

BASIK

by IED.



ENG

WIND ULTRA SONIC: WUS4423

WUS4423 range of BASIK. Ultrasonic Wind speed and direction sensor designed for different industries and sectors.

WUS4423 measures the wind movement by using ultrasonic transducers to detect wind speed and direction. Using this principle avoids wear and tear. It generates RS485 MODBUS signal.

High resistance to radio frequency interference (RFI) and electromagnetic interference (EMI).

RS485 MODBUS signal output .

Ultrasonic transducers, with no wear and tear or dead zones.

Wind speed and direction in one unit.

APPLICATIONS

WUS4423 has been designed to be used in industrial applications. It measures the wind speed and direction and normally is connected to PLCs or similar devices.

Application examples:

Irrigation control system, automation in greenhouses, solar trackers, ropeways at ski resorts, cranes, wind turbines, weather stations etc.

All those applications that contribute to a greater control and greater security.

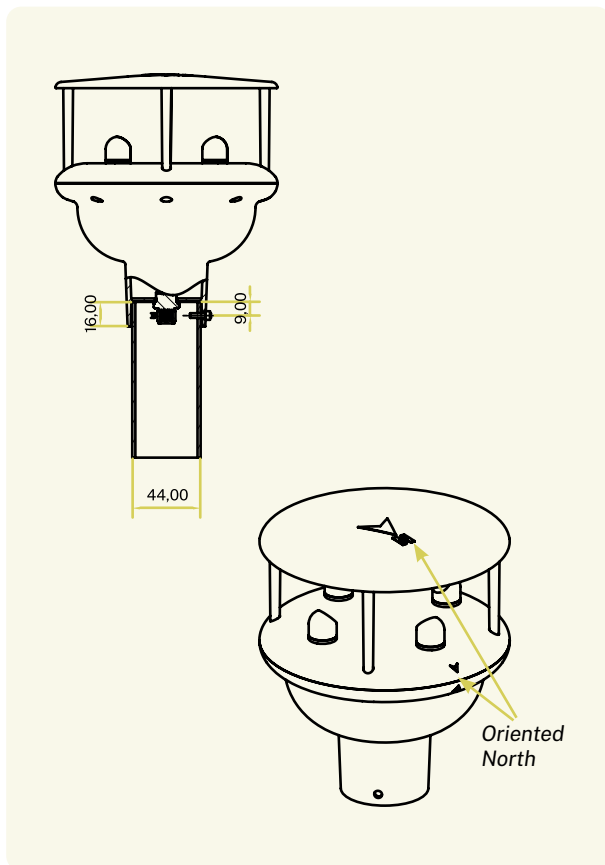
OPERATION

- Measures wind speed and direction up to 160 km/h.
- Survival speed: 200 km/h of wind speed.
- It gives a RS485 MODBUS signal output. (see modbus section).
- The WUS4423 must be orientated north as shown in the mounting section to obtain a correct output.
- The unit must be fixed on a vertical position.

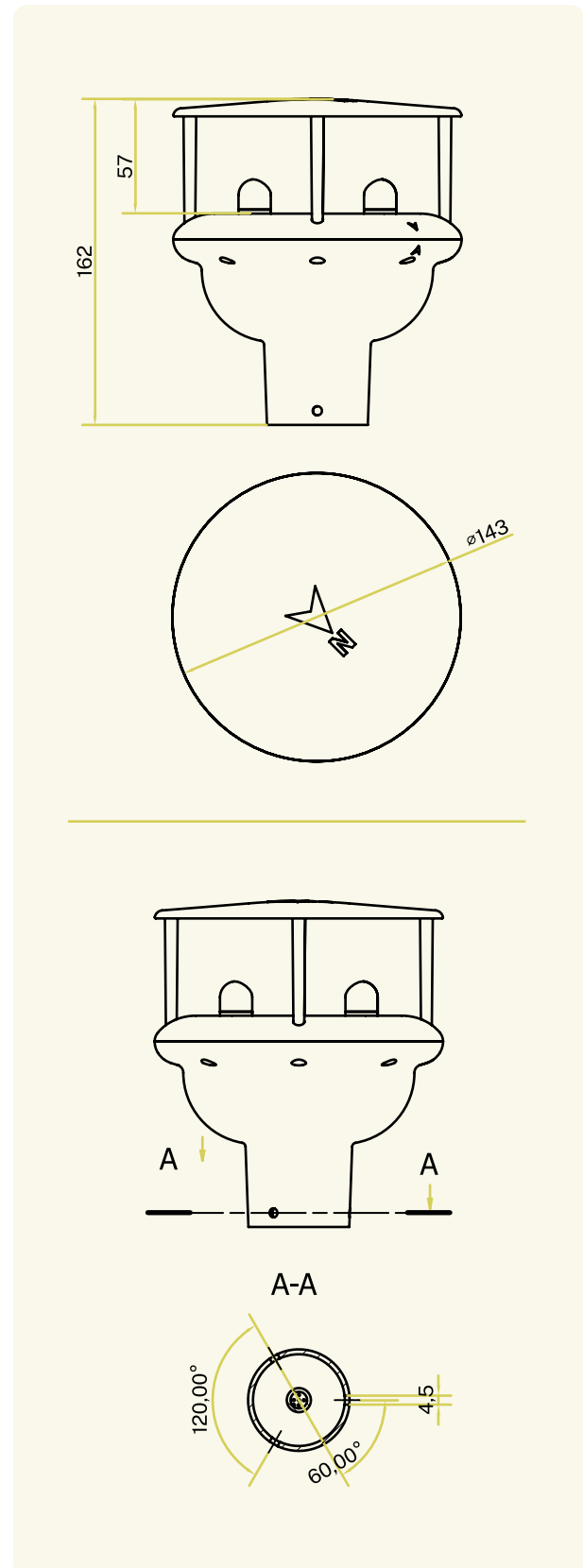
Maintenance:

Maintenance is not needed.

MOUNTING



DIMENSIONS

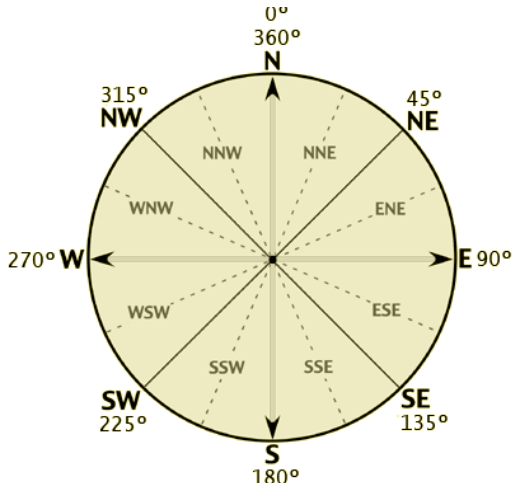


* Dimensions in mm.

WIND DIRECTION - OUTPUT RATIO TABLE

To orientate the vane north, the arrows shown at the mounting section must be oriented north.

Once the vane has been orientated north, the output signal will correspond to the angles and directions in the table.



Direction	Angle	RS485 output
North	0.0	00 00
North-northeast	22.5	00 16
Northeast	45.0	00 2D
East-northeast	67.5	00 43
East	90.0	00 5A
East-southeast	112.5	00 70
Southeast	135.0	00 87
South-southeast	157.5	00 9D
South	180.0	00 B4
South-southwest	202.5	00 CA
Southwest	225.0	00 E1
West-southwest	247.5	00 F7
West	270.0	01 0E
West-northwest	292.5	01 24
Northwest	315.0	01 3B
Northwest-North	337.5	01 51

PROTOCOL

WUS4423 has a RS485 output with a Modbus RTU protocol.

This section describes protocol and adds petition and response examples.

Protocol features

Data format	1 start bit, 8 data bits and 1 stop bit
	19200 baud (default) or 9600 baud
	Even parity (default) or None
Protocol type	MODBUS RTU
Version	1.3
WUS4423 ID	0xF4 (Factory default)

MODBUS MAP

Register Access	Register Address	(msb..lsb)	Type	Variable name	Variable description	Range	Unit
Read	30001	(15..0)	U16	Wind speed (km/h)		0..180	km/h
Read	30002	(15..0)	U16	Wind direction		0..359	°
Read	30082	(15..0)	U16	Wind direction		0..359	°
Read	30083	(15..0)	U16	Wind speed (m/s x 100)		0..5000	m/s x 100
Read	40001	(15..0)	U16	Wind speed (km/h)		0..180	km/h
Read	40002	(15..0)	U16	Wind direction		0..359	°
Read	40003	(15..0)	U16	Wind speed 15s average		0..180	km/h
Read	40004	(15..0)	U16	Wind direction 15s average		0..359	°
Read	40082	(15..0)	U16	Wind direction		0..359	°
Read	40083	(15..0)	U16	Wind speed (m/s x 100)		0..5000	m/s x 100
Read/Write	40065	(15..0)	U16	Baudrate configuration	96d (0x60) = 9600 baud 192d (0xC0) = 19200 baud	96 or 192	baud
Read/Write	40066	(15..0)	U16	Parity configuration	0x00 = none parity 0x01 = even parity	0..1	
Read/Write	40067	(15..0)	U16	Slave ID configuration	244d (0xF4)	1..255	
Read/Write	40068	(15..0)	U16	Apply configuration	0x01 must be written to apply configuration	0..1	

*Default values in bold

COMMUNICATION EXAMPLES

1. Example reading registers 30082 and 30083 (Wind direction & speed m/s x 100):

F4 04 00 51 00 02 34 BF

Answer for 88° and 2.52m/s:

F4 04 04 00 58 00 FC DF 19

2. Example reading registers 40082 and 40083 (Wind direction & speed m/s x 100):

F4 03 00 51 00 02 81 7F

Answer for 89° and 2.55 m/s

F4 03 04 00 59 00 FF CF 6F

3. Example reading registers 30001 and 30002 (Wind speed km/h & direction):

F4 04 00 00 00 02 65 6E

Answer for 9 km/h and 89

F4 04 04 00 09 00 59 4E B3

4. Example reading registers 40065 (baudrate), 40066 (Parity), and 40067 (SlaveID):

F4 03 00 40 00 03 10 BA

Answer for 19200baud, Even and SlaveID = 244:

F4 03 06 00 C0 00 01 00 F4 4A 77

5. Example change SlaveID from 244 to 2:

F4 06 00 42 00 02 BC BA

Answer

F4 06 00 42 00 02 BC BA

6. Plot to apply changes and save to EEPROM:

F4 06 00 43 00 01 AD 7B

Answer

F4 06 00 43 00 01 AD 7B

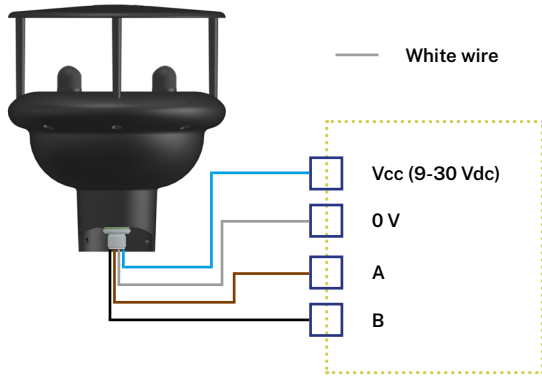
CONNECTION

A 4-pin M12 connector is placed at the bottom. The unit is supplied with a 5 or 10-m long wire depending on version.

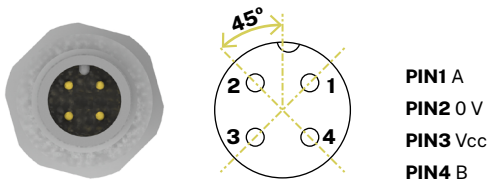
Colors function:

- **VCC:** blue
- **0 V:** white
- **A:** brown
- **B:** black

Termination Resistor (120 Ω) depending on version: RT/NO RT



M12 CONNECTOR:



REFERENCES

References

0103012801	WUS4423 RS485 OUTPUT 5M CABLE NO RT
0103012802	WUS4423 RS485 OUTPUT 10M CABLE NO RT
0103012803	WUS4423 RS485 OUTPUT 5M CABLE RT
0103012804	WUS4423 RS485 OUTPUT 10M CABLE RT

*For other references, please contact us.

TECHNICAL FEATURES

Electric Features

Power supply	9-30 Vdc
Maximum current	10 mA
Output type	RS485. Contact IED for other options.
Start up time	<5 s

Measurement

Speed Range	0-160 km/h
Starting speed	0 km/h
Survival speed	200 km/h
Accuracy	0.5 km/h (0-15 km/h) 3% (15-120 km/h) 5% (120-160 km/h)
Speed resolution	0.01 m/s (depending on register, see modubs map)
Direction range	0-360°
Accuracy	$\pm 3^\circ$ (wind speed >1 km/h)
Direction resolution	1°

General

Enclosure material	PA + GF
Conexion type	M12-4 connector + Cable 4x0.65mm ² Lenght depending on version.
Weight (without cable)	400 g
Dimensions	143x162 mm
Storage temperature	-35°C +80°C
Working temperature	-25°C +70°C
EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3: 2021
IP Protection	IP65 (UNE 20324:1993)

IED Electronics Solutions S.L.

Pol. Plazaola E 6, 31195 Aizoáin. Navarra (Spain)

www.iEDElectronics.com

info@iedelectronics.com

BASIK
e-elements for automation



BASIK

by IED.



ESP

WIND ULTRA SONIC: WUS4423

Gama WUS4423 of BASIK. Sensor Ultrasónico de dirección y velocidad de viento diseñado para diferentes industrias y sectores.

El WUS4423 mide el movimiento del viento utilizando transductores ultrasónicos para obtener la velocidad y la dirección. Con este principio de medición se evita desgaste. La salida es una señal RS485 MODBUS.

Alta resistencia a interferencias por radio-frecuencia (RFI) y ondas electromagnéticas (EMI).

Salida RS485 MODBUS.

Transductores Ultrasónicos, sin desgaste ni zonas muertas.

Compacto: dirección y velocidad de viento en un equipo.

APLICACIONES

WUS4423 ha sido diseñado para utilizarse en aplicaciones industriales. Mide la velocidad y dirección de viento; normalmente se conectar a PLCs o dispositivos similares.

Ejemplos de aplicación:

Trackers solares, sistemas de control de riego, automatización de invernaderos, aerogeneradores, grúas, estaciones meteorológicas, etc.

Todas aquellas aplicaciones que contribuyan a un mejor control y seguridad.

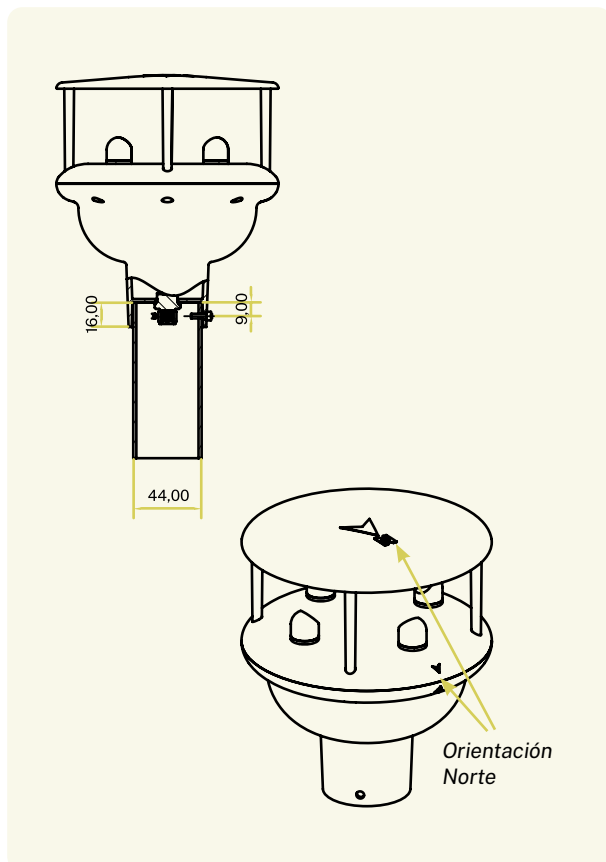
FUNCIONAMIENTO

- Mide velocidad y dirección de viento hasta 160 km/h.
- Velocidad de supervivencia: 200 km/h.
- Salida RS485 MODBUS. (ver sección protocolo).
- WUS4423 debe ser orientado al norte tal como se muestra en la sección de instalación para poder obtener una medición correcta.
- El equipo debe fijarse en posición vertical.

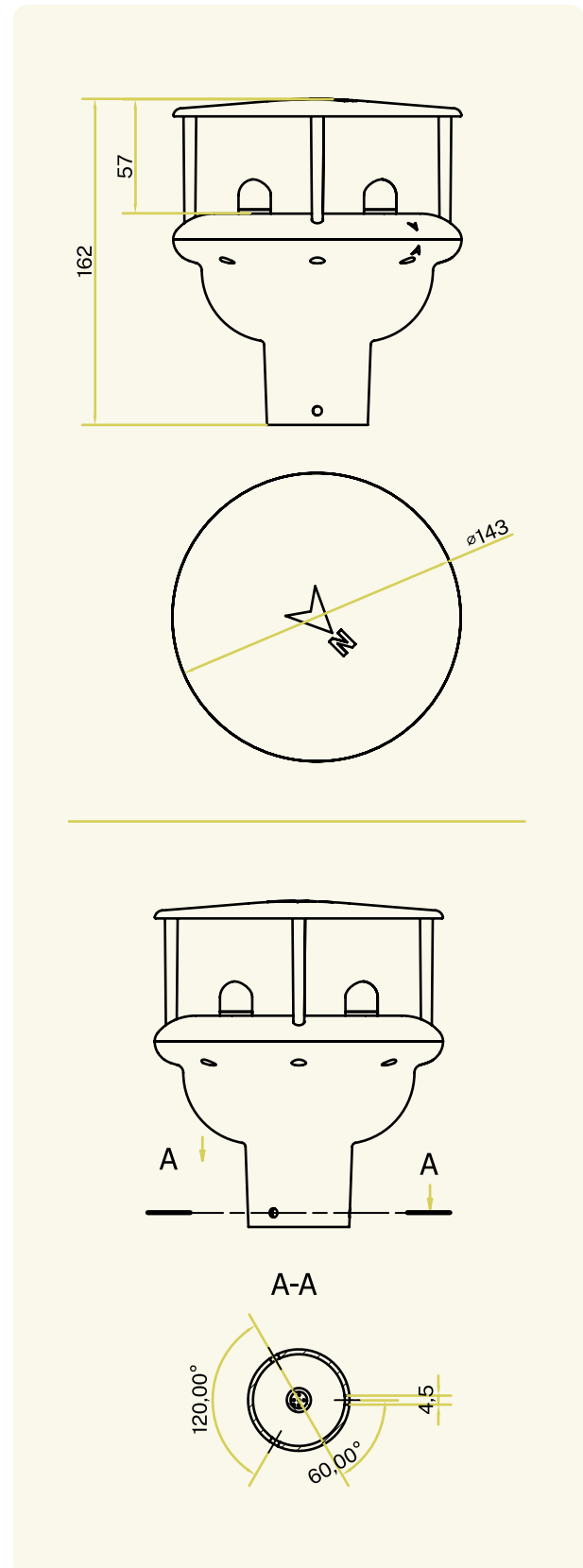
Mantenimiento:

No es necesaria ninguna medida de mantenimiento.

INSTALACIÓN



DIMENSIONES

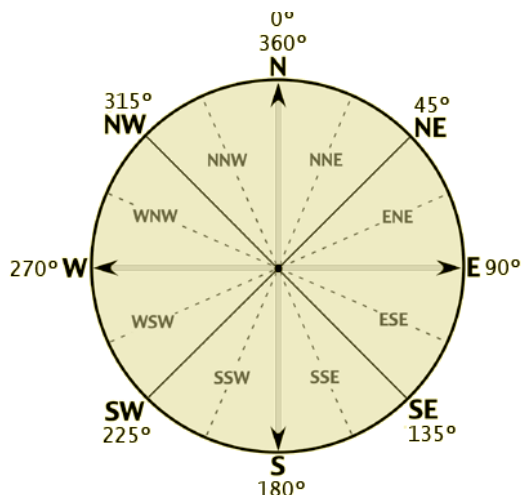


* Dimensiones en mm.

DIRECCIÓN DE VIENTO - TABLA SALIDA

Para orientar al norte, las flechas indicadas en la sección instalación deben indicar al norte.

Una vez orientado correctamente, la salida corresponderá con los ángulos descritos en la tabla.



Dirección	Ángulo	Salida RS485
Norte	0.0	00 00
Nor-noreste	22.5	00 16
Noreste	45.0	00 2D
Este-noreste	67.5	00 43
Este	90.0	00 5A
Est-sureste	112.5	00 70
Sureste	135.0	00 87
Sur-sureste	157.5	00 9D
Sur	180.0	00 B4
Sur-suroeste	202.5	00 CA
Suroeste	225.0	00 E1
Oeste-suroeste	247.5	00 F7
Oeste	270.0	01 0E
Oeste-noroeste	292.5	01 24
Noroeste	315.0	01 3B
Noroeste-Norte	337.5	01 51

PROTOCOLO

WUS4423 tiene una salida RS485 con protocolo Modbus RTU.

En esta sección se describe el protocolo y se añaden ejemplos de peticiones y respuestas.

Características protocolo

Formato datos	1 bit start, 8 bits datos y 1 bit stop
	19200 baud (defecto) or 9600 baud
	Even parity (defecto) or None
Protocolo	MODBUS RTU
Versión	1.3
WUS4423 ID	0xF4 (defecto)

MAPA MODBUS

Acceso registro	Dirección registro	(msb.. lsb)	Tipo	Nombre variable	Descripción variable	Rango	Unidad
Lectura	30001	(15..0)	U16	Velocidad viento (km/h)		0..180	km/h
Lectura	30002	(15..0)	U16	Dirección viento		0..359	°
Lectura	30082	(15..0)	U16	Dirección viento		0..359	°
Lectura	30083	(15..0)	U16	Velocidad viento (m/s x 100)		0..5000	m/s x 100
Lectura	40001	(15..0)	U16	Velocidad viento (km/h)		0..180	km/h
Lectura	40002	(15..0)	U16	Dirección viento		0..359	°
Lectura	40003	(15..0)	U16	Velocidad viento media 15s		0..180	km/h
Lectura	40004	(15..0)	U16	Dirección viento media 15s		0..359	°
Lectura	40082	(15..0)	U16	Dirección viento		0..359	°
Lectura	40083	(15..0)	U16	Velocidad viento (m/s x 100)		0..5000	m/s x 100
Lectura/ Escritura	40065	(15..0)	U16	Configuración de Baudrate	96d (0x60) = 9600 baud 192d (0xC0) = 19200 baud	96 or 192	baud
Lectura/ Escritura	40066	(15..0)	U16	Configuración de paridad	0x00 = sin paridad 0x01 = paridad par	0..1	
Lectura/ Escritura	40067	(15..0)	U16	Configuración ID esclavo	244d (0xF4)	1..255	
Lectura/ Escritura	40068	(15..0)	U16	Aplicar configuración	0x01 se debe escribir para validar la configuración	0..1	

*En negrita valores por defecto

EJEMPLOS DE COMUNICACIÓN

1. Ejemplo lectura registros 30082 y 30083 (Wind direction & speed m/s x 100):

F4 04 00 51 00 02 34 BF

Respuesta para 88° y 2.52m/s:

F4 04 04 00 58 00 FC DF 19

2. Ejemplo lectura registros 40082 y 40083 (Wind direction & speed m/s x 100):

F4 03 00 51 00 02 81 7F

Respuesta para 89° y 2.55 m/s

F4 03 04 00 59 00 FF CF 6F

3. Ejemplo lectura registros 30001 y 30002 (Wind speed km/h & direction):

F4 04 00 00 00 02 65 6E

Respuesta para 9 km/h y 89

F4 04 04 00 09 00 59 4E B3

4. Ejemplo lectura registros 40065 (baudrate), 40066 (Parity), y 40067 (SlaveID):

F4 03 00 40 00 03 10 BA

Respuesta para 19200baud, Even y SlaveID = 244:

F4 03 06 00 C0 00 01 00 F4 4A 77

5. Ejemplo cambio SlaveID de 244 a 2:

F4 06 00 42 00 02 BC BA

Respuesta

F4 06 00 42 00 02 BC BA

6. Trama para aplicar cambios y guardar en EEPROM:

F4 06 00 43 00 01 AD 7B

Respuesta

F4 06 00 43 00 01 AD 7B

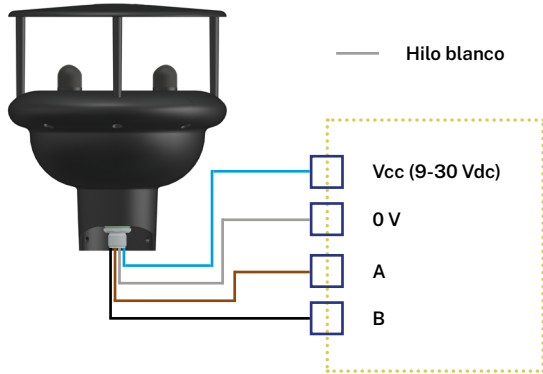
CONEXIÓN

El equipo dispone de un conector M12 de 4 pines en su base y se suministra por defecto con una manguera de cable de 5 o 10 metros dependiendo de la versión.

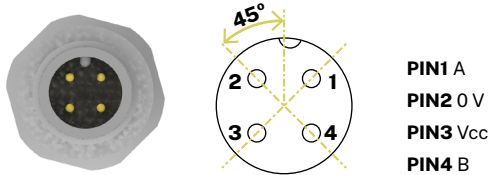
La incorporación o no de la resistencia final de línea (120 Ω) depende de la referencia: RT/NO RT.

Funciones por colores:

- **VCC:** azul
- **0 V:** blanco
- **A:** marrón
- **B:** negro



CONECTOR M12:



REFERENCIAS

Referencias

0103012801	WUS4423 RS485 OUTPUT 5M CABLE NO RT
0103012802	WUS4423 RS485 OUTPUT 10M CABLE NO RT
0103012803	WUS4423 RS485 OUTPUT 5M CABLE RT
0103012804	WUS4423 RS485 OUTPUT 10M CABLE RT

*Para otras referencias, por favor, contactar con IED.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características eléctricas

Alimentación	9-30 Vdc
Corriente máxima	10 mA
Tipo de salida	RS485. Contactar IED para otras opciones.
Tiempo de arranque	<5 s

Medida

Rango de velocidad	0-160 km/h
Velocidad mínima	0 km/h
Velocidad de supervivencia	200 km/h
Resolución velocidad	0,01 m/s (dependiendo registro, ver mapa modbus)
Precisión medida velocidad	0.5 km/h (0-15 km/h) 3% (15-120 km/h) 5% (120-160 km/h)
Rango dirección	0-360°
Precisión medida dirección	$\pm 3^\circ$ (vel. viento >1 km/h)
Resolución dirección	1°

General

Material envolvente	PA + FV
Tipo de conexión	Conector M12-4 + Cable 4x0.65mm ² Longitud dependiendo de versión.
Peso (sin cable)	400 g
Dimensiones	143x162 mm
Temperatura de almacenamiento	-35°C +80°C
Temperatura de trabajo	-25°C +70°C
EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3: 2021
Protección IP	IP65 (UNE 20324:1993)

IED Electronics Solutions S.L.

Pol. Plazaola E 6, 31195 Aizoain. Navarra (Spain)

www.iedelectronics.com

info@iedelectronics.com

BASIK
e-elements for automation

