

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	1
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	2
ALLGEMEINE HINWEISE	3
PRODUKTBESCHREIBUNG	4
1 UMFANG DER LIEFERUNG	4
2 PLATZIERUNG DER ETIKETTEN	4
2.1 KLASSIFIZIERUNGS-ETIKETT	4
2.2 SERIENNUMMER.....	4
3 EINSTELLUNGEN	4
SICHERHEITSHINWEISE	5
VERKABELUNG	6
1 STANDARD-RELAIS	6
2 250 V-RELAISOPTION – HV VERSION	6
3 RS-232	7
BESCHREIBUNG DER PARAMETER	8
1 EMPFINDLICHKEIT	8
2 SELBSTKONTROLLE	8
3 KANAL RF	8
4 GESCHWINDIGKEITS-GRENZWERT	8
5 RELAISAUSLÖSER	8
6 ÜBER DIE VERBINDUNG RS-232 EINSTELLBARE PARAMETER	8
6.1 ERKENNUNGSENTFERNUNG	8
6.2 ERKENNUNGSRICHTUNG	8
6.3 ZEIT BIS ZUM ZURÜCKSETZEN.....	8
6.4 ANDERE	8
EINSTELLUNGEN UND INSTALLATION TMA-296	9
1 EINSTELLUNG ÜBER DREHCODIERSCHALTER	9
1.1 DREHCODIERSCHALTER 1	10
1.2 DREHCODIERSCHALTER 2	10
2 EINSTELLUNG ÜBER DIE SERIELLE VERBINDUNG RS-232	11
2.1 BESCHREIBUNG DES PROTOKOLLS.....	11
2.2 BESCHREIBUNG DER PARAMETER	12
2.2.1 Parameter Hardware	12
2.2.1.1 Einstellungsmodus ([pnum] 4).....	12
2.2.1.2 Kanal RF ([pnum] 16)	13
2.2.2 Erkennungs-Parameter: Einheiten für Geschwindigkeit und Entfernung ([pnum] 13)	13
2.2.3 Kommunikations-Parameter.....	13
2.2.3.1 Baudrate ([pnum] 30)	13
2.2.3.2 Betreiberecho im Bedienmodus ([pnum] 32)	13
2.2.4 Parameter der Mitteilungen	14
2.2.4.1 Art der Mitteilung ([pnum] 50).....	14
2.2.4.2 Mindestgeschwindigkeit für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 51)	15
2.2.4.3 Höchstgeschwindigkeit für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 52)	15
2.2.4.4 Richtung für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 53)	15
2.2.4.5 Mindestentfernung für den Versand einer Mitteilung([pnum] 54).....	15

- 2.2.4.6 Höchstentfernung für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 55) 15
- 2.2.4.7 Wahl der Spur ([pnum] 56) 15
- 2.2.5 Parameter Relais-Ausgänge (K1|K2)..... 16
- 2.2.5.1 Mindestgeschwindigkeit für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 61|81)..... 16
- 2.2.5.2 Höchstgeschwindigkeit für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 62|82) 16
- 2.2.5.3 Kontakt (K1|K2) Richtung ([pnum] 63|83) 16
- 2.2.5.4 Mindestentfernung für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 64|84)..... 16
- 2.2.5.5 Höchstentfernung für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 65|85)..... 16
- 2.2.5.6 Zeitraum der Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 67|87)..... 16
- 2.2.5.7 Status des Kontakts im Ruhemodus (K1|K2) ([pnum] 69|89) 16
- LED-ANZEIGEN 17**
- 1 BEIM START 17**
- 2 IM STANDARD-BETRIEBSMODUS 17**
- 3 WENN DIE SELBSTKONTROLLE EINEN FEHLER ERKENNT 17**
- INSTALLATION 17**
- 1 ALLGEMEINES 17**
- 2 ZUSAMMENBAU UND MONTAGE 18**
- 3 ERKENNUNGSBEREICH..... 18**
- ANWENDUNGSFÄLLE - HINWEISE 19**
- 1 FAHRRÄDER ERKENNEN 19**
- 2 FAHRZEUGE IN 150 M ENTFERNUNG ERKENNEN 19**
- TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN 19**
- GARANTIE..... 19**
- AUSSERBETRIEBNAHME 20**
- ERGÄNZENDE INFORMATIONEN 20**
- 1 RECHTLICHE HINWEISE 20**
- 2 VERSIONEN DES VORLIEGENDEN DOKUMENTS..... 20**
- 3 DER HERSTELLER 20**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- ABBILDUNG 1: UMFANG DER LIEFERUNG 4
- ABBILDUNG 3: ANSCHLUSS TMA-296 LV/MV/HV* WEIPU SP1712/P9 6
- ABBILDUNG 2: ANSCHLUSS TMA-296 HV* WEIPU SP2112/P7 6
- ABBILDUNG 4: VORDERSEITE 9
- ABBILDUNG 5: KODIERER & LEDS..... 9
- ABBILDUNG 6: VORDERSEITE MIT/OHNE AUFKLEBER 9
- TABELLE 1: BESCHREIBUNG DES PROTOKOLLS..... 11
- TABELLE 2: BESCHREIBUNG DER PARAMETER 12
- ABBILDUNG 7: INSTALLATIONSWINKEL 17
- ABBILDUNG 8: SIMULATION DES THEORETISCHEN ERKENNUNGSBEREICHS FÜR EINEN NEIGUNGSWINKEL VON 10° 18
- ABBILDUNG 9: SIMULATION DES THEORETISCHEN ERKENNUNGSBEREICHS FÜR EINEN NEIGUNGSWINKEL VON 0° 18

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-296 ist ein Mikrowellensensor zur Steuerung von Geschwindigkeitswarnungen und dreifarbigen Ampeln. Es ist mit zwei Relais ausgerüstet, die aufgrund unterschiedlicher Geschwindigkeits-Grenzwerte sowie verschiedener Erkennungs-Entfernungen aktiviert werden. Die Messungen werden auch über eine RS-232-Verbindung verschickt.

1. Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie, ob sich alle nachfolgend aufgeführten Elemente in der Verpackung befinden (siehe Abbildung 1):
 - 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“). Es ist auch möglich, das TMA-296 über eine serielle Verbindung zu parametrieren. Die Encoder sind dann funktionsunfähig.
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 beschrieben an.
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

Je nach gewählter Konfiguration TMA werden die Einstellungen mithilfe der zwei Drehcodierschalter mit je 16 Positionen oder mithilfe einer RS-232-Verbindung vorgenommen. 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.

1 STANDARD-RELAIS

LV (12-60 V DC – 10-30 V AC), MV (21-75 V DC – 15-54 V AC) & HV (100-240 V AC)*		
Kontakt-Nr.	Farbe	Funktion
1	ROT	Stromversorgung ~ (AC), + (DC) (nur LV & MV) Bei der HV-Version nicht verbinden
2	BLAU	Relais 2 – COM
3	SCHWARZ	Stromversorgung ~ (AC), - (DC GND) (nur LV & MV) Bei der HV-Version nicht verbinden
4	BRAUN	RS232 - GND
5	WEIß o. VIOLETT	Relais 1 – COM
6	GRAU	Relais 1 – NO standardmäßig (siehe 2.2.5.7)
7	GELB	Relais 2 – NO standardmäßig (siehe 2.2.5.7)
8	GRÜN	RS232 – Rx Radargerät (Tx PC)
9	ROSA o. ORANGE	RS232 – Tx Radargerät (Rx PC)

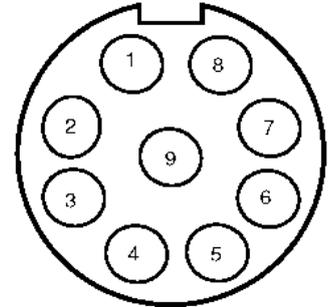


Abbildung 2: Anschluss TMA-296 LV/MV/HV*
Weipu SP1712/P9

HV (100-240 V AC)		
Kontakt-Nr.	Farbe	Funktion
1	BLAU	~ Stromversorgung
2	BRAUN	~ Stromversorgung
3	GELB/GRÜN	ERDUNG
4	WEIß	Nicht verbinden.
5	GRAU	Nicht verbinden.
6	GELB	Nicht verbinden.
7	LILA	Nicht verbinden.

* Bei den Modellen TMA-296 HV befinden sich die beiden Anschlüsse an der Rückseite des Geräts.

Ohmsche Last:
30 V AC 0.3A - 60 V DC 0.3A

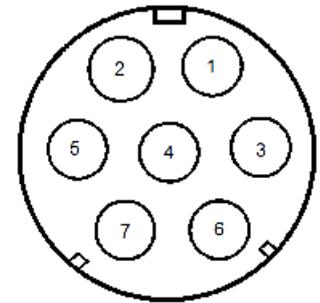


Abbildung 3: Anschluss TMA-296 HV*
Weipu SP2112/P7

2 250 V-RELAISOPTION – HV VERSION

RS-232 – siehe Abbildung 3			HV (100-240 VAC) – siehe Abbildung 2		
Kontakt-Nr.	Farbe	Funktion	Kontakt-Nr.	Farbe	Funktion
1	ROT	Nicht verbinden	1	BLAU	~ Stromversorgung
2	BLAU	Nicht verbinden	2	BRAUN	~ Stromversorgung
3	SCHWARZ	Nicht verbinden	3	GELB/GRÜN	ERDUNG
4	BRAUN	RS232 – GND	4	WEIß	COM relais 1
5	WEIß o. VIOLETT	Nicht verbinden	5	GRAU	NO relais 2
6	GRAU	Nicht verbinden	6	GELB	COM relais 2
7	GELB	Nicht verbinden	7	LILA	NO relais 1
8	GRÜN	RS232 – Rx radar (Tx PC)			
9	ROSA o. ORANGE	RS232 – Tx radar (Rx PC)			

Beim TMA-296 HV mit 250-V-Relaisoption wird der Anschluss in Abbildung 3 nur für die RS-232-Verbindung verwendet. Setzen Sie die **Kappe** auf den Anschluss, wenn kein Kabel an diesen Anschluss angeschlossen ist, wenn das Radar in Betrieb ist.

Ohmsche Last: 250 V AC – 30 V DC – 0.3 A

3 RS-232

Verkabelung des weiblichen DB9 Steckers		
Kontakt Nr.	Farbe	Funktion
5	BRAUN	RS232 - GND
3	GRÜN	RS232 – Rx radar (Tx PC)
2	ROSA o. ORANGE	RS232 – Tx radar (Rx PC)

Nach der Konfiguration des Radargeräts, wenn der RS-232-Anschluss während des Betriebs nicht verwendet wird, wird dringend empfohlen, die braunen und grünen Drähte zusammenzuschließen, um den Radar-RX zu erden. Dadurch wird verhindert, dass parasitäre Effekte im Kabel die Radarkonfiguration unbeabsichtigt ändern.

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-296-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 RELAISAUSLÖSER

Dieser Parameter legt die Logik der Auslösung des Relais fest: Es wird ober- oder unterhalb des gewählten Geschwindigkeits-Grenzwerts aktiviert. Der gewählte Geschwindigkeits-Grenzwert ist also ein Mindest- oder Höchstwert für die Aktivierung des Relais.

6 ÜBER DIE VERBINDUNG RS-232 EINSTELLBARE PARAMETER

6.1 ERKENNUNGSENTFERNUNG

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

6.2 ERKENNUNGSRICHTUNG

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

6.3 ZEIT BIS ZUM ZURÜCKSETZEN

Dieser Parameter definiert den maximalen Zeitraum der Aktivierung des Relais, wenn keine Erkennung stattfindet. Wenn diese Zeit abgelaufen ist, gibt das Radar das Relais frei, unabhängig davon, ob es Fahrzeuge erkennt oder nicht.

6.4 ANDERE

Eine vollständige Liste der über RS-232 einstellbaren Parameter finden Sie auch auf S. 11 ff.

EINSTELLUNGEN UND INSTALLATION TMA-296

Die TMA-296 ist mit zwei Encoderrädern ausgestattet, die eine manuelle Parametrierung ermöglichen. Außerdem verfügt er über eine RS-232-Schnittstelle, über die Sie auf eine Vielzahl von Parametern zugreifen können.

Standardmäßig werden die Einstellungen über die Encoderräder vorgenommen.

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.
 - o Wenn die grüne LED blinkt, stammt die Konfiguration von den Encoderrädern.
 - o Wenn die rote LED blinkt, stammt die Konfiguration von den über RS-232 gespeicherten Einstellungen.

Wenn das Radar über RS-232 eingerichtet wurde und anschließend die Position eines Encoderrads geändert wird, während das Radar mit Strom versorgt wird, wechselt es zur Konfiguration "Encoderräder".

Um in die RS-232-Konfiguration zu wechseln, muss die Einstellung auf "RS-232" umgeschaltet werden (S. 12).

1 EINSTELLUNG ÜBER DREHCODIERSCHALTER

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

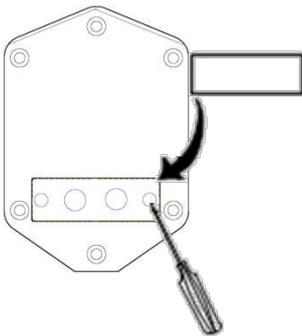


Abbildung 4: Vorderseite

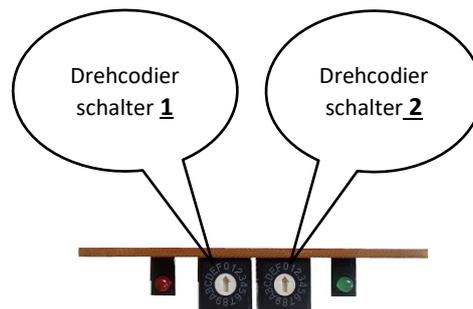


Abbildung 5: Kodierer & LEDs

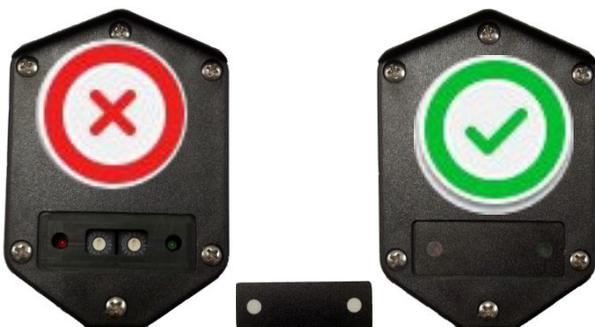


Abbildung 6: Vorderseite mit/ohne Aufkleber



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!

1.1 DREHCODIERSCHALTER 1

Neben der roten LED, links gegenüber dem Gehäuse:

Parameter	Wert															
Position des Drehcodierschalters	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Mindestgeschwindigkeit Relais 1	4 km/h								8 km/h							
Relais 2-trigger	Unterhalb der Schwelle (Sie Drehc.Sch. 2)				Oberhalb der Schwelle (Sie Drehc.Sch. 2)				Unterhalb der Schwelle (Sie Drehc.Sch. 2)				Oberhalb der Schwelle (Sie Drehc.Sch. 2)			
Empfindlichkeit	Normal		Niedrig		Normal		Niedrig		Normal		Niedrig		Normal		Niedrig	
RF Kanal	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2

Fabrikeinstellung = 0

1.2 DREHCODIERSCHALTER 2

Neben der grünen LED, links gegenüber dem Gehäuse:

Parameter	Wert (km/h)															
Position des Drehcodierschalters	10	20	25	30	40	45	50	55	60	70	80	85	90	100	110	120
Mindestgeschwindigkeit Relais 2	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

Fabrikeinstellung = 0

Wenn die Einstellungen nicht über die RS-232-Verbindung geändert werden, arbeitet die TMA-296 wie folgt:

- Nur ankommender Verkehr
- Maximale Reichweite (bis zu 150 m für die meisten Fahrzeuge)

2 EINSTELLUNG ÜBER DIE SERIELLE VERBINDUNG RS-232

Um in die RS-232-Konfiguration zu wechseln, muss die Einstellung auf "RS-232" umgeschaltet werden (S. 12).

Die Einstellung der Parameter erfolgt über die serielle Verbindung RS-232 gemäß nachfolgend beschriebenem Protokoll.

RS-232 Einstellungen:

- Baud rate: 115.200 standardmäßig (Siehe 2.2.3.1)
- Data bits: 8
- Parity: None
- Stop bits: 1
- Flow control: None

2.1 BESCHREIBUNG DES PROTOKOLLS

Tabelle 1: Beschreibung des Protokolls

Befehl	Beschreibung
<ul style="list-style-type: none"> • param <i>pnum</i> [<i>value</i>]<CR> 	<ul style="list-style-type: none"> • Wenn <i>value</i> nicht angegeben ist: Frage nach dem Wert des Parameters <i>pnum</i>. • Wenn <i>value</i> angegeben ist: Versenden des Werts des Parameters <i>pnum</i>. • Die Werte werden auf die Dezimalstelle genau versandt und empfangen. • <i>Hinweis: Die Veränderungen der Parameter sind unverzüglich aktiv (außer für die Baudrate und einige erweiterte Parameter), doch erfordern sie den Befehl „save“, um im nichtflüchtigen Speicher gespeichert zu werden.</i> • <i>Hinweis: Siehe für die Nummern der Parameter (<i>pnum</i>).</i>
<ul style="list-style-type: none"> • save<CR> 	<ul style="list-style-type: none"> • Speichert die Parameter im nichtflüchtigen Speicher.
<ul style="list-style-type: none"> • status<CR> 	<ul style="list-style-type: none"> • Listet die aktuellen Werte der Nutzer-parameter auf, je nachdem, welcher Konfigurationsmodus gewählt wurde.
<ul style="list-style-type: none"> • reset<CR> 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzt das Messgerät zurück. (Hinweis: Dauer des Zurücksetzens = +/- 5 s)
<ul style="list-style-type: none"> • dump<CR> 	<ul style="list-style-type: none"> • Druckt alle Parameter und ihre Werte
<ul style="list-style-type: none"> • defaults<CR> 	<ul style="list-style-type: none"> • Setzt die Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurück. Verwenden Sie anschließend save<CR>, um die Werkseinstellungen im nichtflüchtigen Speicher zu speichern.

2.2 BESCHREIBUNG DER PARAMETER

Tabelle 2: Beschreibung der Parameter

S/N*** :

Parameter	Bereich	[Value] Werkseinstellung	Einheit	[pnum]	Sie § Nr.	Gewählter Wert***
Hardware						
Einstellungsmodus	[0, 1]	0		4	2.2.1.1	
Kanal RF	[0,3]	1		16	2.2.1.1	
Erkennung						
Einheiten für Geschwindigkeit und Entfernung	[0,1]	0	[km/h & m, mph & m]	13	2.2.2	
Kommunikation						
Baudrate	[0,4]	4	-	30	2.2.3.1	
Bedienresonanz/Menü	[0,1]	1	-	32	2.2.3.2	
Mitteilung						
Art der Mitteilung	[0,9]	9	-	50	2.2.4.1	
Mindestgeschwindigkeit für den Versand einer Mitteilung	[1, 200]	8	Gewählte Einheit Geschwindigkeit**	51	2.2.4.2	
Höchstgeschwindigkeit für den Versand einer Mitteilung	[1, 200]	200	Gewählte Einheit Geschwindigkeit**	52	2.2.4.3	
Richtung für den Versand einer Mitteilung	[0, 1, 2]	1	OUT: 0 IN: 1 BIDIR: 2	53	2.2.4.4	
Mindestentfernung für den Versand einer Mitteilung	[2, 180]	15	Gewählte Einheit Entfernung	54	2.2.4.5	
Höchstentfernung für den Versand einer Mitteilung	[2, 180]	180	Gewählte Einheit Entfernung	55	2.2.4.6	
Wahl der Spur	[0,3]	0		56	2.2.4.7	
Relais K1 und K2						
Mindestgeschwindigkeit für die Aktivierung des Relais	[1, 200]	4, 50	Gewählte Einheit Geschwindigkeit**	61, 81 (K1, K2)	2.2.5.1	
Höchstgeschwindigkeit für die Aktivierung des Relais	[1, 200]	200, 200	Gewählte Einheit Geschwindigkeit**	62, 82 (K1, K2)	2.2.5.2	
Richtung für die Aktivierung des Relais	[0, 1, 2]	1, 1	OUT: 0 IN: 1 BIDIR: 2	63, 83 (K1, K2)	2.2.5.3	
Mindestentfernung für die Aktivierung des Relais	[2, 180]	15, 15	m*	64, 84 (K1, K2)	2.2.5.4	
Höchstentfernung für die Aktivierung des Relais	[2, 180]	180, 180	m*	65, 85 (K1, K2)	2.2.5.5	
Zeitraum der Aktivierung des Relais	[0, 24000]	1000,1000	Ms	67, 87 (K1, K2)	2.2.5.4	
Status des Kontakts im Ruhemodus	[0, 1]	1, 1	-	69, 89 (K1, K2)	2.2.5.7	

* Die Entfernung wird immer in Metern (m) angegeben.

** Die Mindest-Radialgeschwindigkeit für die Zielvalidierung des Radargeräts beträgt 3.5 km/h.

*** Im Feld S/N und in der Spalte "Gewählter Wert" können Sie die Konfiguration notieren, die für eine bestimmte Seriennummer gewählt wurde.

2.2.1 Parameter Hardware

2.2.1.1 Einstellungsmodus ([pnum] 4)

Beschreibung	Radar-einstellungsmodus
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> - 0: über die Drehcodierschalter - 1: über RS-232-Verbindung <p>Wenn Sie diesen Parameter ändern, werden die aktuellen Einstellungen sofort gespeichert und das Radargerät wird zurückgesetzt.</p> <p>Wenn die Position eines der Drehcodierschalter geändert wird, wechselt der Konfigurationsmodus wieder zu „Drehcodierschalter“.</p>

2.2.1.2 Kanal RF ([pnum] 16)

Beschreibung	Hauptfrequenz des Radargeräts
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 24,185 GHz • 1: 24,195 GHz • 2: 24,205 GHz • 3: 24,215 GHz

2.2.2 Erkennungs-Parameter: Einheiten für Geschwindigkeit und Entfernung ([pnum] 13)

Beschreibung	Einheiten für Geschwindigkeit und Entfernung, für die gesonderte Grenzwerte gelten und deren Messungen in ASCII versandt werden.
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: km/h und m • 1: mph und m

2.2.3 Kommunikations-Parameter

2.2.3.1 Baudrate ([pnum] 30)

Beschreibung	Baudrate der seriellen Verbindung
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: 9.600 Baud/s • 1: 19.200 Baud/s • 2: 38.400 Baud/s • 3: 57.600 Baud/s • 4: 115.200 Baud/s

2.2.3.2 Betreiberecho im Bedienmodus ([pnum] 32)

Beschreibung	Betreiberecho im Bedienmodus
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: kein Echo • 1: Echo im Bedienmodus <p>Der Buchstabe A <LF> wird vom Gerät hinzugefügt, sofern er <CR> empfängt.</p>

2.2.4 Parameter der Mitteilungen

2.2.4.1 Art der Mitteilung ([pnum] 50)

Beschreibung	Art der versandten Mess-Mitteilung
Hinweise	<p>0: keine Mitteilung</p> <p>1: <+ ->SSS<SP>(km/h mph)<CR><LF> <+ -> sind die Zeichen ‚+‘ (entgegenkommender Verkehr) oder ‚-‘, (sich entfernender Verkehr) in ASCII, SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <SP> ist das Abstandszeichen in ASCII. (km/h mph) (4 Zeichen) ist die gewählte Einheit der Geschwindigkeit <CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p> <p>2: SSS<K M><I O><CR><LF> SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <K M> ist die gewählte Einheit der Geschwindigkeit: ‚K‘ für km/h oder ‚M‘ für mph. <I O> ist das Zeichen ‚I‘ (entgegenkommender Verkehr) oder ‚O‘ (sich entfernender Verkehr) in ASCII, <CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p> <p>3: <+ ->SSS<CR><LF> <+ -> sind die Zeichen ‚+‘ (entgegenkommender Verkehr) oder ‚-‘, (sich entfernender Verkehr) in ASCII, SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p> <p>4: *SSSS<CR><LF> *S für zwei feste Zeichen, SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p> <p>Hinweis: Zwischen entgegenkommendem Verkehr oder sich entfernendem Verkehr wird nicht unterschieden.</p> <p>5: sSSS<CR><LF> s für ein festes Zeichen, SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p> <p>6: <+ ->SSS<SP>(km/h mph)<SP>DDD<SP>m<CR><LF> <+ -> sind die Zeichen ‚+‘ (entgegenkommender Verkehr) oder ‚-‘, (sich entfernender Verkehr) in ASCII, SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <SP> ist das Abstandszeichen in ASCII. (km/h mph) (4 Zeichen) ist die gewählte Einheit der Geschwindigkeit DDD (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Entfernung. <SP>m ist das Abstandszeichen in ASCII, gefolgt von der gewählten Einheit für die Entfernung (Meter)</p>

	<p><CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p> <p>9 : TTTTTTTTT<SP>ms<SP><+ ->SSS<SP>(km/h mph)<SP>DDD<SP>m<CR><LF> TTTTTTTTTT (10 Dezimalstellen in ASCII) Zeit in Millisekunden seit dem Start des Radars. ind die Zeichen ,+' (entgegenkommender Verkehr)) oder ,-' (sich entfernender Verkehr) in ASCII, SSS (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Geschwindigkeit. <SP> ist das Abstandszeichen in ASCII. (km/h mph) (4 Zeichen) ist die gewählte Einheit der Geschwindigkeit DDD (3 Dezimalstellen in ASCII) ist die in der gewählten Einheit gemessene Entfernung. <SP>m ist das Abstandszeichen in ASCII, gefolgt von der gewählten Einheit für die Entfernung (Meter) <CR> ist das Zeichen für den Zeilenumbruch in ASCII und <LF> ist das Zeichen für den Zeilenwechsel in ASCII.</p>
--	---

2.2.4.2 Mindestgeschwindigkeit für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 51)

Beschreibung	Mindestgeschwindigkeit, oberhalb derer die Mess-Mitteilung versandt wird.
Hinweise	Die Mindest-Radialgeschwindigkeit für die Zielvalidierung des Radargeräts beträgt 3.5 km/h.

2.2.4.3 Höchstgeschwindigkeit für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 52)

Beschreibung	Höchstgeschwindigkeit, unterhalb derer die Mess-Mitteilung versandt wird.
Hinweise	Die Mindest-Radialgeschwindigkeit für die Zielvalidierung des Radargeräts beträgt 3.5 km/h.

2.2.4.4 Richtung für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 53)

Beschreibung	Fahrtrichtung(en) des Fahrzeugs, für die eine Mess-Mitteilung versandt wird.
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: sich entfernendes Fahrzeug • 1: sich näherndes Fahrzeug • 2: beide Richtungen

2.2.4.5 Mindestentfernung für den Versand einer Mitteilung([pnum] 54)

Beschreibung	Mindestentfernung, oberhalb derer die Mess-Mitteilung versandt wird.
Hinweise	

2.2.4.6 Höchstentfernung für den Versand einer Mitteilung ([pnum] 55)

Beschreibung	Höchstentfernung, unterhalb derer die Mess-Mitteilung versandt wird.
Hinweise	

2.2.4.7 Wahl der Spur ([pnum] 56)

Beschreibung	Da das Messgerät mehrere Fahrzeuge gleichzeitig erkennen kann, legt dieser Parameter dasjenige fest, für das die Mitteilung an den seriellen Eingang versandt wird.
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: nächstes Fahrzeug • 1: schnellstes Fahrzeug • 2: langsamstes Fahrzeug • 3: bestes Verhältnis Signal/Lärm (am besten reflektierendes Fahrzeug)

2.2.5 Parameter Relais-Ausgänge (K1|K2)

2.2.5.1 Mindestgeschwindigkeit für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 61|81)

Beschreibung	Mindestgeschwindigkeit, oberhalb derer der Kontakt aktiviert wird.
Hinweise	Die Mindest-Radialgeschwindigkeit für die Zielvalidierung des Radargeräts beträgt 3.5 km/h.

2.2.5.2 Höchstgeschwindigkeit für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 62|82)

Beschreibung	Höchstgeschwindigkeit, unterhalb derer der Kontakt aktiviert wird.
Hinweise	Die Mindest-Radialgeschwindigkeit für die Zielvalidierung des Radargeräts beträgt 3.5 km/h.

2.2.5.3 Kontakt (K1|K2) Richtung ([pnum] 63|83)

Beschreibung	Fahrtrichtung(en) des Fahrzeugs, für die der Kontakt aktiviert wird.
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: sich entfernendes Fahrzeug • 1: sich näherndes Fahrzeug • 2: beide Richtungen

2.2.5.4 Mindestentfernung für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 64|84)

Beschreibung	Mindestentfernung, oberhalb derer der Kontakt aktiviert wird.
Notes	

2.2.5.5 Höchstentfernung für die Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 65|85)

Beschreibung	Höchstentfernung, en-dessous de laquelle le contact sera activé.
Notes	

2.2.5.6 Zeitraum der Aktivierung des Relais (K1|K2) ([pnum] 67|87)

Beschreibung	Mindestdauer, während derer das Relais aktiv bleibt, in Millisekunden
Hinweise	Die Bedeutung von „aktiv“ wird durch den Parameter <i>Status des Kontakts im Ruhemodus</i> festgelegt.

2.2.5.7 Status des Kontakts im Ruhemodus (K1|K2) ([pnum] 69|89)

Beschreibung	Status des Kontakts, wenn keine Erkennung vorliegt
Hinweise	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Relais nicht angeschlossen • 1: Relais angeschlossen

Tipps - Gute Praxis :

- Vergessen Sie nicht, die Einstellungen mit **save<CR>** zu speichern.
- Wenn Sie bei eingeschaltetem Radargerät und im Modus "RS-232-Konfiguration" ([pnum] 4, [value] 1) die Position eines der Drehcodierschalter ändern, werden die über RS-232 programmierten Einstellungen gelöscht und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Vergessen Sie nicht, den Aufkleber auf der Vorderseite des Radargeräts anzubringen (siehe Abbildung 6).
- So behalten Sie den Überblick über die Einstellungen des Radargeräts :
 - Verwenden Sie die Spalte "Gewählter Wert" in Tabelle 2: Beschreibung der Parameter.
 - Speichern Sie Ihre Einstellungen mithilfe Ihres Terminalemulators als .txt-Datei.

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.
 - o Wenn die grüne LED blinkt, stammt die Konfiguration von den Encoderrädern.
 - o Wenn die rote LED blinkt, stammt die Konfiguration von den über RS-232 gespeicherten Einstellungen.

2 IM STANDARD-BETRIEBSMODUS

- Die grüne LED-Lampe gibt den Status von Relais 1 an.
- Die rote LED-Lampe gibt den Status von Relais 2 an.

3 WENN DIE SELBSTKONTROLLE EINEN FEHLER ERKENNT

Die beiden LED-Lampen blinken schnell:

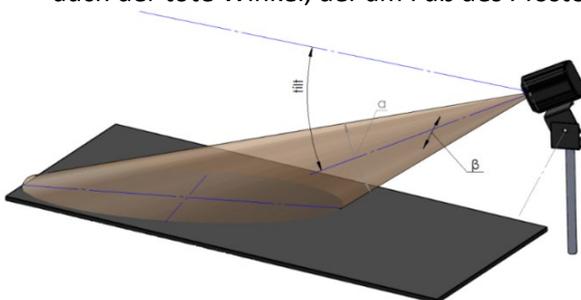
1. Fehlerart 1 (2 Blinksignale pro Sekunde): Ausführung des Codes und Konsistenz des internen Status des Mikrokontrollers. Bei Feststellung eines Problems wird das System zurückgesetzt.
2. Fehlerart 2 (4 Blinksignale pro Sekunde): Überwachung des Oszillators des Mikrokontrollers. Bei Feststellung eines 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. 19, für Anwendungsfälle.



α = vertikaler Öffnungswinkel der Antenne ($\alpha = 45^\circ$)
 β = 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

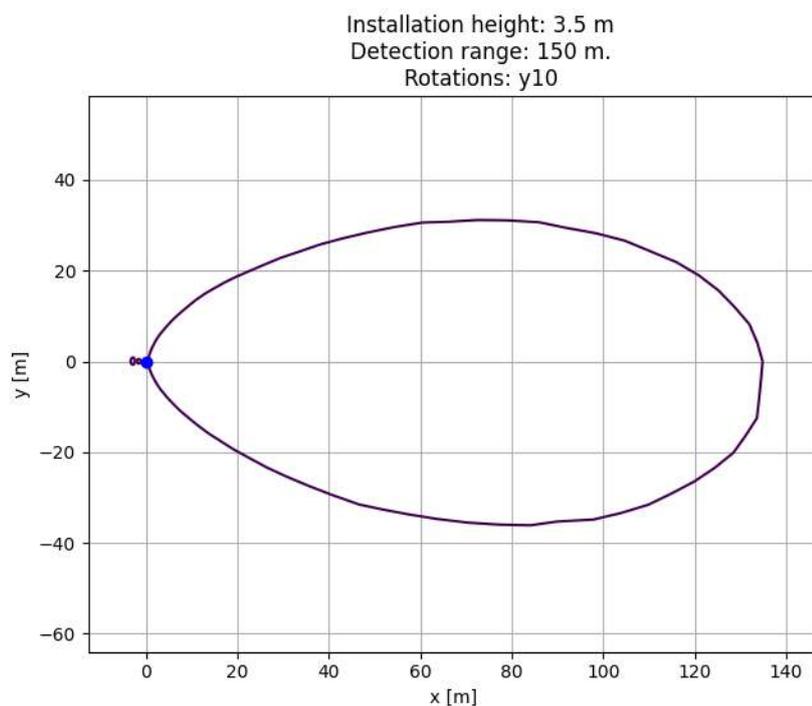


Abbildung 8: Simulation des theoretischen Erkennungsbereichs für einen Neigungswinkel von 10°

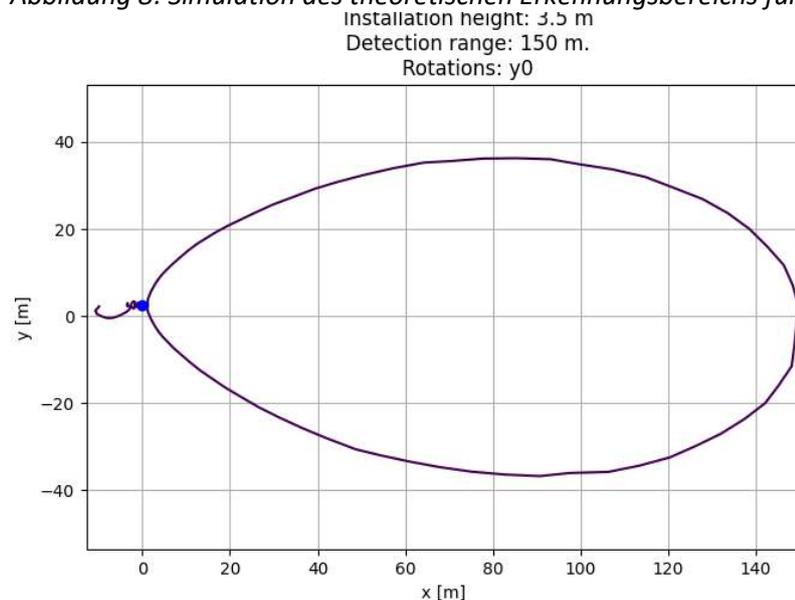


Abbildung 9: Simulation des theoretischen Erkennungsbereichs für einen Neigungswinkel von 0°

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-296-LV	TMA-296-MV	TMA-296-HV
Schutzlevel	IP 65		
Stromversorgung	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
Stromverbrauch	@12 V DC: < 1,2 W	@24 V DC: < 1,2 W	@220 V AC: < 2 W
Benutzer-Ausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • Relais-Umschaltkontakte - 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 • 2 LED-Lampen an der Vorderseite • RS-232 		
Temperatur	Von -40°C bis +60°C		
Maße	L 68 x H 99 x B 119 mm	L 68 x H 99 x B 205 mm	L 68 x H 99 mm x B 212 mm
Gewicht (Ohne Kabel und Halterung)	320 gr	510 gr	563 gr
Anschluss	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 1	28. Dezember 2020
V 1.2	18. Februar 2021
V 1.3	2. März 2021
V 1.4	16. Juli 2021
V 1.5	05. August 2021
V 1.6	5. April 2022
V 2.0	24 Mai 2022
V 2.1	24 Juni 2022
V 2.2	19 Oktober 2022
V	

Wie
Erste Version (Englisch) TMA-296 LM-V
Geringfügige Abänderungen
Veränderungen Layout, Fehler – Erste Übersetzung ins Französische
Hinzufügung Version HV
Überarbeitung des allgemeinen Handbuchs TMA – Layout
Kabelfarbe
Option relais 250 V – Codierrad
Layout – Selbstkontrolle
Ausserbetriebnahme

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