

### INDICE

INDICE .....	1
TABELLA DELLE ILLUSTRAZIONI .....	3
PRINCIPI GENERALI .....	4
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO .....	5
1 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE .....	5
2 POSIZIONE DELLE ETICHETTE .....	5
2.1 Etichetta d'identificazione .....	5
2.2 Numero di serie .....	5
3 REGOLAZIONI .....	5
ISTRUZIONI DI SICUREZZA .....	6
CABBLAGGIO .....	7
DESCRIZIONE DEI PARAMETRI .....	8
1 SENSIBILITÀ .....	8
2 AUTOMONITORAGGIO .....	8
3 CANALE RF .....	8
4 SOGLIA DI VELOCITÀ .....	8
5 SGANCIO RELÈ .....	8
6 DISTANZA DI RILEVAMENTO .....	8
7 DIREZIONE DI RILEVAMENTO .....	8

8	TEMPO DI RIARMO.....	8
9	PARAMETRI REGOLABILI TRAMITE COLLEGAMENTO RS-232 .....	8
	REGOLAZIONI DEI PARAMETRI TMA-296 .....	10
1	REGOLAZIONI CON ENCODER ROTATIVI .....	10
1.1	Encoder rotativo 1.....	11
1.2	Encoder rotativo 2.....	11
2	REGOLAZIONI TRAMITE COLLEGAMENTO RS-232 .....	12
2.1	Descrizione del protocollo .....	12
2.2	Descrizione dei parametri.....	13
2.2.1	Parametri hardware .....	13
2.2.2	Parametri di rilevamento: unità velocità e distanza.....	14
2.2.3	Parametri di comunicazione.....	14
2.2.4	Impostazioni dei messaggi.....	15
2.2.5	Parametri di uscita a relè (K1 K2) .....	16
	INDICATORI LED.....	18
1	ALL'AVVIO .....	18
2	IN MODALITÀ OPERATIVA STANDARD .....	18
3	QUANDO L'AUTOMONITORAGGIO RILEVA UN ERRORE .....	18
	INSTALLAZIONE .....	18
1	GENERALITÀ.....	18
2	ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO .....	19
3	ZONA DI RILEVAMENTO .....	19
	CASI D'USO – NOTE APPLICATIVE.....	20
1	RILEVAZIONE BICICLETTE .....	20
2	RILEVAZIONE DI VEICOLI A 150 M.....	20
	CARATTERISTICHE TECNICHE .....	20
	GARANZIA.....	20

INFORMAZIONI AGGIUNTIVE .....	21
1 NOTE LEGALI .....	21
2 VERSIONI DEL DOCUMENTO .....	21
3 PRODUTTORE .....	21

## TABELLA DELLE ILLUSTRAZIONI

Figura 1: contenuto della fornitura.....	5
Figura 2 : connettore TM296-X HV* Weipu SP2112/P7 .....	7
Figura 3 : connettore TMA-296 LV/MV/HV* Weipu SP1712/P9 .....	7
Figura 4: lato anteriore .....	10
Figura 5: encoder rotativi e LED.....	10
Figura 6: lato anteriore senza/con adesivo.....	10
Tabella 1: descrizione del protocollo .....	12
Tabella 2: descrizione dei parametri.....	13
Figura 7 : angolo di installazione.....	18
Figura 8: simulazione dell'area di rilevamento teorica per un angolo di inclinazione di 10° .....	19
Figura 9 : simulazione dell'area di rilevamento teorica per un angolo di inclinazione di 0° .....	19

# PRINCIPI GENERALI

Il TMA è un radar a microonde destinato alla gestione del traffico (raccolta di dati, gestione di incroci, prevenzione in materia di velocità eccessiva, gestione dell'illuminazione pubblica), disponibile in diverse configurazioni.



Il TMA-296 è un sensore a microonde per la gestione degli incroci e di avvisi di velocità. Questo sensore è dotato di due relè che si attivano in base a diverse soglie di velocità e a diverse distanze di rilevamento. Le misure sono inviate anche tramite un collegamento RS-232.

- Rimuovere l'imballaggio e controllare che la confezione contenga i seguenti componenti:
  - A. Radar con connettore posteriore
  - B. Adesivo per il fronte del radar (a protezione degli encoder)
  - C. Cavo con connettore
  - D. Supporto di fissaggio
  - E. Manuale d'uso e procedura di regolazione e installazione
- Posizionare i due encoder rotativi nella posizione scelta, in funzione della configurazione necessaria (vedi "Regolazioni e installazione"). È anche possibile configurare il TMA-296 tramite un collegamento seriale. In questo caso gli encoder rotativi non sono operativi.
- Incollare l'adesivo sulla parte anteriore.
- Assemblare il radar e il supporto di fissaggio (vedi "Regolazioni e installazione").
- Installare il radar sul luogo conformemente alla configurazione e alla procedura di regolazione specifica.
- Effettuare i collegamenti come indicato al punto CABLAGGIO, pag.6.
- Collegare il radar all'alimentazione.
- I LED si accendono quando viene rilevato un veicolo che soddisfa le condizioni impostate con i parametri selezionati.

# DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

## 1 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

Per alcune configurazioni, il cavo e/o il supporto di fissaggio possono differire da quelli riportati in Figura 1. Consultare la procedura di regolazione e installazione per maggiori informazioni.



Figura 1: contenuto della fornitura

## 2 POSIZIONE DELLE ETICHETTE

### 2.1 ETICHETTA D'IDENTIFICAZIONE



### 2.2 NUMERO DI SERIE



## 3 REGOLAZIONI

In base alla configurazione TMA scelta, le regolazioni si effettuano mediante due encoder rotativi da 16 posizioni ciascuno o grazie a un collegamento RS-232. Consultare il capitolo "Regolazioni e installazione" per i dettagli delle regolazioni.

# ISTRUZIONI DI SICUREZZA

Il radar deve essere installato esclusivamente da personale qualificato e istruito. L'esperienza e la conoscenza delle procedure di sicurezza nei seguenti campi possono essere pertinenti (rischi di folgorazione, caduta o incidente):

- Attività di installazione in presenza di alimentazione di rete
- Attività di installazione con apparati elettronici ed elettrici moderni
- Attività di installazione in sopraelevazione
- Attività di installazione ai margini della strada o in autostrada

Si prega di rispettare le istruzioni di sicurezza seguenti:

- Accertarsi che l'alimentazione elettrica rientri nell'intervallo indicato sull'etichetta e sul manuale del prodotto.
- Assicurarsi che tutti i collegamenti siano effettuati in assenza di alimentazione elettrica.
- Controllare che il cablaggio sia corretto e conforme alle indicazioni di questo documento prima di fornire tensione.
- Non utilizzare mai un radar e/o un cavo danneggiato.
- Evitare l'apertura dell'involucro esterno del radar: questo può essere pericoloso e annulla qualsiasi garanzia.
- Accertarsi che il radar sia montato correttamente e che le viti e i bulloni del radar e del supporto siano serrati a fondo. Il radar deve puntare verso l'area d'interesse per una rilevazione ottimale.
- Accertarsi che il radar sia configurato correttamente.

**AVVERTENZA:** per la versione HV del radar, nel circuito di alimentazione deve essere installato un dispositivo a corrente residua, detto anche interruttore differenziale, con una corrente di intervento non superiore a 30 mA.

# CABLAGGIO



**ATTENZIONE:** sicurezza positiva - contatti relè in caso di radar sotto tensione.

LV (12-60 VCC – 10-30 VCA) & MV (21-75 VCC – 15-54 VCA)		
Nr CONTATTO	COLORE	Alim. + 2 relè (NA/NC)
1	ROSSO	Alimentazione ~ (CA), + (CC) (per versioni LV & MV solo) / Non collegare per versioni HV
2	BLU	Relè 2 – COM
3	NERO	Alimentazione ~ (CA), - (CC GND) (per versioni LV & MV solo) / Non collegare per versioni HV
4	MARRONE	RS232 - GND
5	BIANCO/VIOLA	Relè 1 – COM
6	GRIGIO	Relè 1 – NA per impost. predefinita (vedi 2.2.5.5)
7	GIALLO	Relè 2 – NA per impost. predefinita (vedi 2.2.5.5)
8	VERDE	RS232 – Rx radar (Tx PC)
9	ROSA/ARANCIO	RS232 – Tx radar (Rx PC)

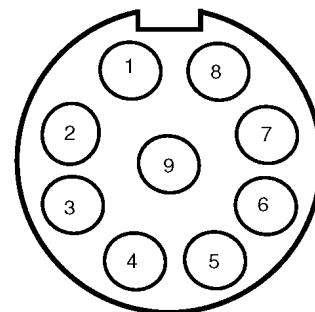


Figura 3 : connettore TMA-296  
LV/MV/HV\*  
Weipu SP1712/P9

HV (100-240 VCA)		
Nr CONTATTO	COLORE	FUNZIONE
1	BLU	~ Alimentazione
2	MARRONE	~ Alimentazione
3	GIALLO/VERDE	TERRA
4	BIANCO	N/A
5	GRIGIO	N/A
6	GIALLO	N/A
7	MALVA	N/A

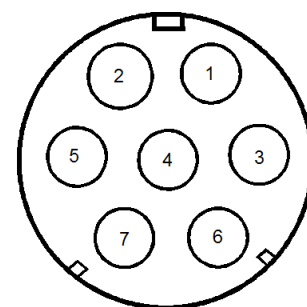


Figura 2 : connettore TM296-X HV\*  
Weipu SP2112/P7

\* Per il TMA-296 HV, entrambi i connettori sono presenti sul retro dell'unità.

## USCITE UTENTE

Carico resistivo: 30 V CA 0.3A - 60 V CC 0.3A

Opzione relè 250 V : 250 V CA– 30 V CC – 0.3 A

## NOTE

- Controllare che il connettore del cavo sia inserito completamente nella presa del radar e che il tappo sia avvitato a fondo.
- Prima di effettuare qualsiasi intervento, scollegare il radar dall'alimentazione.

# DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

A seconda della configurazione TMA scelta, le impostazioni vengono eseguite utilizzando due encoder rotativi da 16 posizioni ciascuno e/o utilizzando un collegamento RS-232.

I parametri qui descritti si riferiscono alla configurazione TMA-296. Altri parametri possono essere applicati ad altre configurazioni TMA.

## 1 SENSIBILITÀ

L'impostazione di fabbrica soddisfa i requisiti della maggior parte delle installazioni. Se la posizione e/o la dimensione della zona di rilevamento non sono appropriate, modificare prima l'orientamento del radar (angolo d'inclinazione e/o altezza d'installazione). In alcuni prodotti, la soglia di sensibilità può essere abbassata per ridurre i rilevamenti oltre la distanza di misura FSK (~250 m) e la sensibilità ai movimenti indesiderati ai margini dell'area di rilevamento.

## 2 AUTOMONITORAGGIO

L'automonitoraggio controlla gli elementi seguenti:

- Oscillatore del microprocessore
- Esecuzione del codice

Quando viene rilevato un guasto, i relè vengono attivati in modo permanente e i LED lampeggiano per indicare un codice d'errore. Vedi procedura di regolazione e installazione per maggiori informazioni.

## 3 CANALE RF

Questo parametro seleziona la frequenza del radar. Quando due unità sono installate una di fronte l'altra, la loro frequenza deve essere sfalsata in modo tale da non creare interferenze reciproche.

## 4 SOGLIA DI VELOCITÀ

Questo parametro consente di regolare una o più soglie di velocità a partire dalle quali il o i relè vengono attivati.

## 5 SGANCIO RELÈ

Questo parametro determina la logica di sgancio del relè che si attiva al di sopra o al di sotto della soglia di velocità scelta. La soglia di velocità scelta è quindi un valore minimo o massimo per l'attivazione del relè.

## 6 DISTANZA DI RILEVAMENTO

Questo parametro consente di scegliere la portata massima del radar.

## 7 DIREZIONE DI RILEVAMENTO

Questo parametro determina la direzione dei movimenti che attivano il relè: avvicinamento, allontanamento o bidirezionale.

## 8 TEMPO DI RIARMO

Questo parametro definisce la durata massima di eccitazione del relè. Allo scadere di questo termine, il radar reinizializza il relè, indipendentemente dalla presenza di un veicolo.

## 9 PARAMETRI REGOLABILI TRAMITE COLLEGAMENTO RS-232

Oltre ai parametri sopra elencati, sugli apparecchi dotati di un collegamento RS-232, è possibile impostare:

- Unità di velocità e distanza



- Baud rate
- Eco operatore/menu
- Tipo di messaggio
- Velocità min. per invio messaggio
- Velocità max. per invio messaggio
- Direzione per invio messaggio
- Distanza min. per invio messaggio
- Distanza max. per invio messaggio
- Scelta della traccia
- Velocità min. per attivazione relè
- Velocità max. per attivazione relè
- Direzione per attivazione relè
- Distanza min. per attivazione relè
- Distanza max. per attivazione relè
- Tempo di mantenimento del relè
- Stato del contatto a riposo

# REGOLAZIONI DEI PARAMETRI TMA-296

Il TMA-296 è dotato di due encoder rotativi per l'impostazione manuale. È inoltre dotato di un collegamento RS-232 che consente di accedere a un'ampia gamma di parametri.

Normalmente le impostazioni vengono effettuate tramite le rotelle dell'encoder.

All'avvio, i LED indicano il numero di versione e il tipo di configurazione:

- LED verde e rosso lampeggianti alternati: controllo del relè
- LED verde o rosso lampeggiante: numero di versione
  - o Se il LED verde lampeggia, la configurazione proviene dall'encoder
  - o Se il LED rosso lampeggia, la configurazione proviene dai parametri memorizzati tramite RS-232.

Se il radar è stato configurato tramite RS-232 e successivamente viene modificata la posizione di un encoder, il radar passa alla configurazione dell'encoder.

Per passare alla configurazione RS-232, è necessario commutare il parametro su "RS-232" (vedere pag. 14).

## 1 REGOLAZIONI CON ENCODER ROTATIVI

2 encoder rotativi da 16 posizioni ognuno che consentono l'impostazione dei diversi parametri.

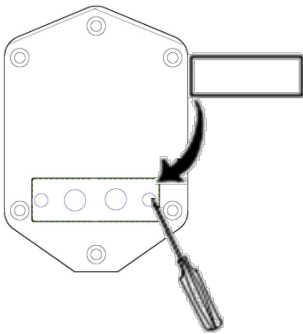


Figura 4: lato anteriore



Figura 5: encoder rotativi e LED



Figura 6: lato anteriore senza/con adesivo



Una volta regolati i parametri del radar, applicare l'adesivo sul lato anteriore per garantire l'ermeticità.

**ATTENZIONE:** la garanzia del fabbricante non copre i radar non dotati del relativo adesivo!

## 1.1 ENCODER ROTATIVO 1

Accanto al LED rosso, a sinistra guardando frontalmente il radar:

<b>Parametro</b>	<b>Valore</b>															
<b>Soglia di velocità relè 1</b>	4 km/h								8 km/h							
<b>Sgancio relè 2</b>	Sotto la soglia (vedi encoder 2)				Sopra la soglia (vedi encoder 2)				Sotto la soglia (vedi encoder 2)				Sopra la soglia (vedi encoder 2)			
<b>Canale RF</b>	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
<b>Sensibilità</b>	Normale		Bassa		Normale		Bassa		Normale		Bassa		Normale		Bassa	
<b>Pos. encoder rotativo</b>	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

**Impostazione di fabbrica = 0**

## 1.2 ENCODER ROTATIVO 2

Accanto al LED verde, a destra guardando frontalmente il radar:

<b>Parametro</b>	<b>Valore (km/h)</b>															
<b>Soglia di velocità relè 2</b>	10	20	25	30	40	45	50	55	60	70	80	85	90	100	110	120
<b>Pos. encoder rotativo</b>	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

**Impostazione di fabbrica = 0**

Se i parametri non vengono modificati tramite il collegamento RS-232, il TMA-296 funziona come segue:

- Solo traffico in avvicinamento
- Portata massima (fino a 150 m per la maggior parte dei veicoli)

## 2 REGOLAZIONI TRAMITE COLLEGAMENTO RS-232

L'impostazione dei parametri viene eseguita utilizzando il protocollo descritto di seguito tramite comunicazione seriale RS-232. I parametri RS-232 da utilizzare per la comunicazione con il radar sono :

Baud rate: default 115200 - il valore può essere modificato, vedi pag.12

- Data bits : 8
- Parity : None
- Stop bits : 1
- Flow control : None

### 2.1 DESCRIZIONE DEL PROTOCOLLO

Tabella 1: descrizione del protocollo

Comando	Descrizione
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>param <i>pnum</i> [<i>value</i>]&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se <i>value</i> non è specificato: richiede il valore del parametro <i>pnum</i>.</li> <li>• Se è specificato <i>value</i>: invia il valore del parametro <i>pnum</i>.</li> <li>• I valori vengono ricevuti e inviati in decimale.</li> <li>• <i>Nota: le modifiche ai parametri sono immediatamente attive (ad eccezione della velocità di trasmissione e di alcuni parametri avanzati), ma richiedono il comando "salva" per salvare il valore nella memoria non volatile.</i></li> <li>• <i>Nota: vedere la Tabella 2 per i numeri di parametro (<i>pnum</i>).</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>• Salva i parametri nella memoria non volatile.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>status&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Elenca i valori correnti dei parametri utente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>reset&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Azzerà ilReset del rilevatore. (Nota: tempo di riavvio = 2s)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dump&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• - Stampa tutti i parametri e i loro valori</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>defaults&lt;CR&gt;</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Ripristina i valori di fabbrica. Utilizzare <b>save&lt;CR&gt;</b> per salvare i valori di fabbrica nella memoria non volatile.</li> </ul>

## 2.2 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI

Tabella 2: descrizione dei parametri

Parametro	Range	Impostazione di fabbrica	Unità	Nr parametro
<b>Hardware</b>				
Canale RF	[0, 3]	1	-	16
Modo di configurazione	[0, 1]	0		4
<b>Rilevamento</b>				
Unità velocità e distanza	[0, 1]	0	[km/h & m, mph & m]	13
<b>Comunicazione</b>				
Baud rate	[0, 4]	4	-	30
Eco dell'operatore/menu	[0, 1]	1	-	32
<b>Messaggio</b>				
Tipo di messaggio	[0, 9]	9	-	50
Velocità min. per l'invio di messaggi	[1, 200]	8	Unità velocità scelta*	51
Velocità max. per l'invio di messaggi	[1, 200]	200	Unità velocità scelta *	52
Direzione per l'invio di messaggi	[0, 1, 2]	2	OUT: 0   IN: 1   BIDIR: 2	53
Distanza min. per l'invio di messaggi	[2, 180]	15	Unità distanza scelta	54
Distanza max. per l'invio di messaggi	[2, 180]	180	Unità distanza scelta	55
Scelta della traccia	[0, 3]	0		56
<b>Relè K1 e K2</b>				
Velocità min. per l'attivazione del relè	[1, 200]	4, 50	Unità velocità scelta*	61, 81 (K1, K2)
Velocità max. per l'attivazione del relè	[1, 200]	200, 200	Unità velocità scelta*	62, 82 (K1, K2)
Direzione per l'attivazione del relè	[0, 1, 2]	1, 1	OUT: 0   IN: 1   BIDIR: 2	63, 83 (K1, K2)
Distanza min. per l'attivazione del relè	[2, 180]	5, 15	Unità distanza scelta	64, 84 (K1, K2)
Distanza max. per l'attivazione del relè	[2, 180]	180, 180	Unità distanza scelta	65, 85 (K1, K2)
Tempo di mantenimento del relè	[0, 24000]	1000, 1000	ms	67, 87 (K1, K2)
Stato del contatto a riposo	[0, 1]	1, 1	-	69, 89 (K1, K2)

\* La velocità radiale minima per la validazione del target è di 3,5 km/h.

### 2.2.1 Parametri hardware

#### 2.2.1.1 Canale RF

<b>Descrizione</b>	Frequenza centrale del radar
<b>Note</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>

### 2.2.1.2 Modo di configurazione

<b>Descrizione</b>	Modo di configurazione del radar
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : con encoder rotativi</li> <li>• 1 : tramite collegamento RS-232</li> </ul> <p>La modifica di questa impostazione comporta il salvataggio immediato delle impostazioni correnti e il reset del radar.</p> <p>Se la posizione di uno degli encoder rotativi viene modificata, la modalità di configurazione torna a "encoder rotativi".</p>

### 2.2.2 Parametri di rilevamento: unità velocità e distanza

<b>Descrizione</b>	Unità di misura della velocità e della distanza in cui vengono specificate le diverse soglie e inviate le misure in ASCII.
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : km/h e m</li> <li>• 1 : mph e m</li> </ul>

### 2.2.3 Parametri di comunicazione

#### 2.2.3.1 Baud rate

<b>Descrizione</b>	Baud rate del collegamento seriale
<b>Note</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 Eco dell'operatore

<b>Descrizione</b>	Eco dell'operatore
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 : nessun eco</li> <li>• 1 : eco in modo operatore</li> </ul> <p>Il carattere A &lt;LF&gt; viene aggiunto dal dispositivo quando riceve &lt;CR&gt;.</p>

## 2.2.4 Impostazioni dei messaggi

### 2.2.4.1 Tipo di messaggio

Descrizione	Tipo di messaggio di misura inviato
Note	<p>0 : nessun messaggio</p> <p>1 : &lt;+ -&gt;SSS&lt;SP&gt;(km/h mph)&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;            &lt;+ -&gt; è il carattere "+" (traffico in avvicinamento) o "-" (in allontanamento) in ASCII, SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;SP&gt; è il carattere spazio in ASCII. (km/h mph) (4 car.) è l'unità di misura della velocità scelta. &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p> <p>2 : SSS&lt;K M&gt;&lt;I O&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;            SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;K M&gt; è l'unità di misura della velocità scelta: 'K' per km/h o 'M' per mi/h. &lt;I O&gt; è il carattere "I" (traffico in avvicinamento) o "O" (in allontanamento) in ASCII, &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p> <p>3 : &lt;+ -&gt;SSS&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;            &lt;+ -&gt; è il carattere "+" (traffico in avvicinamento) o "-" (in allontanamento) in ASCII, SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p> <p>4 : *SSSS&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;            *S - caratteri fissi,            SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p> <p>Nota: non viene fatta alcuna distinzione tra il traffico in avvicinamento e quello in allontanamento.</p> <p>5 : sSSS&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;            s - carattere fisso,            SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p> <p>6 : &lt;+ -&gt;SSS&lt;SP&gt;(km/h mph)&lt;SP&gt;DDD&lt;SP&gt;m&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;            &lt;+ -&gt; è il carattere "+" (traffico in avvicinamento) o "-" (in allontanamento) in ASCII, SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;SP&gt; è il carattere spazio in ASCII. (km/h mph) (4 car.) è l'unità di misura della velocità scelta. DDD (3 cifre decimali in ASCII) è la distanza misurata nell'unità di velocità scelta. &lt;SP&gt;m è il carattere di spazio ASCII seguito dall'unità di misura della distanza scelta (metro), &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p> <p>9 : TTTTTTTTTT&lt;SP&gt;ms&lt;SP&gt;&lt;+ -&gt;SSS&lt;SP&gt;(km/h mi/h)&lt;SP&gt;DDD&lt;SP&gt;m&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</p>

	<p>TTTTTTTTT (10 cifre decimali in ASCII) Tempo in millisecondi dall'avvio del radar          &lt;+ -&gt; è il carattere "+" (traffico in avvicinamento) o "-" (in allontanamento) in ASCII,          SSS (3 cifre decimali in ASCII) è la velocità misurata nell'unità di velocità scelta.          &lt;SP&gt; è il carattere spazio in ASCII.          (km/h mph) (4 car.) è l'unità di misura della velocità scelta.          DDD (3 cifre decimali in ASCII) è la distanza misurata nell'unità di velocità scelta.          &lt;SP&gt;m è il carattere di spazio ASCII seguito dall'unità di misura della distanza scelta (metro),          &lt;CR&gt; è il carattere di ritorno a capo in ASCII e          &lt;LF&gt; è il carattere di avanzamento riga in ASCII.</p>
--	---

#### 2.2.4.2 Velocità min. per l'invio di messaggi

<b>Descrizione</b>	Velocità minima oltre la quale verrà inviato il messaggio di misura.
<b>Note</b>	La velocità radiale minima per la validazione del target è di 3,5 km/h.

#### 2.2.4.3 Velocità max. per l'invio di messaggi

<b>Descrizione</b>	Velocità massima al di sotto della quale verrà inviato il messaggio di misura.
<b>Note</b>	La velocità radiale minima per la validazione del target è di 3,5 km/h.

#### 2.2.4.4 Direzione per l'invio di messaggi

<b>Descrizione</b>	Direzione/direzioni del veicolo/dei veicoli per il quale verrà inviato il messaggio di misura.
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: il veicolo si allontana</li> <li>• 1: veicolo in avvicinamento</li> <li>• 2: bidirezionale</li> </ul>

#### 2.2.4.5 Distanza min. per l'invio di messaggi

<b>Descrizione</b>	Distanza minima al di sopra della quale verrà inviato il messaggio di misurazione.
<b>Note</b>	

#### 2.2.4.6 Distanza max. per l'invio di messaggi

<b>Descrizione</b>	Distanza massima al di sotto della quale verrà inviato il messaggio di misurazione.
<b>Note</b>	

#### 2.2.4.7 Scelta della traccia

<b>Descrizione</b>	Poiché il rilevatore può seguire più veicoli contemporaneamente, questa impostazione determina per quale di essi verrà inviato il messaggio sulla porta seriale.
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: veicolo più vicino</li> <li>• 1: veicolo più veloce</li> <li>• 2: veicolo più lento</li> <li>• 3: miglior rapporto segnale/rumore (veicolo più riflettente)</li> </ul>

### 2.2.5 Parametri di uscita a relè (K1|K2)

#### 2.2.5.1 Velocità min. per l'attivazione del relè (K1|K2)

<b>Descrizione</b>	Velocità minima oltre la quale il contatto si attiva.
<b>Note</b>	La velocità radiale minima per la validazione del target è di 3,5 km/h.

#### 2.2.5.2 Velocità max. per l'attivazione del relè (K1|K2)

<b>Descrizione</b>	Velocità massima al di sotto della quale il contatto si attiva.
--------------------	---



<b>Note</b>	La velocità radiale minima per la validazione del target è di 3,5 km/h.
-------------	---

#### 2.2.5.3 Direzione per l'attivazione del relè (K1|K2)

<b>Descrizione</b>	Direzione/direzioni del veicolo/dei veicoli per il quale il contatto si attiva.
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: il veicolo in allontanamento</li> <li>• 1 : veicolo in avvicinamento</li> <li>• 2: bidirezionale</li> </ul>

#### 2.2.5.4 Tempo di mantenimento del relè (K1|K2)

<b>Descrizione</b>	Tempo minimo di attivazione del relè in millisecondi
<b>Note</b>	Il significato di "attivo" è determinato dal parametro "stato del contatto a riposo"

#### 2.2.5.5 Stato del contatto a riposo (K1|K2)

<b>Descrizione</b>	Stato del contatto in assenza di rilevamento
<b>Note</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: relè non alimentato</li> <li>• 1: relè alimentato</li> </ul>

# INDICATORI LED

## 1 ALL'AVVIO

All'avvio del dispositivo, i LED indicano il numero di versione e il tipo di configurazione:

- LED verde e rosso lampeggianti: controllo del relè
- LED verde o rosso lampeggiante: numero di versione
  - Se il LED verde lampeggia, la configurazione proviene dall'encoder
  - Se il LED rosso lampeggia, la configurazione proviene dai parametri memorizzati tramite RS-232.

## 2 IN MODALITÀ OPERATIVA STANDARD

- Il LED verde indica lo stato del relè 1.
- Il LED rosso indica lo stato del relè 2.

## 3 QUANDO L'AUTOMONITORAGGIO RILEVA UN ERRORE

Entrambi i LED lampeggiano rapidamente (2 o 4 lampeggi rapidi al secondo, in funzione dell'errore rilevato):

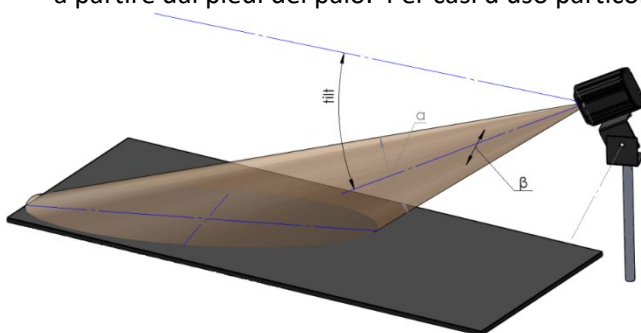
1. Errore di tipo 1: esecuzione del codice e coerenza dello stato interno del microcontrollore. Se viene rilevato un problema, il sistema viene resettato.
2. Errore di tipo 2: monitoraggio dell'oscillatore del microcontrollore. Se viene rilevato un problema, il sistema passa in modalità guasto. I LED lampeggiano due volte, quindi si fermano per 1 secondo.

Il reset dura 1500 millisecondi.

# INSTALLAZIONE

## 1 GENERALITÀ

- Altezza di installazione: in genere 3 m. Maggiore è l'altezza, più lunga è la zona morta ai piedi del palo.
- Angolo verticale o di inclinazione: minore è l'angolo (radar vicino all'asse orizzontale), maggiore è la zona morta a partire dai piedi del palo. Per casi d'uso particolari si veda pag. 20.



$\alpha$  = angolo di apertura verticale dell'antenna ( $\alpha = 45^\circ$ )  
 $\beta$  = angolo di apertura orizzontale dell'antenna ( $\beta = 38^\circ$ )  
 Tilt = angolo verticale rispetto all'orizzonte

Figura 7 : angolo di installazione

## 2 ASSEMBLAGGIO E MONTAGGIO

- Fissare il radar sul supporto:



- Selezionare i valori appropriati per i parametri
- Posizionare il radar sul palo, puntando sui veicoli in avvicinamento e in allontanamento.
- Serrare saldamente le viti

## 3 ZONA DI RILEVAMENTO

Installation height: 3.5 m  
Detection range: 150 m.  
Rotations: y10

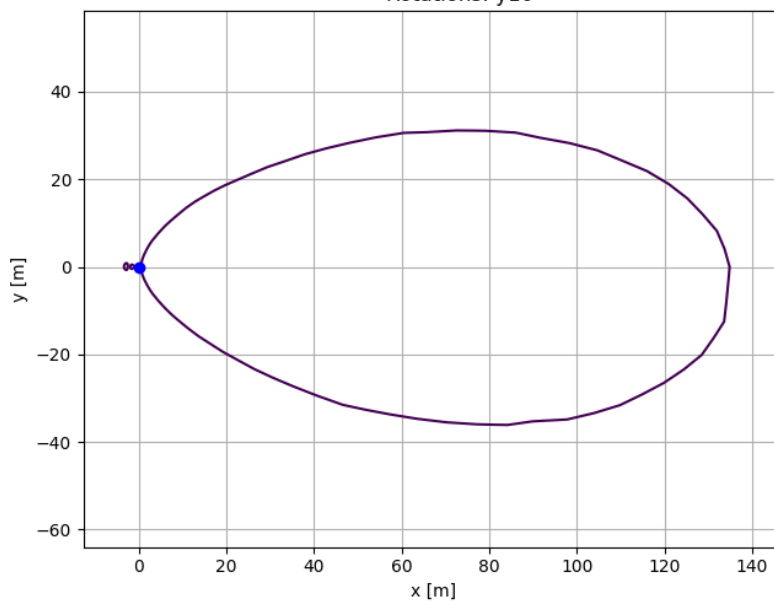


Figura 8: simulazione dell'area di rilevamento teorica per un angolo di inclinazione di 10°

Installation height: 3.5 m  
Detection range: 150 m.  
Rotations: y0

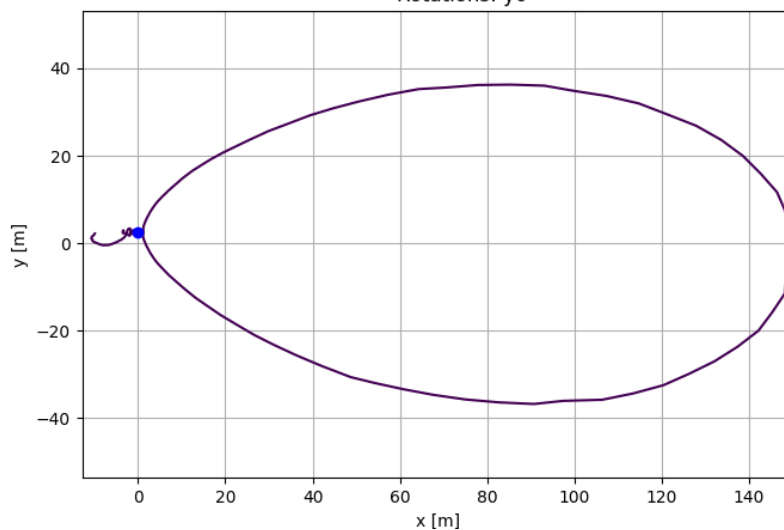


Figura 9: simulazione dell'area di rilevamento teorica per un angolo di inclinazione di 0°

# CASI D'USO – NOTE APPLICATIVE

## 1 RILEVAZIONE BICICLETTE

- Sensibilità normale: le biciclette vengono rilevate a +/- 20 m, indipendentemente dalla portata massima programmata.
- Bassa sensibilità: le biciclette vengono rilevate a +/- 12 m. Si consiglia di impostare la distanza di rilevamento a 20 o 40 metri.
- Inclinare il radar per ridurre la zona morta (puntare il radar verso il centro dell'area di rilevamento desiderata, indipendentemente dalla distanza massima di rilevamento, che può rimanere a 150 m con la sensibilità normale)

## 2 RILEVAZIONE DI VEICOLI A 150 M

- PuntoPuntare il radar a 150 m (inclinazione quasi orizzontale)
- Impostare la distanza di rilevamento su 150 m con la rotella di codifica 1.
- Sensibilità normale
- È possibile che il radar rilevi oggetti altamente riflettenti (es. escavatori, spazzaneve...) a una distanza superiore a 250 m in un periodo di tempo molto breve. Impostando la sensibilità sulla posizione "bassa" si evita questo problema, ma la distanza complessiva di rilevamento sarà leggermente ridotta per tutti gli oggetti.

# CARATTERISTICHE TECNICHE

	TMA-296-LV	TMA-296-MV	TMA-296-HV
<b>Grado di protezione</b>	IP 65		
<b>Alimentazione</b>	10-30 V CA, 50-60 Hz 12V-60 V CC	15-54 V CA, 50-60 Hz 21-75 V CC	100V –240 V CA, 50-60 Hz
<b>Consumo</b>	@12 V CC : < 1,2 W	@24 V CC : < 1,2 W	@230 V CA : < 2 W
<b>Uscita/e utente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatti relè in scambio - Carico resistivo: 30 V CA 0,3 A – 60 V CC 0,3 A</li> <li>• Opzione relè 250 V : 250 V CA – 30 V CC – 0.3 A</li> <li>• 2 LEDs sul lato anteriore</li> <li>• RS-232</li> </ul>		
<b>Temperatura</b>	Da -40° C a +60° C		
<b>Dimensioni</b>	L 68 x A99 x P 119 mm	L 68 x A 99 x P 205 mm	L 68 x A 99 mm x P 212 mm
<b>Peso (esclusi cavo e supporto)</b>	320 g	510 g	563 g
<b>Connettore</b>	Weipu		

# GARANZIA

Icoms Detections garantisce che il prodotto viene fornito privo di difetti di fabbrica, nell'ambito di un utilizzo normale dell'apparecchio, per un periodo di due (2) anni a decorrere dalla data di uscita dallo stabilimento, a eccezione delle batterie (ove applicabile) per le quali si applica una garanzia di sei (6) mesi.

Qualora il prodotto presenti un difetto di funzionamento durante il periodo di garanzia, Icoms Detections deciderà, a sua discrezione, di riparare l'unità difettosa ovvero di fornire all'acquirente un prodotto equivalente o un componente per sostituire l'oggetto difettoso. Tutti i prodotti sostituiti diventano proprietà di Icoms Detections.

Il prodotto difettoso deve essere reso a Icoms Detections entro il termine di applicazione della garanzia, a spese dell'acquirente, assicurato e imballato nel cartone originale o uno simile per evitare eventuali danni durante il trasporto. Il prodotto deve essere accompagnato dai documenti necessari (richiedere prima di tutto il numero di reso RMA) riportanti nel dettaglio la natura del difetto riscontrato.

Icoms Detections non si assume alcuna responsabilità per i difetti dovuti a normale usura dell'apparecchio, danni volontari, negligenza, danni dovuti a un imballaggio non adeguato, uso improprio, mancato rispetto delle modalità d'impiego o delle istruzioni fornite (sia verbalmente che per iscritto), modifiche o riparazioni effettuate senza previo consenso di Icoms Detections.

## INFORMAZIONI AGGIUNTIVE

### 1 NOTE LEGALI

Icoms Detections dichiara che la gamma di prodotti TMA è conforme alle seguenti direttive:

- Direttiva 2014/53/CE – tutte le configurazioni
- FCC Part 15B Class A – versione LV, 12V CC
- IC ICES-003 issue 6 - versione LV, 12V CC



### 2 VERSIONI DEL DOCUMENTO

Vers. n°	Data
V 2,1	23 giugno 2022

Commento
Prima versione nel italiano

### 3 PRODUTTORE



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