

# ESTACIÓN METEOROLÓGICA

*GUÍA DE INSTALACIÓN*



Estación Meteorológica  
WS-360-TCP

**Hunter®**

# Índice de Contenidos

---

- 2** **Introducción**
- 2** **Primeros pasos**
- 3** **Instalación**
- 3** Elegir una ubicación
- 4** Opciones de montaje
  - 5** Montaje en trípode
  - 5** Montaje en tejado
- 6** Instalación de transmisión
- 6** Proceso de instalación
- 6** Ajuste del panel solar
- 7** **Mantenimiento**
- 8** **Conexiones**
- 11** **Configuración**
- 19** **Notas**

## Introducción

El conjunto del sensor se ha diseñado para ofrecer durabilidad y facilidad de mantenimiento. Este elegante diseño mide 84 cm (33 in) de alto y pesa poco más de 3,1 kg (7 lb). Es la estación meteorológica más precisa, duradera y fácil de instalar del mercado.

## Cómo empezar

Antes de instalar definitivamente el sistema, colóquelo en la misma habitación que el aparato receptor. Encienda el sistema y confirme que la comunicación se ha realizado correctamente.



**BUSCAR**  
ayuda



¿Necesita más  
información sobre  
el producto?

## Elegir una ubicación

La mejor ubicación para su estación meteorológica es la que esté libre de obstáculos y a una altura suficiente para evitar interferencias en el anemómetro (sensor de viento) procedentes de árboles o edificios cercanos.

La estación se debe situar a una distancia del obstáculo, como mínimo, de 10 veces su altura.



# Instalación

---

## Opciones de montaje

El mástil de montaje incluido con el conjunto del sensor tiene un diámetro exterior de 42,7 mm (1,69 in) y un diámetro interior de 33,4 mm (1,31 in). La longitud del mástil es de 45,7 cm (18 in). Hay muchas formas de montar el sistema utilizando el mástil.

### Montaje en monopié

El monopié y el trípode son los métodos de montaje más habituales. El mástil de montaje puede colocarse sobre otro tubo, dentro de otro tubo, sujeto con abrazaderas a un tubo o poste, o taladrado y atornillado a una superficie.

Independientemente de cómo monte el sistema, la parte inferior de la caja del sistema electrónico no debe sobresalir más de 30 cm (12 in) ni menos de 17,8 cm (7 in) por encima del soporte del mástil de montaje. La razón de ello es la estabilidad del pluviómetro de cubo basculante; un movimiento

involuntario puede provocar un recuento inexacto de las precipitaciones.

La estación debe estar libre de obstrucciones o elementos que absorban el calor y debe tener una línea de visión despejada entre la estación y el dispositivo receptor.

Montaje en monopié



## Montaje en trípode

Asegúrese de que la distancia entre la parte inferior de la caja de control y el trípode no es inferior a 17,8 cm (7 in) ni superior a 30 cm (12 in).

### Montaje para trípode



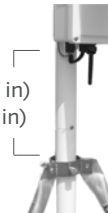
## Montaje en tejado

Si monta el conjunto de sensores en el tejado, la unidad debe montarse hacia el borde del tejado (preferiblemente en el lado del edificio en el que prevalezca el viento). Debe instalarse al menos 76 cm (2,5 ft) por encima de la línea del tejado. Evite situar la estación cerca de fuentes de calor como chimeneas o conductos de ventilación. El anemómetro puede separarse de la estación y montarse por separado, si es necesario, para garantizar que esté adecuadamente libre de interferencias.

Distancia de montaje

No menos de 25 mm (7 in)

No más de 305 mm (12 in)



# Instalación

---

## Pasos de instalación

1. Fije el tubo de soporte en el aparato de montaje deseado como se ha descrito anteriormente. Deslice la estación WS-360 hacia abajo sobre la sección del cuello del tubo de soporte hasta que quede asentada y la ranura se alinee con el tornillo de sujeción. Apriete el tornillo.
2. Gire la estación hasta que el panel solar esté orientado hacia el SUR VERDADERO en el hemisferio norte o hacia el NORTE VERDADERO en el hemisferio sur. Una vez colocada correctamente, asegúrese de que el tubo de soporte esté bien sujeto y no pueda girar.
3. Ajuste el panel solar para obtener un rendimiento óptimo inclinándolo hasta el ángulo adecuado y fijándolo en su sitio con el soporte situado detrás.
4. Encienda el sistema tirando del interruptor hacia el panel solar.



## Mantenimiento

Según la ubicación de su sistema, el pluviómetro puede obstruirse periódicamente con suciedad, hojas u otros residuos. Cuando esto ocurra, los datos de precipitaciones aparecerán significativamente más bajos que otros totales de su zona o dejarán de registrarse por completo. Limpie el pluviómetro como se indica a continuación:

1. Afloje los 4 tornillos que sujetan la parte del colector a la base del pluviómetro.
2. Gire el colector en el sentido contrario a las agujas del reloj y retírelo.
3. Observe la chaveta que sujeta la rejilla de plástico. Enderece las patas de la chaveta para extraerla junto con la rejilla de plástico.
4. Limpie los residuos de la rejilla, el desagüe del colector y el conjunto de inmersión blanco.
5. Inspeccione visualmente la pequeña placa de circuitos situada debajo del conjunto de inmersión blanco.
6. Vuelva a colocar la rejilla y la chaveta en su lugar y doble las patas de la chaveta hacia arriba y alrededor de la entrada como estaban antes. Si no están dobladas hacia arriba y alejadas del mecanismo de volteo, impedirán un volteo completo.
7. Vuelva a colocar el colector y apriete los 4 tornillos.

# Conexión

## Conexión del convertidor TCP/RTU Modbus®

Para conectar un convertidor Modbus de estación meteorológica, asegúrese de que la comunicación entre la estación meteorológica y la red Modbus es correcta utilizando el siguiente diagrama de conexión:

### DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA

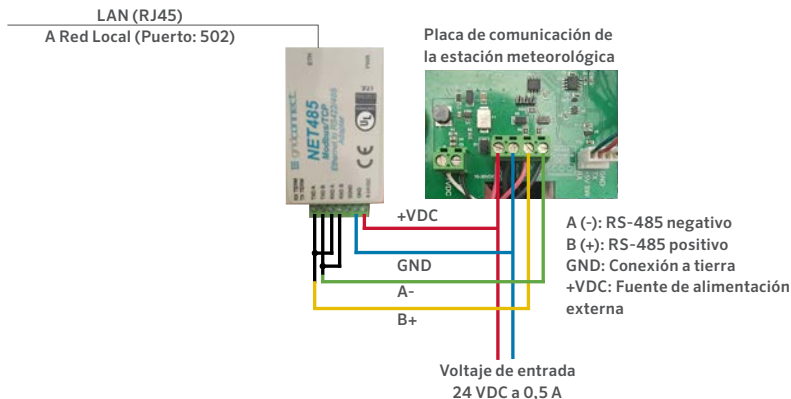


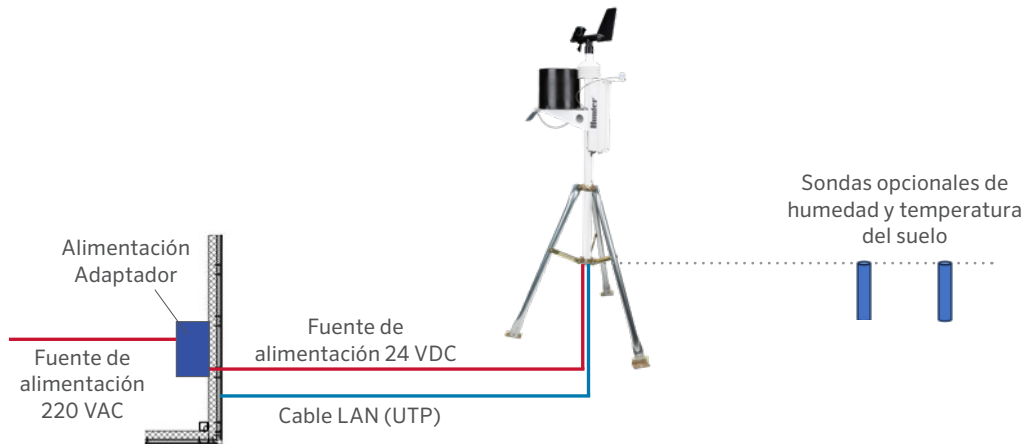


Diagrama de conexión

DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA  
(Opción 1)



## DIAGRAMA DE CONEXIÓN DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA (Opción 2)



## Métodos de asignación de la dirección IP

La dirección IP de la unidad debe configurarse antes de disponer de una conexión de red. Dispone de varias opciones para asignar una IP a su unidad.

Método	Descripción
Instalador de dispositivos	La dirección IP se asigna manualmente mediante una interfaz gráfica de usuario en un PC conectado a la red.
Telnet	La dirección IP y otros ajustes de red se asignan manualmente en una línea de comandos utilizando un sistema basado en UNIX o Windows. Sólo una persona a la vez puede iniciar sesión en el puerto de configuración (puerto 9999). Esto elimina la posibilidad de que varias personas intenten configurar la unidad de forma simultánea.

## Dirección IP

Su estación meteorológica debe tener una dirección IP única en su red. El administrador de sistemas suele proporcionar la dirección IP y la correspondiente máscara de subnet y gateway. La dirección IP debe estar dentro de un rango válido, ser exclusiva de su red y encontrarse en la misma subnet que su PC.

Dirección IP:

Máscara de subnet:

Gateway:

# Configuración

---

## DHCP

La unidad se entrega con una dirección IP predeterminada de 0.0.0.0, que activa automáticamente el DHCP.

Siempre que exista un servidor DHCP en la red, éste proporcionará a la unidad una dirección IP, una dirección de gateway y una máscara subnet cuando se inicie la unidad.

## AutoIP

La unidad se entrega con una dirección IP predeterminada de 0.0.0.0, que habilita automáticamente Auto IP en la unidad. AutoIP es una alternativa a DHCP que permite a los hosts obtener automáticamente una dirección IP en redes más pequeñas que pueden no tener un servidor DHCP. Se ha reservado explícitamente un rango de direcciones IP (de 169.254.0.1 a 169.254.255.1) para los dispositivos habilitados para AutoIP. El rango de direcciones AutoIP no debe utilizarse en Internet.

Si su unidad no puede encontrar un servidor DHCP, y usted no le ha asignado manualmente una dirección IP, la unidad selecciona automáticamente una dirección del rango reservado AutoIP. A continuación, la unidad envía una solicitud (ARP) a otros nodos de la misma red para comprobar si se está usando la dirección seleccionada.

- Si la dirección seleccionada no está en uso, la unidad la utiliza para la comunicación de subnet local.
- Si otro dispositivo está utilizando la dirección IP seleccionada, la unidad selecciona otra dirección del rango AutoIP y se reinicia. Después de reiniciar, la unidad envía otra solicitud ARP para ver si la dirección seleccionada está en uso, y así sucesivamente.

AutoIP no pretende sustituir a DHCP. La unidad seguirá buscando un servidor DHCP en la red. Si se encuentra un servidor DHCP, la unidad cambiará a la dirección proporcionada por el servidor DHCP y se reiniciará.

**Nota:** Si se encuentra un servidor DHCP, pero este deniega la solicitud de una dirección IP, la unidad no se conecta a la red, sino que espera y vuelve a intentarlo.

AutoIP puede desactivarse configurando la dirección IP de la unidad en 0.0.1.0. Este ajuste habilita DHCP pero deshabilita AutoIP.

# Configuración

## Configuración de IP estática

**Network Settings**

Network Mode:

**IP Configuration**

Obtain IP address automatically

Auto Configuration Methods

BOOTP:  Enable  Disable

DHCP:  Enable  Disable

AutoIP:  Enable  Disable

DHCP Host Name:

Use the following IP configuration:

IP Address:

Subnet Mask:

Default Gateway:

Para configurar la IP estática:

1. En "Configuración de red", haga clic en "Utilizar la siguiente configuración IP".
2. Introduzca la dirección IP, la máscara de subnet y la gateway predeterminada.
3. Cuando haya terminado, pulse "Aceptar".

**Serial Settings**

---

**Port Settings**

Channel:  Interface:

Baud Rate:  Data Bits:  Parity:  Stop Bits:

Flow Control Out:  Delay before Transmit (1):  ms Hold after Transmit(4):  ms

Flow Control In:  Wait til Active (2):  Delay after Active (3):  ms

Modem Control Out:

---

**Modbus**

Protocol:  RTU  ASCII Character Timeout:  ms (0=auto)

Tx Delay after Rx:  ms Message Timeout:  ms

---

Para establecer la configuración en serie del canal:

1. En el menú principal, haga clic en "Configuración en serie" (en Canal 1) para mostrar la ventana de configuración en serie.
2. En el campo "Protocolo", escriba RS485 de 2 hilos.
3. Seleccione Modbus RTU.
4. Cuando haya terminado, pulse "Aceptar".

# Configuración

## Configuración de la conexión Modbus/TCP

**Connection Settings**

Connect Protocol  
Protocol: **Modbus/TCP Server attached to slave(s)**

**Advanced Server Settings**

Modbus/TCP Port:  Queue Multiple Modbus/TCP Requests:  Yes  No

Fixed Slave Address:  (0=MB/TCP header) Allow Modbus Broadcast:  Yes  No

Use Bridge Error Codes (DAK/OBR):  Yes  No  
Swap 4x/Dx access to get 3x/Tx:  Yes  No

Swap Holding Reg (4x) access to Input Reg (3x) after offset:  (0 to disable)

Swap Coil Status (0x) access to Input Status (1x) after offset:  (0 to disable)

(Example: read of 40102 maps to 30602 if you enter 100)

**Preset Automated Scan Table (optional)**

No.	Unit Id (1-255)	Register Type	Offset	Count (1-124)	Frequency (ms)	
0	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="Holding Reg (4x)"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="23"/>	<input type="text" value="1000"/>	<input type="button" value="Remove"/>
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remove"/>

Para establecer la configuración en serie del canal:

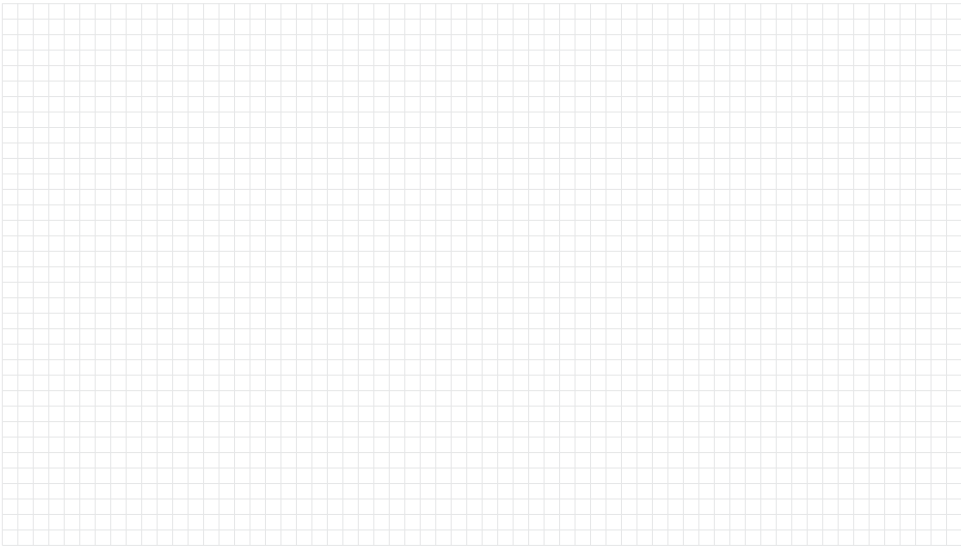
1. En "Protocolo", seleccione el Servidor Modbus/TCP.
2. En el campo Puerto Modbus TCP, escriba 502.
3. En la dirección Fixed Slave, escriba 60.
4. En la tabla de Automated Scano predefinida, introduzca el ID de la unidad 60, el registro de retención, compensación 1, 23 en el recuento y una frecuencia de 1000 ms.
5. Cuando haya terminado, pulse "Aceptar".



Registro de retención	Artículo	Tipo	Unidades	Factor de escala	Contenido
0	Fabricante	uint16	N/D	-	"RW" (0 x 5257)
1	Modelo	uint16	N/D	-	"S0" = MK-III, "S1" = AgroMet, "S2" = PVmet
2	Versión	uint16	N/D	-	0 x 0170, Versión de mapa "01" , Versión de firmware "70"
3	La temperatura ambiental	int16	Grados C	-1	Medido
4	Humedad	int16	%	1	Medido
5	Presión	int16	hPa	-1	Medido
6	Velocidad del viento	int16	m/s	-1	Medido
7	Dirección del Viento	int16	grados	1	Medido
8	Velocidad media del viento de 5 min	int16	m/s	-1	Medido
9	Dirección media del viento de 5 min	int16	grados	1	Medido
10	Ráfaga de viento (5 min)	int16	m/s	-1	Medido
11	Dirección de la ráfaga de viento	int16	grados	1	Medido

# Configuración

Registro de retención	Artículo	Tipo	Unidades	Factor de escala	Contenido
12	Precipitación	int16	Contador	1	Medido
13	Temperatura auxiliar 1	int16	Grados C	-1	Medido
14	Temperatura auxiliar 2	int16	Grados C	-1	Medido
15	Humedad del suelo 1	int16	kPa	1	Medido
16	Humedad del suelo 2	int16	kPa	1	Medido
17	Humedad del suelo 3	int16	kPa	1	Medido
18	Irradiancia solar 1	int16	W/m2	1	Medido
19	Irradiancia solar 2	int16	W/m2	1	Medido
20	Índice UV	int16	N/D	1	Medido
21	Humedad de las hojas	int16	%	1	Medido
22	Voltaje de la batería	int16	Voltios	-2	Medido



---

Lo que más nos motiva es contribuir al éxito de nuestros clientes. Aunque nuestra pasión por la innovación y la ingeniería está presente en todo lo que hacemos, esperamos que sea nuestro compromiso de ofrecerle una asistencia excepcional lo que le convenza a seguir formando parte de la familia de clientes de Hunter en los próximos años.



**Denise Mullikin, Presidente,  
Riego de Jardines e Iluminación Exterior**

---

**HUNTER INDUSTRIES** | *Built on Innovation*<sup>®</sup>  
1940 Diamond Street, San Marcos, CA 92078 EUA  
hunterirrigation.com

© 2024 Hunter Industries Inc. Hunter, el logotipo Hunter y otras marcas son marcas comerciales de Hunter Industries Inc. registradas en EE.UU. y otros países.