

# ÍNDICE

<b>ÍNDICE</b> .....	<b>1</b>
<b>TABELA DAS ILUSTRAÇÕES</b> .....	<b>2</b>
<b>PRINCÍPIOS GERAIS</b> .....	<b>3</b>
<b>DESCRIÇÃO DO PRODUTO</b> .....	<b>4</b>
<b>1 MATERIAL FORNECIDO</b> .....	<b>4</b>
<b>2 COLOCAÇÃO DAS ETIQUETAS</b> .....	<b>4</b>
2.1 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO .....	4
2.2 NÚMERO DE SÉRIE .....	4
<b>3 PARAMETRIZAÇÕES</b> .....	<b>4</b>
<b>RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA</b> .....	<b>5</b>
<b>CABLAGEM</b> .....	<b>6</b>
<b>DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS</b> .....	<b>7</b>
<b>1 DISTÂNCIA DE DETECÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2 SENTIDO DE DETECÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>3 AUTO-MONITORIZAÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>4 CANAL RF</b> .....	<b>7</b>
<b>TMA-011</b> - .....	<b>8</b>
<b>PARAMETRIZAÇÕES E INSTALAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>1 ENCODER ROTATIVO 1</b> .....	<b>8</b>
<b>2 ENCODER ROTATIVO 2</b> .....	<b>8</b>
<b>ARRANQUE DO RADAR</b> .....	<b>9</b>
<b>1 MODO TESTE</b> .....	<b>9</b>
<b>2 FUNCIONAMENTO NORMAL</b> .....	<b>9</b>
<b>INDICADORES LED</b> .....	<b>9</b>
<b>1 EM MODO DE FUNCIONAMENTO STANDARD</b> .....	<b>9</b>
<b>2 QUANDO A AUTO-MONITORIZAÇÃO DETECTA UM ERRO</b> .....	<b>9</b>
<b>INSTALAÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>1 GERAL</b> .....	<b>9</b>
<b>2 MONTAGEM E INSTALAÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>3 ZONA DE DETECÇÃO</b> .....	<b>10</b>
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b> .....	<b>11</b>
<b>GARANTIA</b> .....	<b>11</b>
<b>FIM DA VIDA ÚTIL DO PRODUTO</b> .....	<b>11</b>
<b>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b> .....	<b>11</b>
<b>1 NOTIFICAÇÕES LEGAIS</b> .....	<b>11</b>

2	VERSÕES DO DOCUMENTO .....	12
3	O FABRICANTE .....	12

## TABELA DAS ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1: MATERIAL FORNECIDO .....	4
FIGURA 2: CONECTOR DE RADAR TMA-011 LV E MV - WEIPU SP1712/P9 .....	6
FIGURA 3: CONECTOR RADAR TMA-011 HV - WEIPU SP2112/P7 .....	6
FIGURA 2: CONECTOR TMA-X LV/MV/(HV*) WEIPU SP1712/P9 .....	7
FIGURA 3: CONECTOR TMA-X HV WEIPU SP2112/P7 .....	7
FIGURA 4: CONECTOR DE RADAR TMA-011 LV E MV - WEIPU SP1712/P9 .....	8
FIGURA 5: CONECTOR RADAR TMA-011 HV - WEIPU SP2112/P7 .....	8
FIGURA 4: FACE DIANTEIRA .....	8
FIGURA 5: ENCODERS ROTATIVOS E LEDS .....	8
FIGURA 6: FACE DIANTEIRA COM/SEM AUTOCOLANTE .....	8
FIGURA 7: ÂNGULO VERTICAL OU ÂNGULO DE INCLINAÇÃO (TILT) .....	9
FIGURA 8: ZONA DE DETECÇÃO A 0,5 M DO SOLO, A = 3,5 M, ÂNGULO VERTICAL 10°, DISTÂNCIA DE DETECÇÃO 16 M. ....	10

# PRINCÍPIOS GERAIS

O TMA é um radar micro-ondas destinado à gestão do tráfego (recolha de dados, gestão de cruzamentos, prevenção em matéria de excesso de velocidade, gestão da iluminação pública), disponível em várias configurações de acordo com as aplicações.



intersection

O TMA-011 é um detector micro-ondas destinado à gestão de cruzamentos, projetado especificamente para detecção de pedestres. Está equipado com um relé activo durante a detecção de movimento.

1. Desembalar o material e verificar se os elementos seguintes se encontram na caixa:
  - A. Radar, com conector na face posterior
  - B. Autocolante para a face dianteira
  - C. Cabo com conector
  - D. Suporte de fixação
  - E. Manual do utilizador e procedimentos de parametrização e instalação
2. Colocar os encoders rotativos na posição pretendida, de acordo com a parametrização que necessita (ver "Parametrizações e instalação"). Algumas configurações do TMA devem ser parametrizadas com ligação em série. Neste caso, os encoders rotativos ficam inoperacionais.
3. Colar o autocolante na face dianteira.
4. Montar o radar e o respectivo suporte de fixação (ver "Parametrizações e instalação").
5. Instalar o radar no terreno de acordo com a sua configuração e o procedimento de parametrização específico.
6. Efectuar as ligações, conforme indicado na p. 7.
7. Alimentar o radar.
8. Os LED acendem assim que for detectado um veículo que satisfaça as condições definidas pela parametrização seleccionada.

# DESCRIÇÃO DO PRODUTO

## 1 MATERIAL FORNECIDO

Para algumas configurações, o cabo e/ou o suporte de fixação pode(m) ser diferente(s) do(s) apresentado(s) na . Consultar o procedimento de parametrização e instalação para obter mais informações.



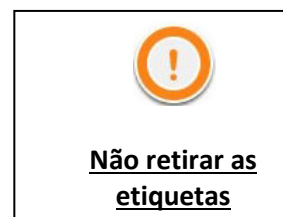
Figura 1: material fornecido

## 2 COLOCAÇÃO DAS ETIQUETAS

### 2.1 ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO



### 2.2 NÚMERO DE SÉRIE



## 3 PARAMETRIZAÇÕES

As parametrizações são realizadas através de dois encoders rotativos, cada um com 16 posições. Consultar o capítulo "Parametrizações e instalação" para mais informações sobre as parametrizações.

# RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Apenas as pessoas qualificadas e formadas estão habilitadas a manipular o radar. A experiência e o conhecimento dos procedimentos de segurança, nos seguintes domínios, podem ser pertinentes:

- Trabalho com rede eléctrica
- Trabalho com equipamentos electrónicos e eléctricos modernos
- Trabalho em altura
- Trabalho na estrada ou em auto-estradas

Agradecemos que respeite as recomendações de segurança:

- Comprove que a alimentação eléctrica se situa dentro do intervalo indicado na etiqueta e no manual do produto.
- Todas as ligações devem ser realizadas com a alimentação eléctrica desligada.
- Comprove que a cablagem está correcta e de acordo com as indicações deste documento, antes de colocar o equipamento sob tensão.
- Nunca utilizar um radar ou um cabo danificado.
- A abertura da caixa exterior é considerada uma acção perigosa e anulará todas as garantias.
- Comprove que o radar está correctamente montado e que os parafusos e as porcas do radar e do respectivo suporte estão devidamente apertados. O radar deve apontar para a zona de interesse para uma detecção optimizada.
- Comprove que o radar está correctamente configurado.

**ATENÇÃO:** Para a versão HV do radar, um Dispositivo de Corrente Residual (RCD), também conhecido como Disjuntor de Corrente Residual (RCCB), com uma corrente de disparo não superior a 30 mA deve ser instalado no circuito de alimentação.

# CABLAGEM



**ATENÇÃO:** segurança positiva - contactos atribuídos para radar sob tensão

LV (12-60 V DC – 10-30 V AC) e MV (21-75 V DC – 15-54 V AC)		
N.º CONTACTO	Cor	Função
1	<b>VERMELHO</b>	Alimentação ~ (AC), + (DC)
2	<b>AZUL</b>	Não ligar
3	<b>PRETO</b>	Alimentação ~(AC), - (DC GND)
4	<b>CASTANHO</b>	Não liga
5	<b>BRANCO</b> ou <b>ROXO</b>	Relé - COM
6	<b>CINZENTO</b>	Relé – NA
7	<b>AMARELO</b>	Relé – NF
8	<b>VERDE</b>	Não liga
9	<b>ROSA</b> ou <b>LARANJA</b>	Não liga

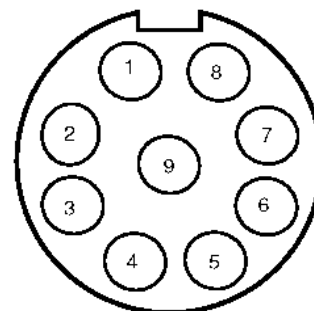


Figura 2: conector de radar TMA-011 LV e MV - Weipu SP1712/P9

HV (100-240 V AC)		
N.º CONTACTO	Cor	Função
1	<b>AZUL</b>	~ Alimentação
2	<b>CASTANHO</b>	~ Alimentação
3	<b>AMARELO/VERDE</b>	TERRA
4	<b>BRANCO</b>	Relé - COM
5	<b>CINZENTO</b>	Relé – NA
6	<b>AMARELO</b>	Relé – NF
7	<b>ROXO</b>	Não liga

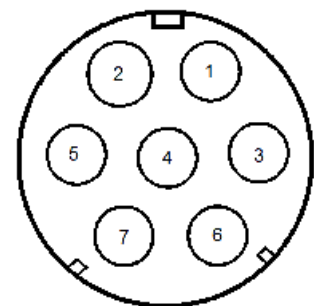


Figura 3: conector radar TMA-011 HV - Weipu SP2112/P7

## SAÍDAS UTILIZADOR

Carga resistiva: 30 V AC 0,3 A - 60 V DC 0,3 A

Opção de relé 250 V: 250 V AC - 30 V DC – 0.3 A

## NOTAS

- Comprovar que o conector do cabo está completamente introduzido na tomada do radar e que a tampa está bem aparafusada.
- Desligar o radar da alimentação antes de qualquer intervenção.

# DESCRIÇÃO DOS PARÂMETROS

Dependendo da configuração do TMA escolhida, as configurações são feitas usando duas rodas de codificação com 16 posições cada e/ou usando um link RS-232.

Os parâmetros aqui descritos são para configuração do TMA-011. Outros parâmetros podem se aplicar a outras configurações do TMA.

Consultar o procedimento de parametrização e instalação para os parâmetros associados à configuração específica. Os parâmetros não são todos aplicáveis a todas as configurações.

## 1 DISTÂNCIA DE DETECÇÃO

O TMA-011 detecta os movimentos até uma distância aproximada de 30 metros, a partir do ponto de instalação. É possível limitar esta distância a 8, 12 ou 16 m através do encoder rotativo n.º 1 (ver Capítulo 0, pág. 8). Quando é detectado um movimento nesta zona, o radar activa o relé. Quando não existem veículos ou se os veículos estão parados, o relé não é activado.

## 2 SENTIDO DE DETECÇÃO

Este parâmetro determina a direcção dos movimentos que activarão o relé: aproximação, afastamento ou bidireccional.

## 3 AUTO-MONITORIZAÇÃO

A auto-monitorização controla o emissor/receptor micro-ondas (VCO).

Quando é detectada uma falha, o relé é activado em permanência e a intermitência do LED indica um código de erro. Consultar o capítulo 0, pág. 8 para mais informações. O radar é reinicializado após 1 hora.

## 4 CANAL RF

Este parâmetro cria um desfasamento na frequência do radar. Quando são instaladas duas unidades frente a frente, as suas frequências devem ser desfasadas, para que não sejam criadas interferências entre si.

# TMA-011 - PARAMETRIZAÇÕES E INSTALAÇÃO

2 encoders rotativos, cada um com 16 posições, permitem a configuração de diferentes parâmetros.

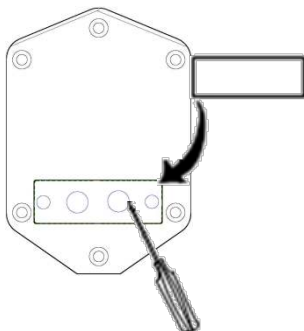


Figura 4: face dianteira

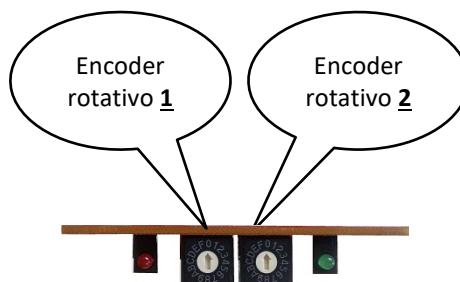


Figura 5: encoders rotativos e LEDs

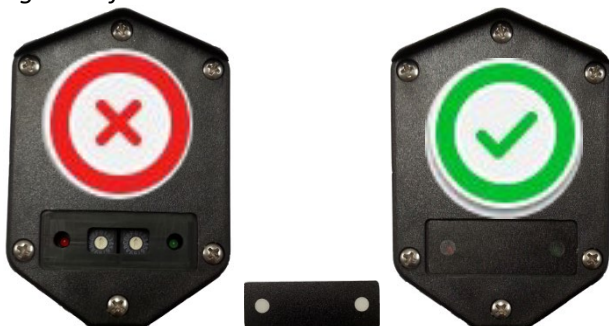


Figura 6: face dianteira com/sem autocolante



Depois de ter seleccionado os parâmetros desejados,  
colocar/substituir o autocolante na face  
dianteira para garantir a  
impermeabilidade.

**ATENÇÃO:** a garantia não cobre os radares  
que não tenham o autocolante!

## 1 ENCODER ROTATIVO 1

Ao lado do LED vermelho, no lado esquerdo da caixa

Parâmetro	Valor																Unidade
Posição do encoder rotativo	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
Distância de detecção	8				12				16				30				m

Parametrisação de fábrica = 0

## 2 ENCODER ROTATIVO 2

Ao lado do LED verde, no lado direito da caixa

Parâmetro	Valor															
Posição do encoder rotativo	<u>0</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Uni/bi-direccional	Bi-direccional								Uni-direccional							
Direcção	BI				BI				IN				OUT			
Canal RF	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Parametrisação de fábrica = 0



# ARRANQUE DO RADAR

## 1 MODO TESTE

O radar está em modo de "teste" durante os primeiros 50 segundos seguintes à colocação sob tensão. Pode apresentar um comportamento errático durante este procedimento de calibração.

## 2 FUNCIONAMENTO NORMAL

Quando a calibração estiver concluída, o radar passa automaticamente ao funcionamento normal. Apenas serão validados os movimentos detectados a mais de 2,5 m do radar.

# INDICADORES LED

## 1 EM MODO DE FUNCIONAMENTO STANDARD

Os LED acendem durante um período mínimo de 750 milésimos de segundo quando o relé está activo.

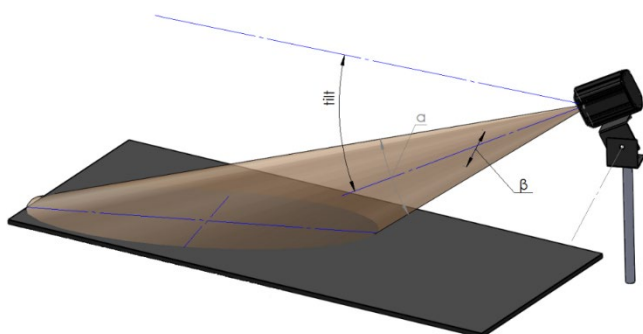
## 2 QUANDO A AUTO-MONITORIZAÇÃO DETECTA UM ERRO

Os dois LED piscam de forma rápida (2 ou 4 intermitências rápidas a cada segundo, consoante o erro detectado).

# INSTALAÇÃO

## 1 GERAL

- Altura de instalação: mín. 3,5 m - máx. 4,5 m
- Ângulo vertical ou de inclinação (tilt): quanto menor for o ângulo, maior será o alcance, mas também apresentará uma maior zona morta (zona de não detecção que começa junto do poste onde o radar está instalado).



$\alpha$  = ângulo de abertura vertical do radar ( $\alpha = 45^\circ$ )  
 $\beta$  = ângulo de abertura horizontal do radar ( $\beta = 38^\circ$ )  
 tilt = ângulo de inclinação em relação à linha do

Figura 7: ângulo vertical ou ângulo de inclinação (tilt)

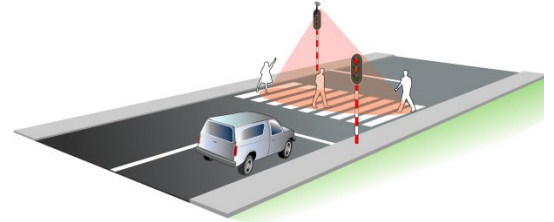
## 2 MONTAGEM E INSTALAÇÃO

1. Seleccionar os valores adequados à parametrização com ajuda dos encoders rotativos **e colocar o autocolante!**

2. Fixar o radar no respectivo suporte:



3. Colocar o radar no topo do semáforo e apontar para a passagem de peões:



4. Apertar bem os parafusos.

### 3 ZONA DE DETECÇÃO

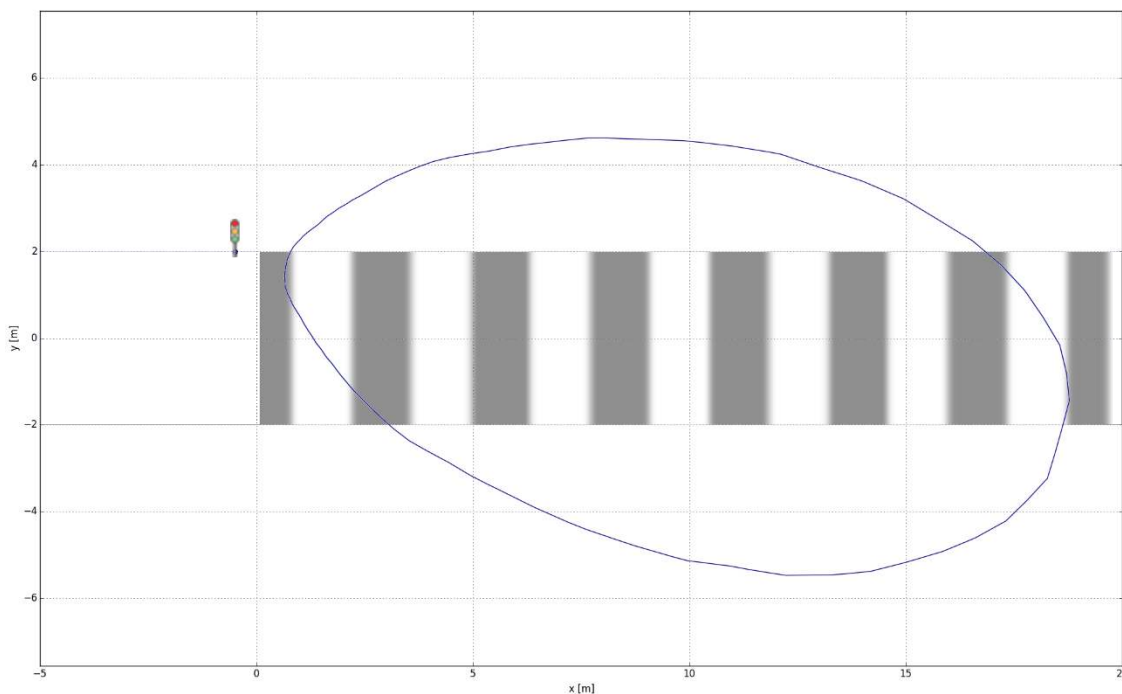


Figura 8: zona de detecção a 0,5 m do solo,  $A = 3,5$  m, ângulo vertical  $10^\circ$ , distância de detecção 16 m.

O esquema apresenta o feixe teórico do radar e não tem em consideração as variáveis ambientais. É apresentado apenas a título indicativo.

# CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	TMA-011 LV	TMA-011-MV	TMA-011-HV
Grau de protecção	IP 65		
Alimentação	10-30 V AC, 50-60 Hz 12V-60 V CC	15-54 V AC, 50-60 Hz 21-75 V DC	100 V –240 V AC, 50-60 Hz
Consumo	@12 V DC: < 1,2 W		@220 V AC: < 2 W
Saída(s) utilizador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto relé inversor – Carga resistiva: 30 V AC 0,3 A – 60 V DC 0,3 A</li> <li>• Opção de relé 250 V: 250 V AC - 30 V DC – 0.3 A</li> <li>• 2 LED na face dianteira</li> </ul>		
Temperatura	-40 °C a +60 °C		
Dimensões	68 mm x 99 mm x 119 mm	68 mm x 99 mm x 180 mm	
Peso	350 g	460 g	485 g
Conector	Conector Weipu		

## GARANTIA

A Icoms Detections garante que os produtos entregues estão isentos de defeitos de fabrico, no âmbito de uma utilização normal dos aparelhos, por um período de dois (2) anos a partir da data de envio das suas instalações, com excepção para as baterias (se aplicável) que apresentam uma garantia máxima de seis (6) meses.

Se um produto apresentar uma falha de funcionamento durante o período de garantia, a Icoms Detections adoptará, por sua própria iniciativa, a decisão de reparar a unidade defeituosa ou de entregar ao comprador um produto equivalente ou um componente para substituir o objecto defeituoso. Todos os produtos substituídos passam a ser propriedade da Icoms Detections.

O produto defeituoso deve ser devolvido à Icoms Detections dentro do prazo de vigência da garantia, a cargo do comprador, acondicionado e embalado na sua embalagem original ou similar, para evitar qualquer dano durante o transporte. Deverá ser acompanhado pelos documentos necessários (solicite previamente um número de devolução de material RMA), descrevendo explicitamente a natureza do defeito identificado.

A Icoms Detections não assume qualquer responsabilidade quanto aos defeitos resultantes do desgaste normal do aparelho, danos voluntários, negligência, danos resultantes de uma embalagem inadequada, uso inadequado, desrespeito pelo modo de utilização ou das instruções fornecidas (quer sejam apresentadas oralmente ou por escrito), modificações ou reparações efectuadas sem a autorização prévia da Icoms Detections.

## FIM DA VIDA ÚTIL DO PRODUTO

Incentivamos os clientes a devolver os equipamentos desativados ao fabricante para reciclagem. Para diferenciar entre equipamento a ser reciclado e equipamento a ser reparado, informe seu revendedor ou fabricante sobre o equipamento desativado.

A Icoms Detections cuidará da reciclagem para um fim de vida sustentável do produto.

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### 1 NOTIFICAÇÕES LEGAIS

A Icoms Detections declara que o TMA está em conformidade com as seguintes directivas:

- Directiva 2014/53/CE.



- FCC Part 15B Classe A
- IC ICES-003: 6

## 2 VERSÕES DO DOCUMENTO

N.º de versão	Data	Comentário
V 1.1	02 de Maio de 2019	1.ª versão em inglês
V 1.7	08 de Março de 2021	1.ª versão em francês
V 1.7.2	07 de Junho de 2021	"não ligar" a determinados condutores – modo de teste vs. modo normal
V 1.7.3	5 de Abril de 2022	Mudanças de cor com cabo moldado
V 1.7.4	19 de Maio de 2022	Relé 250 V
V 1.7.6	27 de Janeiro de 2023	Layout

## 3 O FABRICANTE



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