale gevoeligheid
- Het is mogelijk dat de radar sterk reflecterende objecten (b.v. graafmachine, sneeuwschuiver) op afstanden van meer dan 250 m gedurende korte tijd detecteert. Door de gevoeligheid op "laag" in te stellen wordt dit voorkomen, maar de totale detectieafstand zal voor alle objecten iets korter zijn.

# TECHNISCHE KENMERKEN

	TMA-296-LV	TMA-296-MV	TMA-296-HV
<b>Beschermingsgraad</b>	IP 65		
<b>Voeding</b>	10-30 V AC, 50-60 Hz 12V-60 V DC	15-54 V AC, 50-60 Hz 21-75 V DC	100V –240 V AC, 50-60 Hz
<b>Verbruik</b>	@12 V DC : < 1,2 W	@24 V DC : < 1,2 W	@230 V AC : < 2 W
<b>Gebruikersuitgangen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standaard: omgekeerde relais – Weerstaande lading: 30 V AC 0,3 A – 60 V DC 0,3 A</li> <li>• Optie 250 V relais: 250 V AC – 30 V DC – 0.3 A</li> <li>• 2 LEDs op voorplaat</li> <li>• RS-232</li> </ul>		
<b>Werkingstemperatuur</b>	Van -40° C tot +60° C		
<b>Afmetingen</b>	L 68 x H99 x D119 mm	L 68 x H 99 x D 205 mm	L 68 x H 99 mm x D 212 mm
<b>Gewicht (excl. kabel en montagestuk)</b>	320 gr	510 gr	563 gr
<b>Stekker</b>	Weipu		

# WAARBORG

Icoms Detections waarborgt dat de afgewerkte producten stovingvrij, binnen een normaal gebruik van de toestellen, voor een twee (2) jaar periode te rekenen vanaf de verschaffingsdatum uit de Icoms Detections werkplaats, met uitzondering van de batterijen (indien toepasselijk) waarvoor een waarborgperiode van zes (6) maanden geldt.

Indien een product binnen de waarborgperiode een storing aantoont, zal Icoms Detections zelf de beslissing nemen ofwel het toestel te herstellen, ofwel eenzelfde product of een component ter vervanging van het defect stuk aan de koper te leveren. Alle vervangen producten worden eigendom van Icoms Detections.

Het defecte product dient binnen de toepasselijk waarborgtermijn naar Icoms Detections teruggestuurd te worden, op kosten van de koper, verzekerd en in zijn oorspronkelijke of gelijkaardige verpakking geplaatst om enige schade

tijdens het vervoer te vermijden. De nodige vervoersdocumenten, met uitdrukkelijke verwijzing naar de opgemerkte storting, dienen bijgevoegd te worden (gelieve op voorhand een RMA retournummer aanvragen).

Icoms Detections zal geen verantwoordelijkheid aannemen voor storingen die hun oorsprong vinden in een normaal gebruik, voor vrijwillige degradaties, voor nalatigheid, voor schade te wijten aan een gebrekkige verpakking, voor een onjuist gebruik, voor inbreuk op de gebruiksaanwijzingen of op de gegeven gebruiksinstructies (mondeling of schriftelijk), voor modificaties of herstellingen aangebracht zonder de toestemming van Icoms Detections.

## BUITENBEDRIJFSTELLING

Wij moedigen klanten aan om afgedankte apparatuur terug te sturen naar de fabrikant voor recycling. Om onderscheid te maken tussen apparatuur die gerecycleerd moet worden en apparatuur die gerepareerd moet worden, dient u uw wederverkoper of de fabrikant op de hoogte te stellen van de buiten gebruik gestelde apparatuur.

Icoms Detections zorgt voor het recycleren voor een duurzame end-of-life van het product.

## BIJKOMENDE INFORMATIE

### 1 WETTELIJKE VERMELDING

Icoms Detections verklaart hierbij dat de TMA voldoet aan de volgende richtlijnen:

- Richtlijn 2014/53/EC.
- FCC Part 15B Class A - LV configuratie 12 V DC
- IC ICES-003 issue 6 - LV configuratie 12 V DC



### 2 VERSIE

Versie nr.	Datum
V 1.3	03/06/2021
V 1.4	18/06/2021
V 1.5	09/08/2021
V 1.6	05 april 2022
V 2.0	23 mei 2022
V 2.1	24 juni 2022
V 2.2	19 oktober 2022
V 2.3	07 december 2022

Opmerkingen
Eerste versie in het Nederlands
HV versie toegevoegd
Algemene TMA handleiding herziening - Layout
Draadkleuren voor nieuwe kabelconnector
Codeerwielen en 250 V relais
Layout – Zelf bewaking
Bijvoeging "Buitenbedrijfstelling"
Bekabeling relais 250 V/HV – Verduideijking encoder/RS-232

### 3 DE FABRIKANT



Icoms Detections S.A.  
 Avenue Albert Einstein 11/B ▪ B-1348 Louvain-la-Neuve ▪ BELGIË  
 Tel.: +32 (0) 10 45 41 02 ▪ Fax: +32 (0) 10 45 04 61  
 info@icomsdetections.com ▪ www.icomsdetections.com