

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>1</b>
<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>2</b>
<b>ALLGEMEINE HINWEISE</b> .....	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>1 UMFANG DER LIEFERUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>2 PLATZIERUNG DER ETIKETTEN</b> .....	<b>4</b>
2.1 KLASIFIZIERUNGS-ETIKETT .....	<b>4</b>
2.2 SERIENNUMMER.....	<b>4</b>
<b>3 EINSTELLUNGEN</b> .....	<b>4</b>
<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>5</b>
<b>VERKABELUNG</b> .....	<b>6</b>
<b>BESCHREIBUNG DER PARAMETER</b> .....	<b>7</b>
<b>1 EMPFINDLICHKEIT</b> .....	<b>7</b>
<b>2 SELBSTKONTROLLE</b> .....	<b>7</b>
<b>3 KANAL RF</b> .....	<b>7</b>
<b>4 GESCHWINDIGKEITS-GRENZWERT</b> .....	<b>7</b>
<b>5 ERKENNUNGSENTFERNUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>6 ERKENNUNGSRICHTUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>EINSTELLUNGEN UND INSTALLATION TMA-60</b> .....	<b>8</b>
<b>1 DREHCODIERSCHALTER 1</b> .....	<b>8</b>
<b>2 DREHCODIERSCHALTER 2</b> .....	<b>8</b>
<b>LED-ANZEIGEN</b> .....	<b>9</b>
<b>1 BEIM START</b> .....	<b>9</b>
<b>2 IM STANDARD-BETRIEBSMODUS</b> .....	<b>9</b>
<b>3 WENN DIE SELBSTKONTROLLE EINEN FEHLER ERKENNT</b> .....	<b>9</b>
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>9</b>

- 1 ALLGEMEINES ..... 9
- 2 ZUSAMMENBAU UND MONTAGE ..... 9
- 3 ERKENNUNGSBEREICH..... 10

**ANWENDUNGSFÄLLE - HINWEISE ..... 11**

- 1 FAHRRÄDER ERKENNEN ..... 11
- 2 FAHRZEUGE IN 150 M ENTFERNUNG ERKENNEN ..... 11

**TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN ..... 11**

**GARANTIE..... 11**

**AUSSERBETRIEBNAHME ..... 12**

**ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ..... 12**

- 1 RECHTLICHE HINWEISE ..... 12
- 2 VERSIONEN DES VORLIEGENDEN DOKUMENTS..... 12
- 3 DER HERSTELLER ..... 12

**ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

- ABBILDUNG 1: UMFANG DER LIEFERUNG ..... 4
- ABBILDUNG 2: ANSCHLUSS TMA-60 LV/MV WEIPU SP1712/P9..... 6
- ABBILDUNG 3: ANSCHLUSS TMA-60 HV WEIPU SP2112/P7 ..... 6
- ABBILDUNG 4: VORDERSEITE ..... 8
- ABBILDUNG 5: KODIERER & LEDS ..... 8
- ABBILDUNG 6: VORDERSEITE MIT/OHNE AUFKLEBER ..... 8
- ABBILDUNG 7: INSTALLATIONSWINKEL ..... 9
- ABBILDUNG 8: SIMULATION DES THEORETISCHEN ERKENNUNGSBEREICHS FÜR EINEN NEIGUNGSWINKEL VON 10° ..... 10
- ABBILDUNG 9: SIMULATION DES THEORETISCHEN ERKENNUNGSBEREICHS FÜR EINEN NEIGUNGSWINKEL VON 0° ..... 10

# ALLGEMEINE HINWEISE

Der TMA ist ein Mikrowellen-Radargerät zur Verkehrskontrolle (Datensammlung, Steuerung von Kreuzungen, Prävention von Geschwindigkeitsüberschreitungen, Steuerung der Straßenbeleuchtung) und in verschiedenen Ausführungen erhältlich.



Der TMA-60 ist ein Mikrowellensensor zur Steuerung von dreifarbigen Ampeln. Es ist mit einem Relais ausgerüstet, die aufgrund unterschiedlicher Geschwindigkeits-Grenzwerte sowie verschiedener Erkennungs-Entfernungen aktiviert werden.

1. Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie, ob sich alle nachfolgend aufgeführten Elemente in der Verpackung befinden:
  - A. Radargerät, mit Anschluss an der Rückseite
  - B. Aufkleber für die Vorderseite
  - C. Kabel mit Stecker
  - D. Halterung
  - E. Benutzerhandbuch und Einstellverfahren und die Installation
2. Bringen Sie die Drehcodierschalter in die Position Ihrer Wahl, in Abhängigkeit von den Einstellungen, die Sie benötigen (siehe „Einstellungen und Installation“).
3. Bringen Sie den Aufkleber an der Vorderseite an.
4. Befestigen Sie das Radargerät auf seiner Halterung (siehe „Einstellungen und Installation“).
5. Installieren Sie das Radargerät an einem Standort, der seiner Konfiguration und dem jeweiligen Einstellverfahren entspricht.
6. Schließen Sie das Gerät wie in Punkt Verkabelung, S. 6..
7. Schalten Sie das Radargerät ein.
8. Die LED-Lampen leuchten auf, sobald ein Fahrzeug, das den in den Einstellungen vorgegebenen Bedingungen entspricht, erkannt wird.

# PRODUKTBESCHREIBUNG

## 1 UMFANG DER LIEFERUNG

Bei manchen Konfigurationen können Kabel und/oder Halterung von denen in Abbildung 1 gezeigten abweichen. Weitere Informationen finden Sie im Einstellverfahren und den Hinweisen zur Installation.



Abbildung 1: Umfang der Lieferung

## 2 PLATZIERUNG DER ETIKETTEN

### 2.1 KLASSIFIZIERUNGS-ETIKETT



### 2.2 SERIENNUMMER



**Etiketten nicht  
entfernen**

## 3 EINSTELLUNGEN

Die Einstellungen werden mithilfe der zwei Drehcodierschalter mit je 16 Positionen. Detaillierte Informationen zu den Einstellungen finden Sie im Kapitel „Einstellungen und Installation“.

# SICHERHEITSHINWEISE

Das Radargerät darf ausschließlich von hierzu qualifizierten und geschulten Personen bedient werden. Erfahrung mit und Kenntnis der Sicherheitsverfahren in folgenden Bereichen können sich als hilfreich erweisen:

- Arbeiten mit Netzanschlüssen
- Arbeiten mit modernen elektronischen und elektrischen Geräten
- Arbeiten in großer Höhe
- Arbeiten in unmittelbarer Nähe von Straßen und Autobahnen

Bitte beachten Sie folgende Sicherheitshinweise:

- Stellen Sie sicher, dass der Netzanschluss eine Spannung im auf dem Etikett und im Produkthandbuch vermerkten Bereich liefert.
- Alle Anschlüsse müssen bei unterbrochener Netzverbindung hergestellt werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Verkabelung korrekt ist und den in vorliegendem Dokument enthaltenen Angaben entspricht, ehe Sie das Gerät einschalten.
- Verwenden Sie niemals ein beschädigtes Radargerät oder Kabel.
- Eine Öffnung des äußeren Gehäuses wird als gefährlich erachtet und führt zum Erlöschen jeglicher Gewährleistung.
- Stellen Sie sicher, dass das Radargerät richtig aufgebaut und dass alle Schrauben und Bolzen des Radargeräts sowie der Halterung festgezogen sind. Das Radargerät muss für eine optimale Erkennung in Richtung des abzudeckenden Bereichs zeigen.
- Stellen Sie sicher, dass das Radargerät richtig konfiguriert ist.

**WARNHINWEIS:** Für die Hochspannungs-Version des Radargeräts muss eine Reststrom-Vorrichtung, auch Reststrom-Schutzschalter genannt, mit einer auslösenden Stromstärke, die nicht mehr als 30 mA betragen darf, in den Stromkreislauf integriert werden.

# VERKABELUNG



**ACHTUNG:** positive Sicherheit - vorgegebene Kontakte für ein Niederspannungs-Radargerät.

LV (12-60 V DC – 10-30 V AC) & MV (21-75 V DC – 15-54 V AC)		
Kontakt-Nr.	Farbe	Funktion
1	<b>ROT</b>	<b>Stromversorgung ~ (AC), + (DC)</b>
2	<b>BLAU</b>	Nicht anschließen
3	<b>SCHWARZ</b>	Stromversorgung ~ (AC), - (DC GND)
4	<b>BRAUN</b>	Nicht anschließen
5	<b>WEIß o. VIOLETT</b>	<b>Relais – COM</b>
6	<b>GRAU</b>	Relais – NO
7	<b>GELB</b>	<b>Relais – NC</b>
8	<b>GRÜN</b>	Nicht anschließen
9	<b>ROSA o. ORANGE</b>	Nicht anschließen

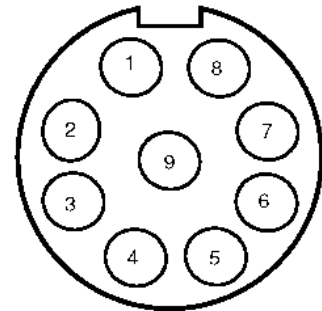


Abbildung 2: Anschluss TMA-60  
LV/MV  
Weipu SP1712/P9

HV (100-240 V AC)		
Kontakt-Nr.	Farbe	Funktion
1	<b>BLAU</b>	<b>~ Stromversorgung</b>
2	<b>BRAUN</b>	<b>~ Stromversorgung</b>
3	<b>GELB/GRÜN</b>	<b>ERDUNG</b>
4	<b>WEIß</b>	Relais – COM
5	<b>GRAU</b>	Relais – NO
6	<b>GELB</b>	<b>Relais – NC</b>
7	<b>LILA</b>	Nicht anschließen

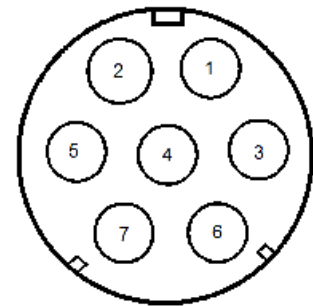


Abbildung 3: Anschluss TMA-60 HV  
Weipu SP2112/P7

## BENUTZERAUSGÄNGE

Ohmsche Last: 30 V AC 0,3 A - 60 V DC 0,3 A

Option Relais 250 V: 250 V AC - 30 V DC – 0.3 A

## HINWEISE

- Stellen Sie sicher, dass der Kabelstecker ganz in der Buchse des Radargeräts steckt und dass die Schutzkappe festgeschraubt ist.
- Bitte trennen Sie vor allen Arbeiten das Radargerät vom Stromnetz.

# BESCHREIBUNG DER PARAMETER

Je nach gewählter TMA-Konfiguration werden die Einstellungen mithilfe von zwei Encoderrädern mit jeweils 16 Positionen und/oder mithilfe einer RS-232-Verbindung vorgenommen.

Die hier beschriebenen Einstellungen beziehen sich auf die TMA-60-Konfiguration. Andere Einstellungen können für andere TMA-Konfigurationen gelten.

## 1 EMPFINDLICHKEIT

Die Werkseinstellungen sind für die meisten Installationsarten geeignet. Wenn die Lage oder die Größe des Erkennungsbereichs nicht zufriedenstellend sind, sollten Sie zunächst die Orientierung des Radargerät ändern (Neigungswinkel und/oder Installationshöhe). Bei einigen Produkten kann die Empfindlichkeitsschwelle gesenkt werden, um Erfassungen jenseits der FSK-Mehrdeutigkeitsdistanz (~250 m) und die Empfindlichkeit gegenüber störenden Bewegungen am Rand des Erfassungsbereichs zu reduzieren.

## 2 SELBSTKONTROLLE

Die Selbstkontrolle überwacht folgende Elemente:

- Oszillator des Mikroprozessors
- Ausführung des Codes

Sobald ein Fehler erkannt wird, werden die Relais permanent aktiviert und das Blinken der LED-Lampen weist auf einen Fehlercode hin. Weitere Informationen finden Sie im Einstellverfahren und den Hinweisen zur Installation.

## 3 KANAL RF

Dieser Parameter verschiebt die Frequenz des Radargeräts. Wenn zwei Geräte einander gegenüber installiert sind, müssen ihre Frequenzen verschoben sein, um keine Interferenzen zu erzeugen.

## 4 GESCHWINDIGKEITS-GRENZWERT

Mit diesem Parameter lassen sich ein oder mehrere Geschwindigkeits-Grenzwerte einstellen, ab denen das oder die Relais aktiviert werden.

## 5 ERKENNUNGSENTFERNUNG

Mithilfe dieses Parameters lässt sich die maximale Reichweite des Radargeräts einstellen.

## 6 ERKENNUNGSRICHTUNG

Dieser Parameter legt die Richtung der Bewegungen fest, die das Relais aktivieren: Näherkommen, Entfernen oder in beide Richtungen.

# EINSTELLUNGEN UND INSTALLATION TMA-60

Sie können verschiedene Parameter über 2 Kodierer mit je 16 Positionen einstellen (weitere Informationen finden Sie im Einstellvorgang).

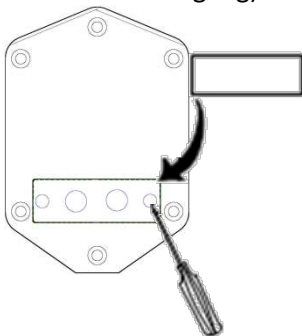


Abbildung 4: Vorderseite

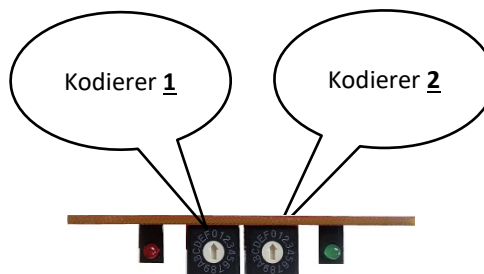


Abbildung 5: Kodierer & LEDs

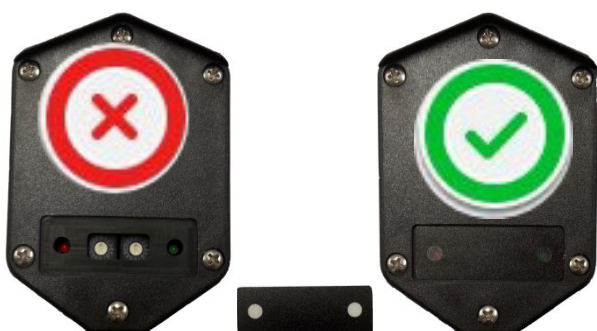


Abbildung 6: Vorderseite mit/ohne Aufkleber



Nachdem Sie die gewünschten Radarparameter eingestellt haben, kleben Sie den Aufkleber auf die Vorderseite, um die Wasserdichtigkeit zu gewährleisten.

**ACHTUNG:** Radargeräte ohne Aufkleber sind von der Herstellergarantie ausgenommen!

## 1 DREHCODIERSCHALTER 1

Neben der roten LED, links gegenüber dem Gehäuse :

Parameter	Wert																Einheit
	20		40				80				Max. (150 m)				m		
Entfernung	4	10	4	10	4	10	4	10	4	10	4	10	4	10	4	10	km/h
Mindestgeschwindigkeit	Normal		Niedrig		Normal		Niedrig		Normal		Niedrig		Normal		Niedrig		
Empfindlichkeit	0	1	2	3	4	5	6	7	<u>8</u>	9	A	B	C	D	E	F	
Pos. Drehcodierschalters																	
Fabrikeinstellung = 8																	

## 2 DREHCODIERSCHALTER 2

Parameter	Wert																
	Bidirektional								Unidirektional								
Anzahl Richtungen	BI								IN				OUT				
Richtung																	
Kanal RF	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Pos. Drehcodierschalters	0	1	2	3	4	5	6	7	<u>8</u>	9	A	B	C	D	E	F	
Fabrikeinstellung = 8																	



# LED-ANZEIGEN

## 1 BEIM START

Beim Start zeigen die LEDs die Versionsnummer sowie den Konfigurationstyp an :

- Abwechselndes Blinken der grünen und roten LEDs: Überprüfung der Relais.
- Blinken grüne LED oder rote LED: Versionsnummer.

## 2 IM STANDARD-BETRIEBSMODUS

Die LED-Lamp leuchtet auf, sobald ein Fahrzeug, das den in den Einstellungen vorgegebenen Bedingungen entspricht, erkannt wird

## 3 WENN DIE SELBSTKONTROLLE EINEN FEHLER ERKENNT

Die beiden LED-Lampen blinken schnell (2 oder 4 Blinksignale pro Sekunde, je nach erkanntem Fehler):

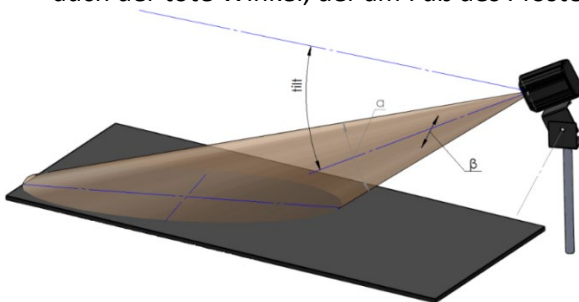
1. Fehlerart 1: Ausführung des Codes und Konsistenz des internen Status des Mikrokontrollers. Bei Feststellung eines Problems wird das System zurückgesetzt.
2. Fehlerart 2: Überwachung des Oszillators des Mikrokontrollers. Bei Feststellung eines Problems wird das System in den „Standard“-Modus versetzt. Die LED-Lampen blinken 2-mal und erlöschen dann für 1 Sekunde.

Das Zurücksetzen dauert 1 500 Millisekunden.

# INSTALLATION

## 1 ALLGEMEINES

- Installationshöhe: typischerweise 3 m. Je größer die Höhe, desto länger ist die tote Zone am Fuß des Pfostens.
- Vertikaler Winkel oder Neigung: je kleiner der Winkel (Radar nahe der Horizontalen), desto größer ist jedoch auch der tote Winkel, der am Fuß des Pfostens beginnt. Sie Titel 0, S. 11, für Anwendungsfälle.



$\alpha$  = vertikaler Öffnungswinkel der Antenne ( $\alpha = 45^\circ$ )  
 $\beta$  = horizontaler Öffnungswinkel der Antenne ( $\beta = 38^\circ$ )  
 tilt = vertikaler Winkel zum Horizont

Abbildung 7: Installationswinkel

## 2 ZUSAMMENBAU UND MONTAGE

1. Befestigen Sie das Radargerät auf seiner Halterung:



2. Stellen Sie die Parameter gemäß Ihren Bedürfnissen ein.
3. Installieren Sie das Radargerät auf dem Pfosten, in Richtung der sich nähernden oder sich entfernenden Fahrzeuge.

4. Ziehen Sie die Schrauben fest an.

### 3 ERKENNUNGSBEREICH

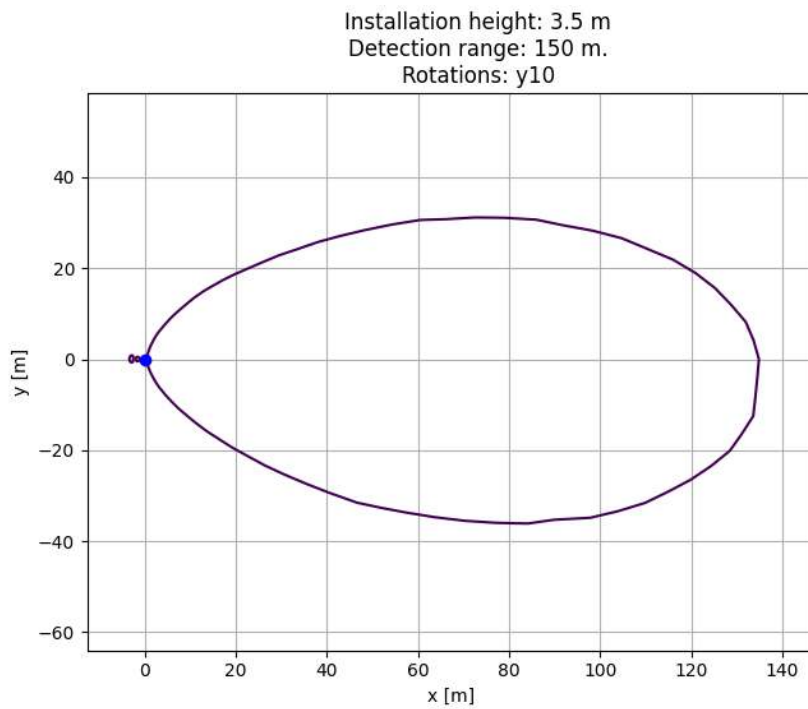


Abbildung 8: Simulation des theoretischen Erkennungsbereichs für einen Neigungswinkel von  $10^\circ$

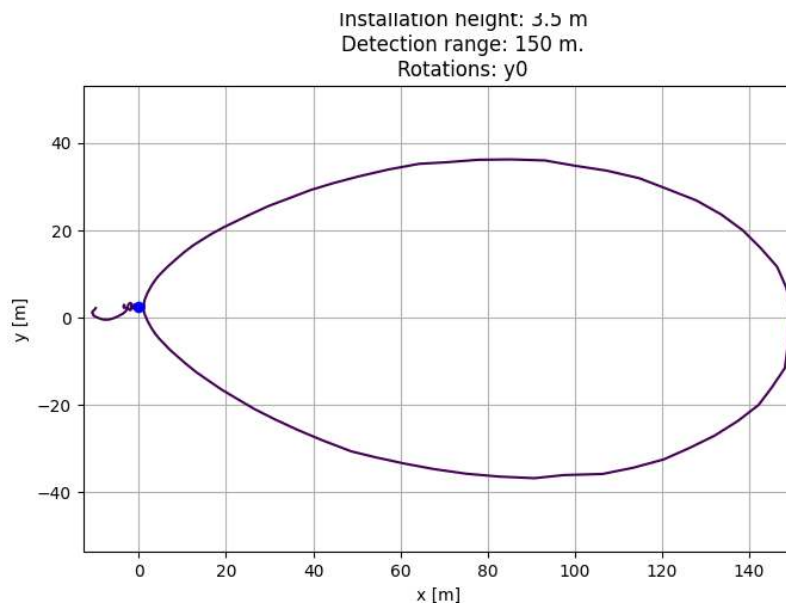


Abbildung 9: Simulation des theoretischen Erkennungsbereichs für einen Neigungswinkel von  $0^\circ$

# ANWENDUNGSFÄLLE - HINWEISE

## 1 FAHRRÄDER ERKENNEN

- Normale Empfindlichkeit: Fahrräder werden in einer Entfernung von +/- 20 m erkannt, unabhängig von der eingestellten maximalen Reichweite.
- Niedrige Empfindlichkeit: Fahrräder werden in einer Entfernung von +/- 12 m erkannt. Wir empfehlen, die Erkennungsreichweite auf 20 oder 40 m einzustellen.
- Neigen Sie das Radar, um die tote Zone zu verkleinern (richten Sie das Radar auf die Mitte des gewünschten Erfassungsbereichs, unabhängig von der maximalen Erfassungsreichweite, die bei normaler Empfindlichkeit bei 150 m bleiben kann).

## 2 FAHRZEUGE IN 150 M ENTFERNUNG ERKENNEN

- Auf 150 m zeigen (Neigung nahe der Horizontalen).
- Entfernung : 150 m
- Normale Empfindlichkeit
- Es ist möglich, dass das Radar stark reflektierende Objekte (Bagger, Schneepflug ...) in einer Entfernung von mehr als 250 m während einer sehr kurzen Zeitspanne erkennt. Wenn Sie die Empfindlichkeit auf "niedrig" einstellen, wird dieses Phänomen vermieden, aber die Erkennungsentfernung wird insgesamt für alle Objekte etwas verringert.

# TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

	TMA-60-LV	TMA-60-MV	TMA-60-HV
<b>Schutzlevel</b>	IP 65		
<b>Stromversorgung</b>	10-30 V AC, 50-60 Hz 12 V - 60 V DC	15-54 V AC, 50-60 Hz 21-75 V DC	100 V – 240 V AC, 50-60 Hz
<b>Stromverbrauch</b>	@12 V DC: < 1,2 W	@24 V DC: < 1,2 W	@220 V AC: < 2 W
<b>Benutzer-Ausgänge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relais-Umschaltkontakte - Ohmsche Last: 30 V AC 0,3 A – 60 V DC 0,3 A</li> <li>• Option Relais 250 V: 250 V AC - 30 V DC – 0.3 A</li> <li>• 2 LED-Lampen an der Vorderseite</li> </ul>		
<b>Temperatur</b>	Von -40°C bis +60°C		
<b>Maße</b>	L 68 x H 99 x B 119 mm	L 68 x H 99 x B 205 mm	
<b>Gewicht (Ohne Kabel und Halterung)</b>	320 gr	510 gr	543 gr
<b>Anschluss</b>	Weipu		

# GARANTIE

Icoms Detections garantiert, dass seine Produkte ohne Herstellungsfehler geliefert werden, und übernimmt hierfür bei einem Betrieb des Geräts unter üblichen Bedingungen die Gewährleistung für einen Zeitraum von zwei (2) Jahren, gerechnet ab der Auslieferung ab Werk, ausgenommen Batterien (falls vorhanden), für die eine Gewährleistung von sechs (6) Monaten gilt.

Falls ein Produkt während des Gewährleistungszeitraums einen Betriebsfehler aufweist, kann Icoms Detections nach eigenem Gutdünken entscheiden, das defekte Gerät zu reparieren oder dem Käufer ein gleichwertiges Gerät zur Verfügung zu stellen, um das defekte Gerät zu ersetzen. Alle ersetzten Geräte werden wieder Eigentum von Icoms Detections.

Das defekte Gerät muss innerhalb des Geltungsbereichs der Gewährleistung auf Kosten des Käufers an Icoms Detections zurückgeschickt werden, und zwar versichert sowie in seiner Originalverpackung oder einer gleichwertigen Verpackung, um Transportschäden zu vermeiden. Der Rücksendung müssen alle erforderlichen Dokumente beiliegen (bitte fragen sie im Vorfeld der Rücksendung nach einer RMA-Nummer), aus denen eindeutig die Art des aufgetretenen Fehlers hervorgeht.

Icoms Detections übernimmt keinerlei Haftung für Fehler, die durch normale Abnutzung des Geräts, seine willentliche Beschädigung, durch Unachtsamkeit, ungeeignete Verpackung, unsachgemäße Verwendung, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung oder sonstiger gegebener (schriftlicher oder mündlicher) Anweisungen oder auch durch Veränderungen oder Reparaturen entstehen, die ohne die Zustimmung von Icoms Detections durchgeführt werden.

## AUSSERBETRIEBNAHME

Wir empfehlen unseren Kunden, ausgemusterte Geräte zum Recycling an den Hersteller zurückzusenden. Um zwischen zu recycelnden und zu reparierenden Geräten zu unterscheiden, informieren Sie bitte Ihren Wiederverkäufer oder den Hersteller über die ausgemusterten Geräte.

Icoms Detections kümmert sich um das Recycling für ein nachhaltiges Ende der Lebensdauer des Produkts.

## ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

### 1 RECHTLICHE HINWEISE

Icoms Detections erklärt, dass das Produktsortiment TMA folgenden Richtlinien entspricht:

- Richtlinie 2014/53/EU – alle Konfigurationen
- FCC Part 15B Class A – Version LV, 12 V DC
- IC ICES-003 issue 6 – Version LV, 12 V DC



### 2 VERSIONEN DES VORLIEGENDEN DOKUMENTS

Ausgabe Nr.	Datum
V 0,1	27 Juni 2022
V 2.2	26 Mai 2023

Wie
Erste Version
Klärung Verkabelung - Layout

### 3 DER HERSTELLER



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