

BASIK

by IED.



ENG

WIND VANE:

- WV4403 RS485 MODBUS
- WV4403 4-20mA

HEATED VERSIONS:

- WV5H25 RS485 MODBUS
- WV5H25 4-20mA

WV4403 range of BASIK. Wind direction sensor designed for different industries and sectors.

WV4403 detects the vane position by using magnetic sensors avoiding wear and tear. It generates a 4-20mA analogue output or RS485 MODBUS signal, depending on version. The heated versions works from -20 °C. When the temperature is higher than +6° C, the heater switches itself off automatically to reduce the consumption.

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

RS485 MODBUS signal or 4-20mA passive analogue output .

Magnetic measuring principle, with no wear and tear or dead zones.

Stainless steel bearings.

APPLICATIONS

WV4403/5H25 has been designed to be used in industrial applications. Connected to devices such as dataloggers, PLCs, analogue signal displays (see our references WM44-EVO11, V10, V12, BS100/3 4-20mA), it measures the wind direction and/or activates predefined alarm values.

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. Besides, WV5H25 has been designed for those applications that involve working with sub-zero temperatures.

OPERATION

- Survival speed: 200 km/h of wind speed.
- It gives a RS485 MODBUS signal or 4-20 mA analogue output which depends on the wind direction. (see graphic).
- The vane must be orientated north as shown in the orientation section.
- 4-20mA version has 16 positions of 22,5° each one.
- RS485 version gives the wind direction in degrees. It calculates the average position in the last second. In static position it has 20 positions of 18° each one.
- The heater works from -20°C up to +6°C. Above this temperature, it switches itself off automatically to reduce the consumption.
- The wind vane must be fixed on a vertical position.

Maintenance:

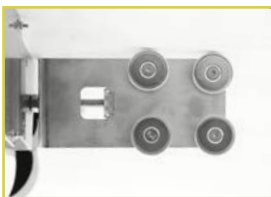
The unit has sealed stainless steel bearings, maintenance is not needed.

ACCESORIES



Clamps fixation.

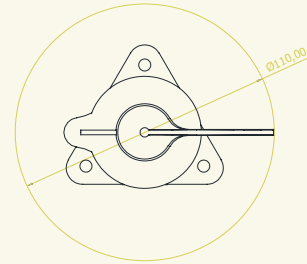
Steel clamps that can be fixed to irregular parts measuring up to 63 x 45mm.



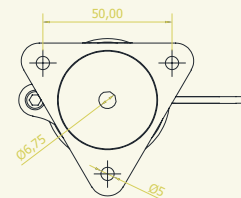
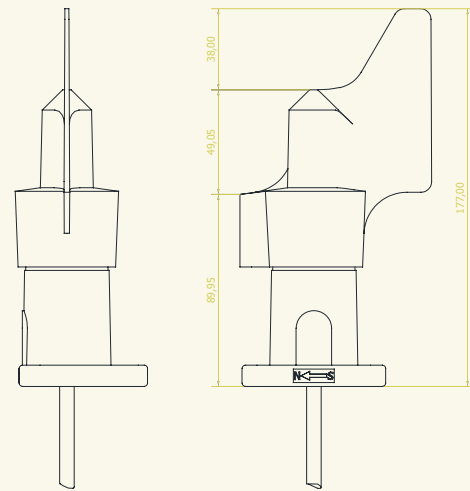
Magnets fixation.

Magnets for flat ferromagnetic surfaces. This fixation system can support up to 90 kg.

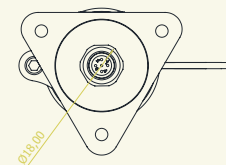
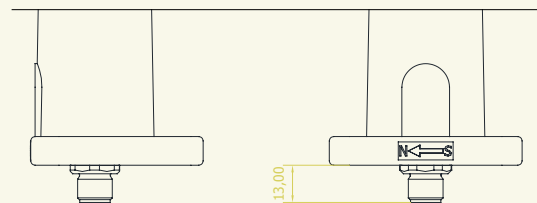
DIMENSIONS



WV4403 CABLE / WV5H25 RS485



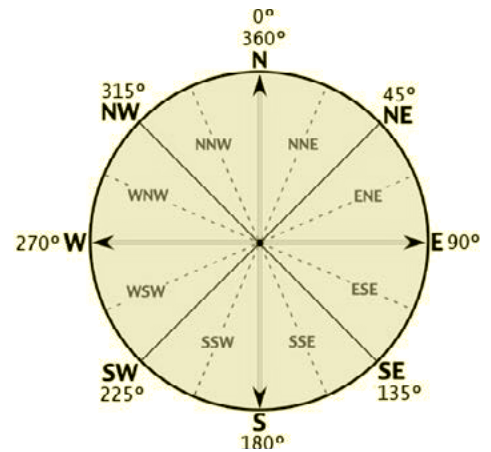
WV4403 / WV5H25 M12 UNDERSIDE



* Dimensions in mm.

WIND DIRECTION - OUTPUT RATIO TABLE

Direction	Angle	Analogue output	RS485 output
North	0.0	4mA	00 00
North-northeast	22.5	5mA	00 16
Northeast	45.0	6mA	00 2D
East-northeast	67.5	7mA	00 43
East	90.0	8mA	00 5A
East-southeast	112.5	9mA	00 70
Southeast	135.0	10mA	00 87
South-southeast	157.5	11mA	00 9D
South	180.0	12mA	00 B4
South-southwest	202.5	13mA	00 CA
Southwest	225.0	14mA	00 E1
West-southwest	247.5	15mA	00 F7
West	270.0	16mA	01 0E
West-northwest	292.5	17mA	01 24
Northwest	315.0	18mA	01 3B
Northwest-North	337.5	19mA	01 51
Static wind	If the wind speed is below 3km/h, the angle will be uncertain		



NOTES:

- There is no version with both outputs (analogue and RS485).
- The output of the 1s AVERAGE version is a continuous signal as result of the average value of the last second. When the vane is static, the output has 20 positions of 18° each one.

PROTOCOL

WV4403 RS485 and 5H25 RS485 have 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	2.0
Sensor ID	0xF3 (Factory default)

MODBUS MAP

Register Access	Register Address	(msb.. lsb)	Type	Variable name	Variable description	Range	Unit
Read	30001	(15..0)	U16	Wind direction (km/h)		0..180	km/h
Read	40001	(15..0)	U16	Wind direction (km/h)		0..180	km/h
Read/Write	40002	(15..0)	U16	Slave ID configuration	243d (0xF3)	1..255	
Read/Write	40003	(15..0)	U16	Baudrate configuration	96d (0x60) = 9600 baud 192d (0xC0) = 19200 baud	96 or 192	baud
Read/Write	40004	(15..0)	U16	Parity configuration	0x00 = none parity 0x01 = even parity	0..1	
Read/Write	40005	(15..0)	U16	Apply configuration	0x01 must be written to apply configuration	0..1	
Read	40006	(15..0)	U16	Firmware version (x10 => 2.0 = 20)		0..99	

*Default values in bold

COMMUNICATION EXAMPLES

1. Example reading register 40001 (Wind speed km/h):

F4	03	00	00	00	01	90	AF
----	----	----	----	----	----	----	----

Response for 100 km/h:

F4	03	02	00	64	35	BA	
----	----	----	----	----	----	----	--

2. Example reading registers 40002, 40003 and 40004 (ID, baudrate and parity):

F4	03	00	01	00	03	84	50
----	----	----	----	----	----	----	----

Response for 244, 19200 and even:

F4	03	06	00	F4	00	C0	00	01	6A	08
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

3. Example change SlaveID from 244 to 2:

F4	06	00	01	00	02	4D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

Response:

F4	06	00	01	00	02	4D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

4. Plot to apply changes and save to EEPROM:

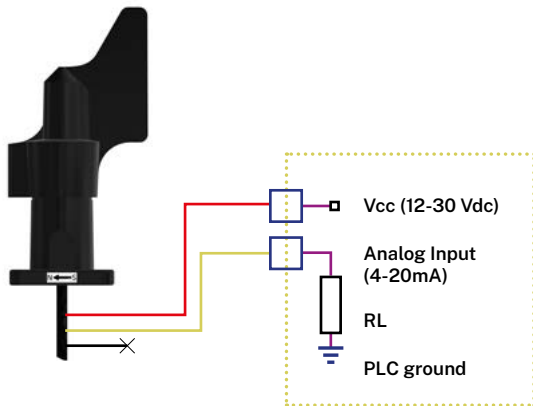
F4	06	00	04	00	01	1D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

Response:

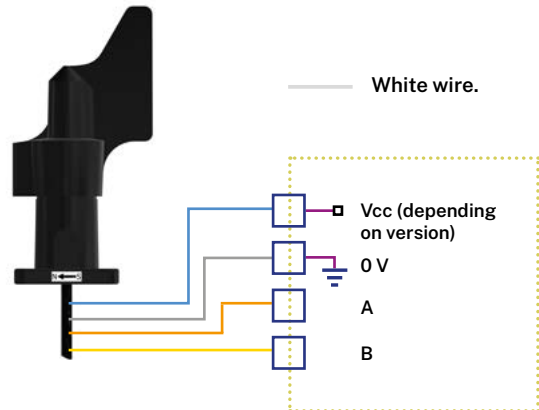
F4	06	00	04	00	01	1D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

CONNECTION

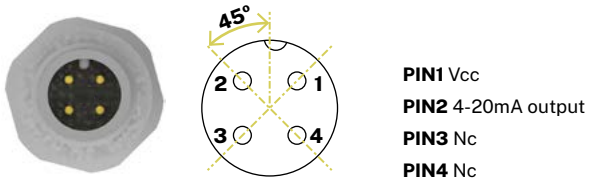
WV4403 4-20mA



WV4403/ WV5H25 RS485 MODBUS

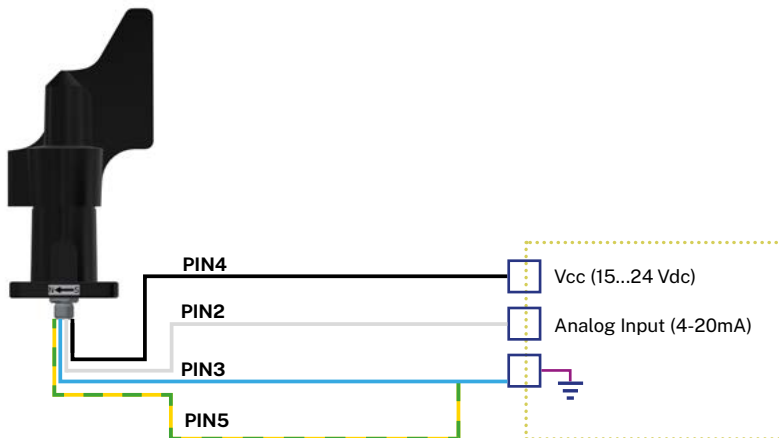


M12 CONNECTOR VERSION:



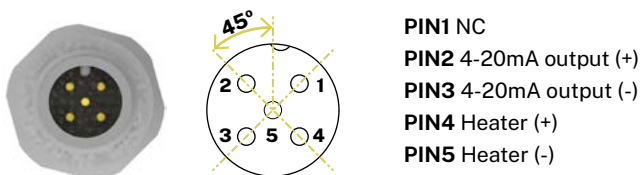
NOTE: Without termination resistor

WV5H25 4-20mA



Wires colours referenced to the cable supplied by IED. Cable not included in all versions.

WV5H25 MALE M12 CONNECTOR:



TECHNICAL FEATURES

WV4403 4-20 mA Electrical features

Power supply	12...30 Vdc
Maximum current	20 mA
Output	Analogue (4-20 mA)
Maximum loop impedance	

WV5h25 4-20 mA Electrical features

Power supply	15...24 Vdc
Consumption with heater $t^{\circ} > 6^{\circ}\text{C}$ (+-3°C)	<0.5 W
Average consumption with heater $t^{\circ} < 6^{\circ}\text{C}$ (+-3°C)	<17 W
Maximum current	1.2 A @ 15 V 1.8 A @ 24 V
Output	Analogue (4-20 mA)
Maximum loop impedance	

General Features

Material	PA+PV / Aluminium
Bearings	Stainless steel X65Cr13
Weight (with no cable)	170 g WV4403 4-20mA 200 g WV5H25 4-20mA
Dimensions	129x190 mm
Storage temperature	-35°C +80°C
Operating temperature (ice free)	-20°C +60°C
EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3: 2007 EN 61000-6-3: 2007/A1:2011
Protection	IP65 (UNE 20324:1993)

WV4403 RS485 MODBUS Electrical features

Power supply	9...30 Vdc
Maximum current	50 mA
Output	RS485
Protocol	MODBUS RTU
Termination resistor	Not included

WV5h25 RS485 MODBUS Electrical features

Power supply	15...24 Vdc
Consumption with heater $t^{\circ} > 6^{\circ}\text{C}$ (+-3°C)	<0.5 W
Average consumption with heater $t^{\circ} < 6^{\circ}\text{C}$ (+-3°C)	<17 W
Maximum current	1.2 A @ 15 V 1.8 A @ 24 V
Output	RS485
Protocol	MODBUS RTU
Termination resistor	Not included

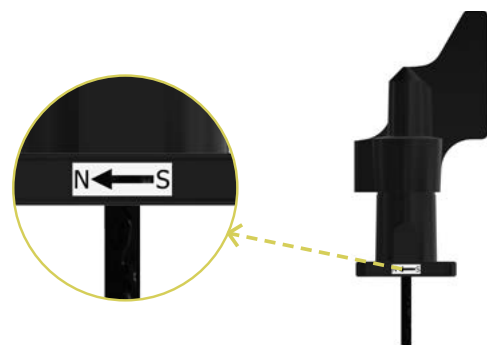
General Measurements

Range	0-360°
Starting speed	3 km/h
Survival speed	200 km/h
Resolution	All versions: 22,5 ° 1s-Average version: Static position: 18° Non-static position: 1°
Accuracy	+/-3°

ORIENTATION VANE

To orientate the vane north, the vane edge must be orientated north as shown in the picture

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



TECHNICAL FEATURES

4-20mA References

No heated

0103010711 WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE

0103010712 WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT 2,5m CABLE

0103010713 WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT 20m CABLE

0103010714 WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT 8m CABLE M12 COD + FIXED BRACKET + HARDWARE

0103010715 WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA 1s AVERAGE 2,5m CABLE

Heated

0103012101 WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE NO FEMALE CONNECTOR

0103012102 WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE

0103012103 WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE 12m CABLE

0103012104 WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE 25m CABLE

RS485 MODBUS RTU version

No heated

0103010716 WV4403 RS485 MODBUS OUTPUT 1s AVERAGE 10m CABLE

Heated

0103012701 WV5H25 RS485 MODBUS OUTPUT 1s AVERAGE 10m CABLE

4-20mA displays

0106030411 WM44-EVO11 V3 IP65 24Vdc

0106030412 WM44-EVO11 V3 IP65 230Vac

Accessories

0103010505 Stainless steel bracket AISI 304

0103010506¹ Stainless steel bracket plus hardware for mounting the wind sensor on the basket

0103010507¹ Magnets for flat ferromagnetic surfaces. This fixation system can support up to 90 kg

0103010508 2 steel clamps kit that can be fixed to irregular parts measuring up to 63 x 45 mm

¹ 10 unit minimum order. On sale exclusively with wind sensor.

*For other references, please contact us.



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

VELETA:

- WV4403 RS485 MODBUS
- WV4403 4-20mA

VERSIONES CALEFACTADAS:

- WV5H25 RS485 MODBUS
- WV5H25 4-20mA

Gama WV4403 de BASIK. Sensor de dirección de viento diseñado para diferentes industrias y sectores.

El WV4403 es un sensor que detecta la posición de la paleta mediante sensores magnéticos evitando desgaste mecánico. Posibilidad de salida analógica de 4-20mA o de RS485 MODBUS. Las versiones calefactadas trabajan desde -20 °C desconectando el calefactor por encima de +6 °C para evitar consumo innecesario.

Alta resistencia a interferencias de radiofrecuencia (RFI) y electromagnéticas (EMI).

Salida analógica 4-20 mA pasiva o RS485 MODBUS. Principio de medida magnético, sin desgaste ni zonas muertas.

Rodamientos de acero inoxidable.

APLICACIONES

El **WV4403/5H25** ha sido diseñado para el uso en aplicaciones industriales. Conectado a equipos como sistemas de adquisición de datos, autómatas (PLCs), visualizadores de señales analógicas (ver nuestras referencias WM44-EVO11, V10, V12, BS100/3 4-20mA), mide la dirección del viento y/o activa niveles de alarmas predefinidos.

Ejemplos de aplicación: Sistemas de control de riego, automatización en invernaderos, seguidores solares, remontes en estaciones de esquí, grúas, aerogeneradores, estaciones de clima y meteorológicas, etc. Todas aquellas aplicaciones que contribuyen a un mayor control y seguridad en sus instalaciones. Además, el WV5H25 ha sido diseñado para trabajar en aquellas aplicaciones donde se trabaje con temperaturas negativas.

FUNCIONAMIENTO

- Funciona hasta 200 km/h de velocidad de viento.
- Da una salida analógica de 4-20 mA o digital RS485 MODBUS (dependiendo de modelo, las 2 salidas no están presentes al mismo tiempo en ningún modelo) en función de la dirección de viento (ver tabla).
- La veleta debe ser orientada al norte (ver apartado orientación).
- La versión con salida 4-20mA tiene 16 posiciones de 22,5° cada una.
- La versión con salida RS485 proporciona los grados de la paleta haciendo la media del último segundo. Tiene 20 posiciones de 18° cada una en estático.
- El WV5H25 funciona desde -20 °C con hielo y desactiva el calefactor automáticamente a +6 °C para evitar consumo innecesario.
- La veleta debe colocarse en posición vertical.

Mantenimiento:

El equipo dispone de rodamientos de acero inoxidable sellados por lo que no requiere mantenimiento.

ACCESORIOS



Fijación con bridas.

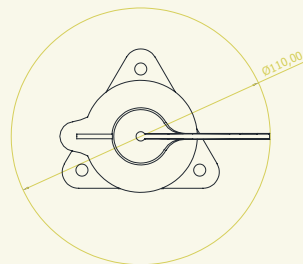
Bridas de acero para la fijación a elementos irregulares de hasta 63x45 mm.



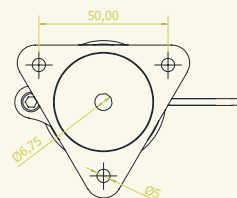
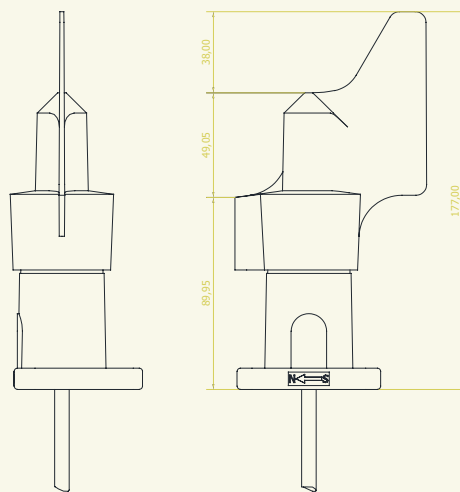
Fijación con imanes.

Imanes de fijación en superficies ferromagnéticas planas. Esta fijación puede soportar hasta 90 kg.

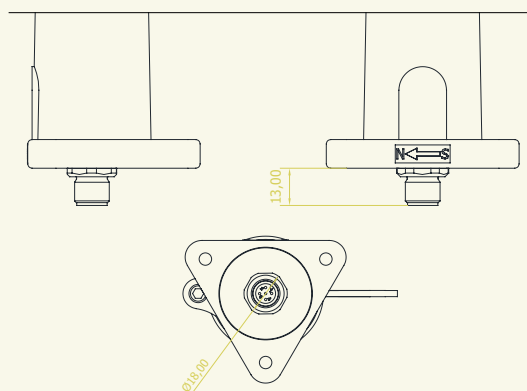
DIMENSIONES



WV4403 CABLE / WV5H25 RS485



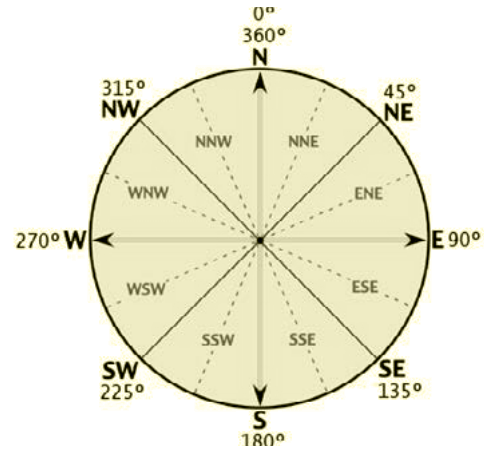
WV4403 / WV5H25 M12 UNDERSIDE



* Medidas en mm.

TABLA DE RELACIÓN DIRECCIÓN DEL VIENTO - SALIDA

Direction	Angle	Analogue output	RS485 output
Norte	0.0	4mA	00 00
Norte-nordeste	22.5	5mA	00 16
Nordeste	45.0	6mA	00 2D
Este-nordeste	67.5	7mA	00 43
Este	90.0	8mA	00 5A
Este-sudeste	112.5	9mA	00 70
Sudeste	135.0	10mA	00 87
Sur-sudeste	157.5	11mA	00 9D
Sur	180.0	12mA	00 B4
Sur-sudoeste	202.5	13mA	00 CA
Sudoeste	225.0	14mA	00 E1
Oeste-sudoeste	247.5	15mA	00 F7
Oeste	270.0	16mA	01 0E
Oeste-noroeste	292.5	17mA	01 24
Noroeste	315.0	18mA	01 3B
Norte-Noroeste	337.5	19mA	01 51
Static wind	Si la velocidad del viento es inferior o igual a 3km/h, el ángulo será incierto		



NOTAS:

- Según modelo dispondrá de salida analógica o salida RS485 MODBUS, ningún modelo dispone de ambas salidas.
- La salida de las versiones 1s average es una señal promediada del último segundo resultando una salida continua grado a grado. Cuando la paleta se encuentra estática tiene 20 posiciones de 18° cada una.

PROTOCOLO

WV4403 RS485 o WV5H25 RS485 tienen 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	2.0
ID del sensor	0xF3 (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	40001	(15..0)	U16	Velocidad viento (km/h)		0..180	km/h
Lectura/ Escritura	40002	(15..0)	U16	Configuración ID esclavo	243d (0xF3)	1..255	
Lectura/ Escritura	40003	(15..0)	U16	Configuración de Baudrate	96d (0x60) = 9600 baud 192d (0xC0) = 19200 baud	96 o 192	baud
Lectura/ Escritura	40004	(15..0)	U16	Configuración paridad	0x00 = sin paridad 0x01 = paridad par	0..1	
Lectura/ Escritura	40005	(15..0)	U16	Aplicar configuración	0x01 se debe escribir para validar la configuración	0..1	
Lectura	40006	(15..0)	U16	Firmware version (x10 => 2.0 = 20)		0..99	

*En negrita valores por defecto

EJEMPLOS DE COMUNICACIÓN

1. Ejemplo lectura registro 40001 (Velocidad de viento en km/h):

F4	03	00	00	00	01	90	AF
----	----	----	----	----	----	----	----

Respuesta para 100 km/h:

F4	03	02	00	64	35	BA	
----	----	----	----	----	----	----	--

2. Ejemplo leyendo registros 40002, 40003 y 40004 (ID, baudrate y paridad):

F4	03	00	01	00	03	84	50
----	----	----	----	----	----	----	----

Respuesta para 244, 19200 y par:

F4	03	06	00	F4	00	C0	00	01	6A	08
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

3. Ejemplo cambio ID de 244 a 2:

F4	06	00	01	00	02	4D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

Respuesta:

F4	06	00	01	00	02	4D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

4. Trama para aplicar cambios y guardar en EEPROM:

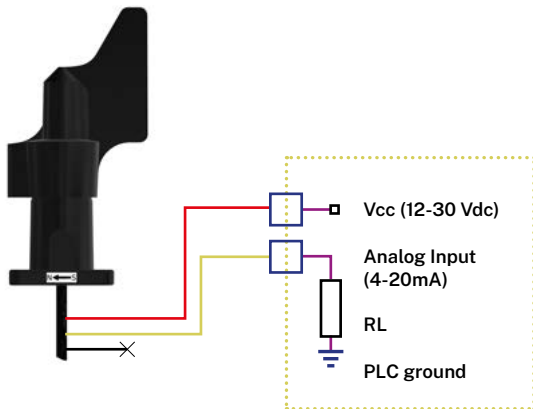
F4	06	00	04	00	01	1D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

Respuesta:

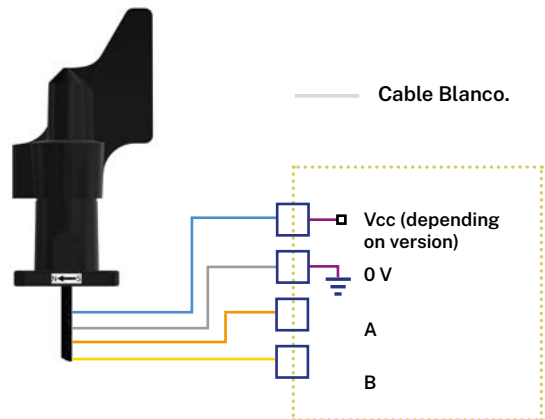
F4	06	00	04	00	01	1D	6E
----	----	----	----	----	----	----	----

CONEXIONADO

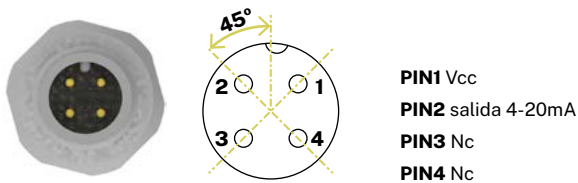
WV4403 4-20mA



WV4403/ WV5H25 RS485 MODBUS

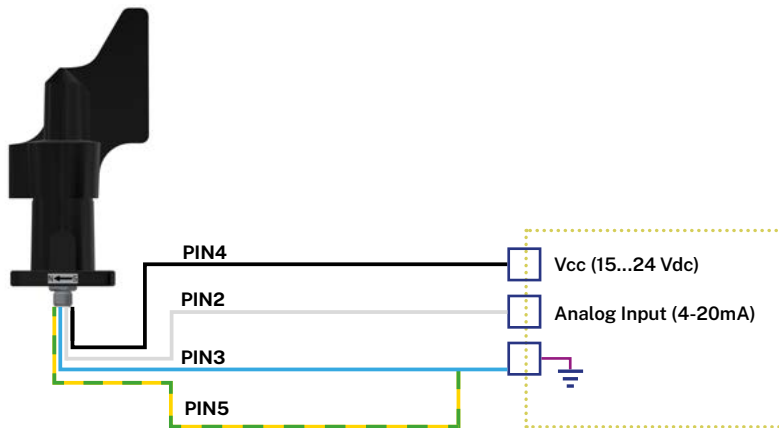


VERSIÓN CON CONECTOR M12:



NOTA: Resistencia de final de línea NO incluida.

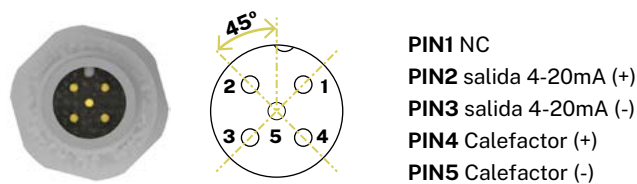
WV5H25 4-20mA



Cable Blanco.

Colores de hilos referenciados al cable suministrado por IED. Cable no incluido en todas las versiones.

CONECTOR M12:



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características eléctricas WV4403 4-20mA

Alimentación	12...30 Vdc
Intensidad máxima	20 mA
Tipo de salida	Análogica (4-20 mA)
Impedancia máxima conectable	

Características eléctricas WV5H25 4-20mA

Alimentación	15...24 Vdc
Consumo con calefactor (tª amb. >6°C +-3°C)	<0.5 W
Consumo medio con calefactor (tª amb. <6°C +-3°C)	<17 W
Intensidad máxima	1.2 A @ 15 V 1.8 A @ 24 V
Tipo de salida	Análogica (4-20 mA)
Impedancia máxima conectable	

General

Material	PA+PV / Aluminio
Rodamientos	Acero inoxidable X65Cr13
Peso (sin manguera)	170 g WV4403 200 g WV5H25
Dimensiones	129x190 mm
Tª almacenamiento	-35°C +80°C
Tª funcionamiento sin hielo	-20°C +60°C
EMC	EN IEC 61000-6-2:2019 EN 61000-6-3: 2007 EN 61000-6-3: 2007/A1:2011
Protección	IP65 (UNE 20324:1993)

Características eléctricas WV4403 RS485 MODBUS

Alimentación	9...30 Vdc
Intensidad máxima	50 mA
Tipo de salida	RS485
Protocolo	MODBUS RTU
Resistencia final de línea	NO INCLUIDA

Características eléctricas WV5H25 RS485 MODBUS

Alimentación	15...24 Vdc
Consumo con calefactor (tª amb. >6°C +-3°C)	<0.5 W
Consumo medio con calefactor (tª amb. <6°C +-3°C)	<17 W
Intensidad máxima	1.2 A @ 15 V 1.8 A @ 24 V
Tipo de salida	RS485
Protocolo	MODBUS RTU
Resistencia final de línea	NO INCLUIDA

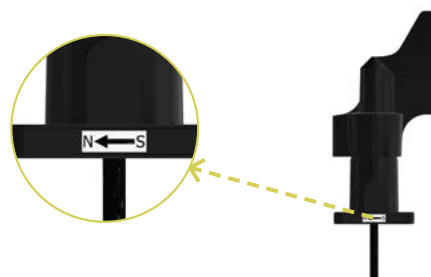
Medida

Rango	0-360°
Velocidad de arranque	3 km/h
Velocidad máxima	200 km/h
Resolución	Todas las versiones: 22,5 ° Posición estática: 18° En movimiento: 1°
Precisión	+/-3°

ORIENTACIÓN DE LA VELETA

Para orientar la veleta al norte, alinear al norte con el reborde de la base como indica la pegatina.

La veleta deberá de orientarse en dirección norte y su señal de salida corresponderá con los ángulos y direcciones de la tabla.



REFERENCIAS Y ACCESOS

Versiones 4-20mA

Sin calefactor

0103010711	WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE
0103010712	WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT 2,5m CABLE
0103010713	WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT 20m CABLE
0103010714	WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA OUTPUT 8m CABLE M12 COD + FIXED BRACKET + HARDWARE
0103010715	WV4403 WIND VANE SENSOR 4-20mA 1s AVERAGE 2,5m CABLE

Calefactada

0103012101	WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE NO FEMALE CONNECTOR
0103012102	WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE
0103012103	WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE 12m CABLE
0103012104	WV5H25 4-20mA OUTPUT M12 UNDERSIDE 25m CABLE

Versiones RS485 MODBUS RTU

Sin calefactor

0103010716	WV4403 RS485 MODBUS OUTPUT 1s AVERAGE 10m CABLE
------------	---

Calefactada

0103012701	WV5H25 RS485 MODBUS OUTPUT 1s AVERAGE 10m CABLE
------------	---

Visualizadores 4-20mA

0106030411	WM44-EVO11 V3 IP65 24Vdc
0106030412	WM44-EVO11 V3 IP65 230Vac

Accesorios

0103010505	Soporte de acero galvanizado para fijación
0103010506 ¹	Kit de soporte más tornillería para la fijación del anemómetro al soporte
0103010507 ¹	Kit de 4 imanes más tornillería para fijación en superficies ferromagnéticas planas. Esta fijación puede soportar hasta 90kg
0103010508	Kit de 2 bridas de acero para la fijación a elementos irregulares de hasta 63x45mm

¹ Pedido mínimo de 10 ud. Venta exclusiva junto con equipo.

* Otras versiones, consultar.



IED Electronics Solutions S.L.

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

www.iEDEelectronics.com

info@iedelectronics.com

BASIK
e-elements for automation

