



ITSDETECTOR 24L-3 (HT-MTTR-3-485-C2)

Manual de Integración

La precisión en el control de velocidad que **transforma la fiscalización**

Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

[Calle] Rua Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 1970. Curitiba, Brasil

Copyright 2020 Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Todos los derechos reservados.

Visite nuestro sitio web <https://www.pumatronix.com>

Envíe comentarios sobre este documento al correo electrónico suporte@pumatronix.com

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Pumatronix se reserva el derecho de modificar o mejorar este material sin la obligación de notificar los cambios o mejoras.

Pumatronix obtiene permiso para descargar e imprimir este documento, siempre que la copia electrónica o física de este documento contenga el texto completo. Cualquier alteración en este contenido está estrictamente prohibida.

Historial de Cambios

Fecha	Revisión	Contenido actualizado
14/02/2025	1.0	Edición inicial
04/09/2025	1.1.0	Actualización de identidad WimRadar (SAD-905)

Índice

1. Puerto RS-485	4
2. Protocolo RS-485	4
2.1. Marco de datos (envía el radar)	4
2.2. Parámetro de montaje del radar (envíos del ordenador superior)	5
2.3. La respuesta del parámetro de montaje del radar (envío del radar)	5
2.4. Consulta de parámetros (el ordenador superior envía)	6
2.5. La respuesta a la consulta de parámetros (envíos de radar)	6
2.6. Comando de detección de objetivo estático (el ordenador superior envía)	6
2.7. La respuesta del comando de detección de objetivo estático (el radar envía)	6
2.8. Comando de reinicialización del radar (el ordenador superior envía)	7
2.9. La respuesta del comando de restablecimiento del radar (el radar envía)	7
2.10. Información de consulta de firmware (el ordenador superior envía)	7
2.11. La respuesta de la información de consulta de firmware (el radar envía)	8
2.12. Configuración de rango (el ordenador superior envía)	8
2.13. La respuesta de la configuración del rango (el radar envía)	9
2.14. Configuración del rango de consulta (envíos del ordenador superior)	9
2.15. La respuesta de configuración del rango de consulta (envíos de radar)	9
2.16. Dirección de captura (envía el ordenador superior)	9
2.17. Respuesta de dirección de captura (envíos de radar)	10
2.18. Dirección de captura de consulta (envíos del ordenador superior)	10
2.19. La respuesta de dirección de captura de consulta (envíos de radar)	10
2.20. Umbral de identificación del vehículo (envíos del ordenador superior)	10
2.21. La respuesta del umbral de identificación del vehículo (envíos de radar)	11
2.22. Consultar umbral de identificación del vehículo (envíos del ordenador superior)	11
2.23. La respuesta del umbral de identificación del vehículo de consulta (envíos de radar)	11
2.24. Ajuste de distancia de captura de radar (envía el ordenador superior)	12
2.25. Respuesta de configuración de distancia de captura de radar (envíos de radar)	12
2.26. Consulta de distancia de captura de radar (envíos del ordenador superior)	12
2.27. Respuesta a la consulta de distancia de captura de Radar (envíos de radar)	12
2.28. Configuración del modo de trabajo del radar (envíos del ordenador superior)	13
2.29. La respuesta de configuración del modo de trabajo del radar (envíos de radar)	13

2.30. Consulta del modo de trabajo del radar (envíos del ordenador superior).....	13
2.31. La respuesta a la consulta del modo de trabajo Radar (envíos de radar).....	13
2.32. Configuración de Wi-Fi	14
3. Explicación de Bytes.....	14

1. Puerto RS-485

baudios	115200
Bits de datos	8
Bit de paradas	1
Paridad	No
Control de flujo	No

2. Protocolo RS-485

2.1. Marco de datos (envía el radar)

0xDB	
0x01	
Longitud de bytes intra-frame (incluye '0xDB', '0x01', '0xDC', checksum)	
Nota: Longitud de pretransliteración para el remitente y longitud de posttransliteración para la recepción.	
Número de cuadro: 0~255	
Objetivo 1	El byte de alta velocidad (la unidad es de 0,1 km/h)
	El byte bajo de la velocidad (La unidad es de 0,1 km/h)
	El byte alto de la distancia horizontal (la unidad es de 0,1 m)
	El byte inferior de la distancia horizontal (la unidad es 0,1 m)
	La distancia vertical de alto byte (la unidad es de 0,1 m)
	La distancia vertical del byte bajo (la unidad es de 0,1 m)
	la energía del eco
	El ID del objetivo
Objetivo 2	El byte de alta velocidad (la unidad es de 0,1 km/h)
	El byte bajo de la velocidad (La unidad es de 0,1 km/h)
	El byte alto de la distancia horizontal (la unidad es de 0,1 m)
	El byte inferior de la distancia horizontal (la unidad es 0,1 m)
	La distancia vertical de alto byte (la unidad es de 0,1 m)
	La distancia vertical del byte bajo (la unidad es de 0,1 m)
	la energía del eco
	El ID del objetivo
.....	
Objetivo n	El byte de alta velocidad (la unidad es de 0,1 km/h)
	El byte bajo de la velocidad (La unidad es de 0,1 km/h)
	El byte alto de la distancia horizontal (la unidad es de 0,1 m)
	El byte inferior de la distancia horizontal (la unidad es 0,1 m)
	La distancia vertical de alto byte (la unidad es de 0,1 m)
	La distancia vertical del byte bajo (la unidad es de 0,1 m)
	la energía del eco
	El ID del objetivo
Checksum:	
Nota: Para el envío, es el checksum de los datos antes de la traducción; para el receptor, es el checksum de los datos traducidos.	
La Checksum es la suma de todos los bytes excepto DB y DC, y el resultado de los 256 restantes.	
0xDC	

El formato de trama anterior se envía cuando el radar detecta un objetivo o algunos objetivos, donde el número máximo de objetivos n es 32. Cuando el radar no detecte ningún objetivo, enviará:

0xDB
0x01
0x06
Número de cuadro:0~255
Checksum: Nota: Para el envío, es el checksum de los datos antes de la traducción; para el receptor, es el checksum de los datos traducidos. La Checksum es la suma de todos los bytes excepto DB y DC, y el resultado de los 256 restantes.
0xDC

2.2. Parámetro de montaje del radar (envíos del ordenador superior)

0xDB
0x02
Longitud de bytes intra-frame (incluye '0xDB', '0x02', '0xDC', checksum). Este byte tiene un valor fijo de 11.
El byte alto del ángulo de deflexión horizontal del radar (La unidad de este byte es 0,1 °)
El byte bajo del ángulo de deflexión horizontal del radar (La unidad de este byte es 0,1 °)
El byte alto de la altura de instalación del radar en relación con el suelo (La unidad de este byte es de 0,1 m)
El byte bajo de la altura de instalación del radar en relación con el suelo (La unidad de este byte es de 0,1 m)
El byte alto del umbral
El byte bajo del umbral
Checksum
0xDC

2.3. La respuesta del parámetro de montaje del radar (envío del radar)

0xDB
0x03
Longitud de bytes intra-frame (incluye '0xDB', '0x03', '0xDC', checksum). Este byte tiene un valor fijo de 11.
El byte alto del ángulo de deflexión horizontal del radar (La unidad de este byte es 0,1 °.)
El byte bajo del ángulo de deflexión horizontal del radar (La unidad de este byte es 0,1)
El byte alto de la altura de instalación del radar en relación con el suelo (La unidad de este byte es de 0,1 m)
El byte bajo de la altura de instalación del radar en relación con el suelo (La unidad de este byte es de 0,1 m)
El byte alto del umbral
El byte bajo del umbral
Checksum
0xDC

2.4. Consulta de parámetros (el ordenador superior envía)

0xDB
0x04
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.5. La respuesta a la consulta de parámetros (envíos de radar)

0xDB
0x05
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 11.
El byte alto del ángulo de deflexión horizontal del radar (La unidad de este byte es 0,1 °)
El byte bajo del ángulo de deflexión horizontal del radar (La unidad de este byte es 0,1 °)
El byte alto de la altura de instalación del radar en relación con el suelo (La unidad de este byte es de 0,1 m)
El byte bajo de la altura de instalación del radar en relación al suelo (La unidad de este byte es 0,1 m)
El byte alto del umbral
El byte bajo del umbral
Checksum
0xDC

2.6. Comando de detección de objetivo estático (el ordenador superior envía)

0xDB
0x08
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.7. La respuesta del comando de detección de objetivo estático (el radar envía)

0xDB
0x09
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.8. Comando de reinicialización del radar (el ordenador superior envía)

0xDB
0xA0
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.9. La respuesta del comando de restablecimiento del radar (el radar envía)

0xDB
0x0B
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.10. Información de consulta de firmware (el ordenador superior envía)

0xDB
0x64
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.11. La respuesta de la información de consulta de firmware (el radar envía)

0xDB
0x65
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x26.
Parte entera del número de versión
Parte de la fracción decimal del número de versión
ID de hardware[0]-ID[19]
Compilación de Software Tiempo-año
Compilación de Software por Tiempo-mes
Compilación de Software por Tiempo-dato
Compilación de software por Tiempo-hora
Compilación de software por Tiempo-minuto
Compilación de software por Tiempo-segundo
reserva
reserva
reserva
reserva
reserva
Checksum
0xDC

2.12. Configuración de rango (el ordenador superior envía)

0xDB
0x6A
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x09 o 0x0C
Coordenada horizontal del 1er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 1er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 2º rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 3er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Checksum
0xDC

2.13. La respuesta de la configuración del rango (el radar envía)

0xDB
0x0B
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x09 o 0x0C
Coordenada horizontal del 1er rango (La unidad de este byte es 0,1m)
Ancho del 1er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 2º rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 3er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Checksum
0xDC

2.14. Configuración del rango de consulta (envíos del ordenador superior)

0xDB
0x6C
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.15. La respuesta de configuración del rango de consulta (envíos de radar)

0xDB
0x6D
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x09 o 0x0C
Coordenada horizontal del 1er rango (La unidad de este byte es 0,1m)
Ancho del 1er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 2º rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Ancho del 3er rango (La unidad de este byte es 0,1 m)
Checksum
0xDC

2.16. Dirección de captura (envía el ordenador superior)

0xDB
0x6E
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
Dirección de captura (1: Bidireccional, 2: yendo, 3: viniendo)
Checksum
0xDC

2.17. Respuesta de dirección de captura (envíos de radar)

0xDB
0x6F
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
Dirección de captura (1: Bidireccional, 2: yendo, 3: viniendo)
Checksum
0xDC

2.18. Dirección de captura de consulta (envíos del ordenador superior)

0xDB
0x70
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.19. La respuesta de dirección de captura de consulta (envíos de radar)

0xDB
0x71
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
Dirección de captura (1: Bidireccional, 2: yendo, 3: viniendo)
Checksum
0xDC

2.20. Umbral de identificación del vehículo (envíos del ordenador superior)

0xDB
0x72
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x0C.
Umbral de energía de reconocimiento de vehículos grandes Byte alto
Umbral de energía de reconocimiento de vehículos grandes Byte bajo
Número de veces que la potencia supera el umbral del coche grande
Byte de umbral de alta energía para el reconocimiento del vehículo
Umbral de energía bajo en bytes para el reconocimiento del vehículo
Número de veces que la potencia supera el umbral del coche
1 : Filtrar vehículos no motorizados; 0 : Retener vehículos no motorizados
Checksum
0xDC

2.21. La respuesta del umbral de identificación del vehículo (envíos de radar)

0xDB
0x73
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x0C.
Umbral de energía de reconocimiento de vehículos grandes Byte alto
Umbral de energía de reconocimiento de vehículos grandes Byte bajo
Número de veces que la potencia supera el umbral del coche grande
Byte de umbral de alta energía para el reconocimiento del vehículo

2.22. Consultar umbral de identificación del vehículo (envíos del ordenador superior)

0xDB
0x74
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 5.
Checksum
0xDC

2.23. La respuesta del umbral de identificación del vehículo de consulta (envíos de radar)

0xDB
0x75
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x0C.
Umbral de energía de reconocimiento de vehículos grandes Byte alto
Umbral de energía de reconocimiento de vehículos grandes Byte bajo
Número de veces que la potencia supera el umbral del coche grande
Byte de umbral de alta energía para el reconocimiento del vehículo
Umbral de energía bajo en bytes para el reconocimiento del vehículo
Número de veces que la potencia supera el umbral del coche
1 : Filtrar vehículos no motorizados; 0 : Retener vehículos no motorizados
Checksum
0xDC

2.24. Ajuste de distancia de captura de radar (envía el ordenador superior)

0xDB
0xA0
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
Byte único, distancia de captura en metros
Checksum
0xDC

2.25. Respuesta de configuración de distancia de captura de radar (envíos de radar)

0xDB
0xA1
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
Byte único, distancia de captura en metros
Checksum
0xDC

2.26. Consulta de distancia de captura de radar (envíos del ordenador superior)

0xDB
0xA2
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x05.
Checksum
0xDC

2.27. Respuesta a la consulta de distancia de captura de Radar (envíos de radar)

0xDB
0xA3
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
Byte único, distancia de captura en metros
Checksum
0xDC

2.28. Configuración del modo de trabajo del radar (envíos del ordenador superior)

0xDB
0xA4
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
0x01: Activador de un solo byte; 0x02: seguimiento continuo
Checksum
0xDC

2.29. La respuesta de configuración del modo de trabajo del radar (envíos de radar)

0xDB
0xA5
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
0x01: Activador de un solo byte; 0x02: seguimiento continuo
Checksum
0xDC

2.30. Consulta del modo de trabajo del radar (envíos del ordenador superior)

0xDB
0xA6
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x05.
Checksum
0xDC

2.31. La respuesta a la consulta del modo de trabajo Radar (envíos de radar)

0xDB
0xA7
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x06.
0x01: Activador de un solo byte; 0x02: seguimiento continuo
Checksum
0xDC

2.32. Configuración de Wi-Fi

0xDB
0x80
Longitud de bytes intra-frame. Este byte tiene un valor fijo de 0x0A.
0x00: wifi habilitado; 0x01: wifi deshabilitado
Reservado
Reservado
Reservado
Reservado
Checksum
0xDC

3. Explicación de Bytes

Si el paquete de datos original contiene 0xDB, 0xDC y 0x21 bytes, debe traducirse.

- Traducir antes de enviar datos en el envío:

Original	Después de la traducción
0xDB →	0x21 0xFA
0xDC →	0x21 0xFB
0x21 →	0x21 0xFC

- Después de que el destinatario reciba los datos:

Original	Después de la traducción
0x21 0xFA →	0xDB
0x21 0xFB →	0xDC
0x21 0xFC→	0x21