LAMBRECHT meteo

AN aem BRAND

15189 analogue

PRECIPITATION SENSOR ACCORDING TO JOSS-TOGNINI





Robustness meets design

The resistant and beautifully designed sensor has a linearised pulse output for high accuracy and easy connection to external data loggers! Its selectable analogue output signal substantially simplifies the connection to PLC. Winter-fit models and in general a long durability are guaranteed by weatherproof materials.

- selectable measuring ranges as well as absolute or gliding sums for the analogue output signals
- single device or part of an automatic weather station
- very reliable, weighing measuring system
- high-quality material
- easy installation
- connectable to Lambrecht's data logger met[LOG], Ser[LOG], PreLOG, TROPOS und SYNMET

APPLICATIONS

- classical meteorology and hydrology
- agriculture meteorology
- measuring networks of water suppliers
- lysimeter systems
- sewage plants
- Weather services
- airports

Professional Line	15189 analogue
Id-No.	00.15189.002050 Sensor with 2 cm^3 bucket, unheated 00.15189.004050 Sensor with 4 cm^3 bucket, unheated 00.15189.402050 Sensor with 2 cm^3 bucket, heated 00.15189.404050 Sensor with 4 cm^3 bucket, heated
Measuring range	2 cm^3: (2 g) volume of tipping bucket - 0.1 mm • 4 cm^3: (4 g) volume of tipping bucket - 0.2 mm
Accuracy	± 2 %
Resolution	2cm^3: 0...8 mm/min • 4cm^3: 0...16 mm/min
Analog output	0...20 mA = basic setting • 4...20 mA • 0...5/10 V - selectable current consump. ≤ 40 mA • supply voltage 18...30 VDC • max. load 600 Ω
Pulse output	for linearised, bounce-free output signal • at deactivated analogue output: current consump. max. 100 µA • typical 50 µA • supply voltage 5...30 VDC • switch load max. 30 VDC/ max. 0.5 A - at pure ohm load

Continued on page 2

PRODUCT-VIEW

LAMBRECHT meteo

AN aem BRAND

Professional Line	15189 analogue
Collection surface	200 cm^2/ WMO standard
Range of application	unheated: 0...+70 °C (frost resistant down to -20 °C) heated: -20...+70 °C - no icing - no snowdrift
Measuring elements	weighing tipping bucket system • precision stainless steel bucket acc. to Joss-Tognini
Design	mounting pipe Ø 60 mm
Heating data	dual-circuit heating • controlled temperature of 4 ± 2 °C within a range of -20...+4 °C heating power 150 W • supply voltage 24 VDC
Dimensions	H 292 mm • Ø 190 mm
Housing	aluminium • anodised
Weight	approx. 3 kg
Standards	WMO-No. 8 • VDI 3786 page 7 • EN 50081/82 • VDE 0100
Accessories (order separately)	32.15188.061090 Sensor cable 4 pole, 7 m 00.15091.600XXX Windshield according to Tretyakov for measuring height 1 m, 1.5 m and 2 m 32.15180.023020 bird defense ring 00.14966.200000 Power supply unit for heated sensors 32.15188.061020 Cable for power supply 4 pole, 1 m 32.15189.008000 Insect filter for 15189 unheated

As of: 05.09.2022

Machine Translated by Google



Características

- Sensor de precipitaciones para estaciones meteorológicas automáticas
- Sistema de cubo basculante de pesaje intercambiable según Joss-Tognini
- Balde basculante de 2 cm³ (2 g de agua) para una medición precisa de la precipitación en regiones con precipitaciones normales
- Balde basculante de 4 cm³ (4 g de agua) para una medición precisa de la precipitación en regiones con fuertes lluvias/lluvia tropical
- Conectable a un registrador de datos externo, por ejemplo, TROPOS
- Modelo de invierno (15189 H) con calefacción de 2 circuitos controlada electrónicamente
- Los materiales resistentes a la intemperie (aluminio anodizado, acero inoxidable) garantizan una larga durabilidad
- Embudo de acuerdo con el Estándar No. 8 de la OMM

Machine Translated by Google

Función

El sensor de precipitación de pesaje (15189) mide la cantidad de lluvia mediante un balde basculante desarrollado por Joss-Tognini, cuyos cojinetes se han dispuesto para baja fricción. Los errores que normalmente se producen por un vaciado incompleto debido a la tensión superficial se compensan automáticamente con la forma específica de la cubeta basculante.

El cubo basculante puede contener 2 cm³ (2 g) resp. 4 cm³ (4 g) de agua. La superficie colectora de 200 cm² (estándar de la OMM) significa que una carga de cubeta equivale a una tasa de precipitación de 0,1 mm resp. 0,2 mm por metro cuadrado.

Si se vuelca la cubeta, se cerrará el contacto de lengüeta que está integrado en el sensor. Esta salida de pulso puede escanearse eléctricamente, transmitirse de forma remota y grabarse.

Se puede lograr una señal sin rebotes utilizando la conexión eléctrica correspondiente. De lo contrario, la señal del contacto Reed se puede utilizar directamente, no sin rebotes, si esta función la realiza un registrador de datos adecuado (p. ej.
Ser[REGISTRO])).

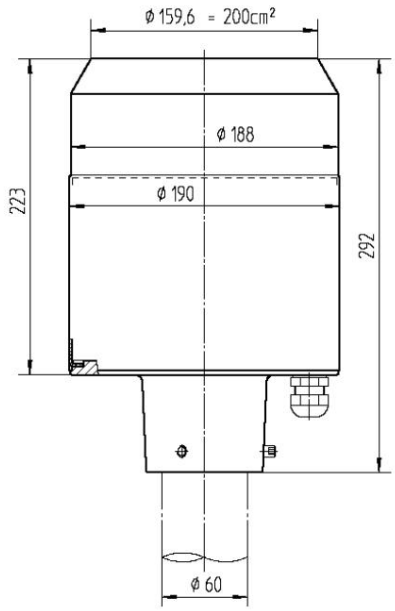
El sensor de precipitación (15189) está montado sobre un pedestal que está equipado con una pieza de conexión y está unido a un tubo con un diámetro exterior de 60 mm.

Para aplicaciones en regiones con nevadas, el modelo equipado con calentador (15189 H) garantiza la medición durante todo el año. Dos circuitos de calefacción controlados separados con la histéresis más baja proporcionan una temperatura óptima a la que normalmente se evitará la formación de nieve en el sensor y se minimizará la evaporación de las superficies calentadas.

El sensor de precipitaciones (15189) está hecho de aluminio resistente a la intemperie y acero inoxidable. Esto asegura una larga durabilidad.

Estos sensores de precipitación de alta tecnología cumplen con la normativa WMO.

Dibujo dimensional



Instalación

Montaje del sensor

El **sensor de precipitación (15189)** debe montarse en un tubo o poste con un diámetro exterior de 60 mm. Se recomienda un tubo de extensión metálico con una longitud mínima de 100 mm, si se utiliza un poste de madera.

Para facilitar el ajuste, coloque un nivel de burbuja en el borde de medición superior.

¡Atención! ¡No dañe el borde de medición!

Coloque el **sensor de precipitación (15189)** en el extremo del poste hasta que encaje. Usando la llave Allen provista (4 mm), apriete los tornillos en el pedestal de montaje de manera uniforme. Ajuste el borde de medición superior a una posición horizontal exacta. Al hacer esto, la cubeta basculante se colocará automáticamente en posición vertical dentro del dispositivo y funcionará de forma simétrica.

Desmontaje de la cubierta protectora Afloje el

tornillo con la llave Allen de 3 mm suministrada hasta que la cubierta protectora pueda girarse a la derecha hasta la posición de tope y sacarla hacia arriba.

Montaje de la cubeta basculante

Para evitar daños en el balde basculante durante el transporte, se empaqueta por separado y debe insertarse en el sensor de precipitaciones (15189) en el sitio solo después de montar el indicador en el mástil.

Para el montaje primero debe quitar la cubierta protectora.

¡Atención!

¡Al montar la cubeta basculante, proceda con la máxima precaución para que los bordes afilados de la cubeta basculante no se dañen y la pared central no se doble!

Durante el funcionamiento, la cuchara basculante descansa sobre los cojinetes de precisión de la cuchara. Para reducir la fricción, los cojinetes están hechos de Delrin resistente a la abrasión.

La cubeta basculante montada está asegurada contra eventuales cambios de posición por medio de dos placas.

Para insertar la cubeta basculante, primero se debe empujar hacia atrás la placa de bloqueo reubicable ***C.***

Ahora inserte la cubeta basculante F. Asegúrese de que el imán ***E*** fijado en la pared central de la cubeta basculante descanse debajo de la cápsula con el contacto de lengüeta incrustado D.

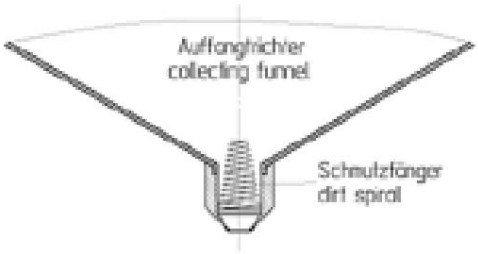
Finalmente, el balde basculante debe asegurarse empujando hacia atrás la placa de bloqueo reubicable C.

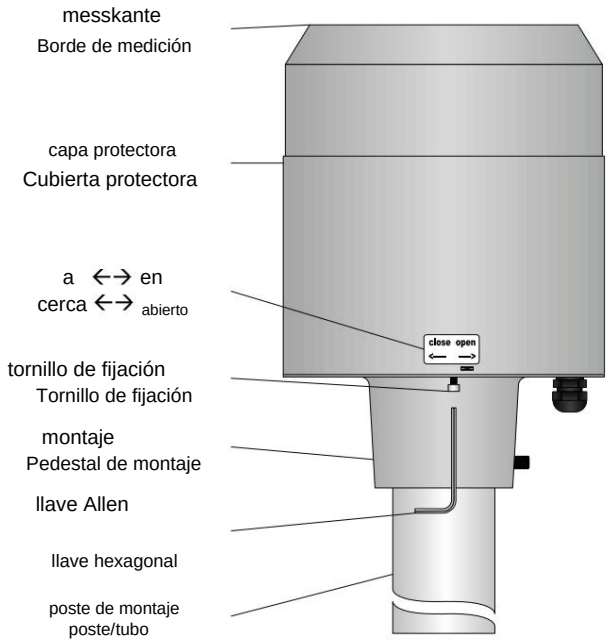
Machine Translated by Google

Montaje de la cubierta protectora

Al montar la cubierta protectora, asegúrese de que el signo "cerrar <-- --> abrir" (cerrar < - > para) esté colocado encima del tornillo de fijación. Especialmente cuando se usa la versión con calefacción, debe prestar atención a este paso. Esto evita que el cable de la calefacción de la cubierta protectora bloquee la cubeta basculante.

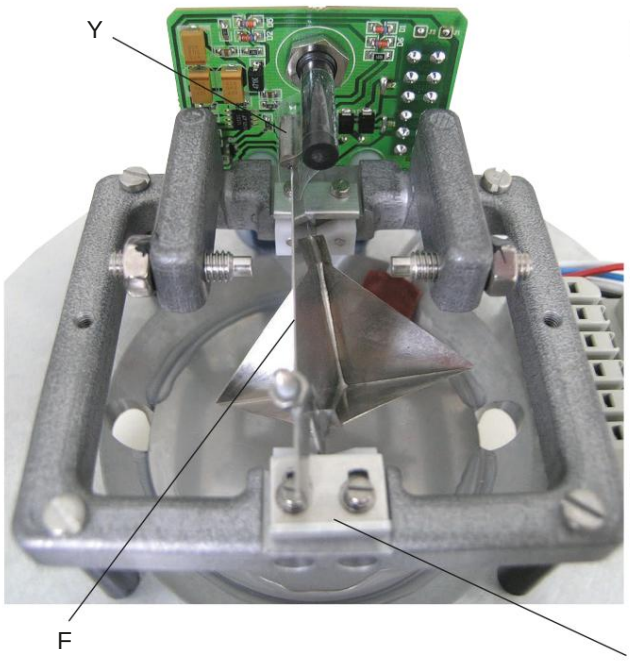
¡Atención! Para proteger el cubo basculante, la espiral de suciedad debe insertarse en el embudo colector.

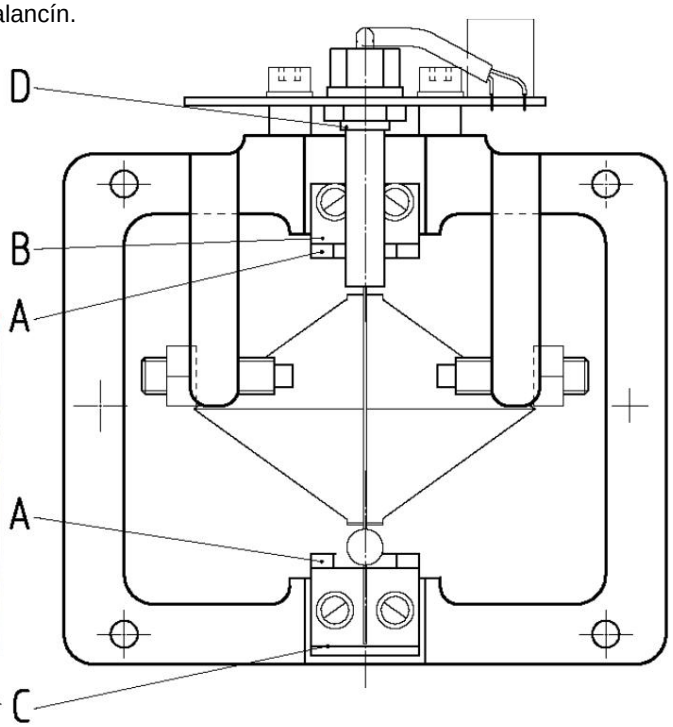




A: Cojinetes del balde basculante
B: placa de bloqueo fija
C: placa de bloqueo reubicable
D: contacto de caña
E: calentado (aquí se muestra a través de la inclinación de la cuchara)
F: Calentador de la funda basculante

Al instalar la cubierta protectora, asegúrese de que el signo "cerrar <-- --> abrir" (cerrar < - > abrir) esté colocado sobre el tornillo de fijación. Especialmente con el imán
Variante, presta atención a este paso. De esta forma se evita que los cables de la funda protectora del balde
bloqueen el balancín.





Machine Translated by Google

Conexiones eléctricas

El sensor se conectará al cable guiando el cable a través del prensaestopas del conducto hasta el conector dentro de la carcasa del sensor. Tipo de cable recomendado: 2 (4) x AWG 2O CU L sw; diámetro aprox. 5,1 mm

El cable no debe tener más de 11 m.

Cuando el cable se traslade al interior de la tierra, se recomienda proteger el cable con un tubo de plástico protector.

Uso de la señal de salida sin rebotes (ver figura página 6)

El circuito habitual de los sensores de precipitación es adecuado para la conexión a registradores de datos sin una entrada de impulsos propia libre de rebotes. Para esta aplicación se utilizan las abrazaderas 3 y 4.

Asegúrese de que el suministro de corriente para el sensor de precipitación con el circuito habitual no sea inferior a 100 µA (consulte también los datos técnicos).

Uso de la señal de salida directa (ver figura página 7)

Esta variante de circuito de los sensores de precipitación es adecuada para la conexión a registradores de datos con una entrada de impulsos sin rebotes. Para esta aplicación se utilizan las abrazaderas 1 y 6. En este caso no es necesaria la alimentación de corriente de la electrónica con 100 µA.

El registrador de datos meteorológicos LAMBRECHT TROPOS está equipado con una entrada sin rebotes. Por lo tanto, se utiliza la señal de salida directa del contacto Reed. Un beneficio adicional es un efecto de baja corriente.

(15189 H) Versión con calefacción

Versión, es decir, con calefacción controlada de 2 circuitos para embudo colector y tubo de desagüe.

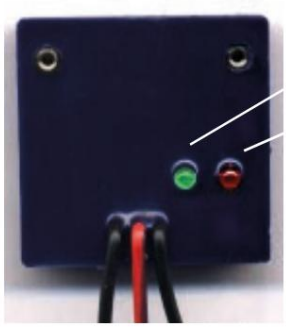
Conexiones eléctricas

Para la conexión de la calefacción se requiere un cable de 4 hilos, que debe aplicarse y conectarse a la fuente de alimentación de acuerdo con los *esquemas de conexión* con calefacción.

La **función de los elementos calefactores** también se puede probar a temperaturas ambiente por encima de la temperatura de control del termostato de estado sólido. Para esta sencilla prueba, se debe colocar un imán normal cerca de la carcasa azul del circuito de conmutación. Cuando alcance una temperatura superficial de aproximadamente 50 °C, la corriente se apagará.

Ambos módulos de termostato azules están instalados internamente en la superficie del embudo, así como en la parte inferior de la carcasa.

Las condiciones de funcionamiento se indicarán con diodos emisores de luz (LED) de colores en el módulo termostático: **verde:** tensión de alimentación calefacción encendida
rojo:



Machine Translated by Google

Operación inicial

Si el sistema del sensor ha sido completamente montado y ensamblado eléctricamente, el sensor estará listo para funcionar.
Se debe realizar una verificación operativa.

Comprobación de mantenimiento y funcionamiento

El sensor de precipitaciones casi no requiere mantenimiento. El sensor debe revisarse y limpiarse periódicamente para garantizar su correcto funcionamiento, ya que la acumulación de suciedad puede provocar errores de medición. El intervalo de tiempo de limpieza depende de las condiciones locales.

La **verificación operativa** del sensor se puede realizar mediante el uso de precipitación artificial. El volumen de 200 cm³ resp. Se debe canalizar un recipiente de prueba de agua de 400 cm³ (por cubos de 4 cm³) al embudo colector a través de una boquilla de tal manera que las gotas caigan en el embudo al lado de la salida. La boquilla del recipiente de prueba (diámetro aproximado de 0,6 mm) debe ajustarse para permitir que el agua fluya completamente hacia el embudo en 10 a 12 minutos.

Después de que haya pasado la precipitación artificial, se deberían haber contado 100 ± 2 vertidos de cubeta.

Enjuague bien el sensor para limpiarlo. Las partículas de suciedad adheridas al embudo colector o al tubo de salida se pueden quitar con un trozo de madera.

Si se obtienen resultados de medición no satisfactorios después de este procedimiento de limpieza, se debe desarmar el balde basculante para limpiarlo.

¡Se debe tener mucho cuidado de no dañar la cubeta basculante!

La cubeta basculante desmontada se puede limpiar colocándola en agua tibia con un poco de material para fregar y raspando con cuidado la suciedad no deseada con un pequeño trozo de madera.

Garantía

Tenga en cuenta la pérdida de garantía y la no responsabilidad por la manipulación no autorizada del sistema. Necesita un permiso por escrito de LAMBRECHT meteo GmbH para cambios en los componentes del sistema. Estas actividades deben ser operadas por un técnico calificado.

La garantía no cubre:

1. Daños mecánicos causados por impactos externos (por ejemplo, caída de hielo, desprendimiento de rocas, vandalismo).
2. Impactos o daños causados por sobretensiones o campos electromagnéticos que superen las normas y especificaciones de los datos técnicos.
3. Daños causados por un manejo inadecuado, por ejemplo, por herramientas incorrectas, instalación incorrecta, instalación eléctrica incorrecta (falsa polaridad), etc.
4. Daños causados por el uso del dispositivo más allá de las condiciones de operación especificadas.

Desecho

LAMBRECHT meteo GmbH cotiza y está registrada en el Stiftung Elektro-Wastegeräte Regístrese en:

WEEE-Reg.-No. DE 45445814

En la categoría de instrumentos de vigilancia y control, tipo de dispositivo: "Instrumentos de vigilancia y control para uso exclusivamente comercial".

Dentro de la UE



El dispositivo debe desecharse de acuerdo con las Directivas europeas 2002/96/EC y 2003/108/EC (Residuos de equipos eléctricos y electrónicos). ¡No deseche el dispositivo antiguo con la basura doméstica! Por un

Reciclaje y eliminación respetuosos con el medio ambiente de su antiguo dispositivo, póngase en contacto con una empresa certificada de eliminación de residuos electrónicos.

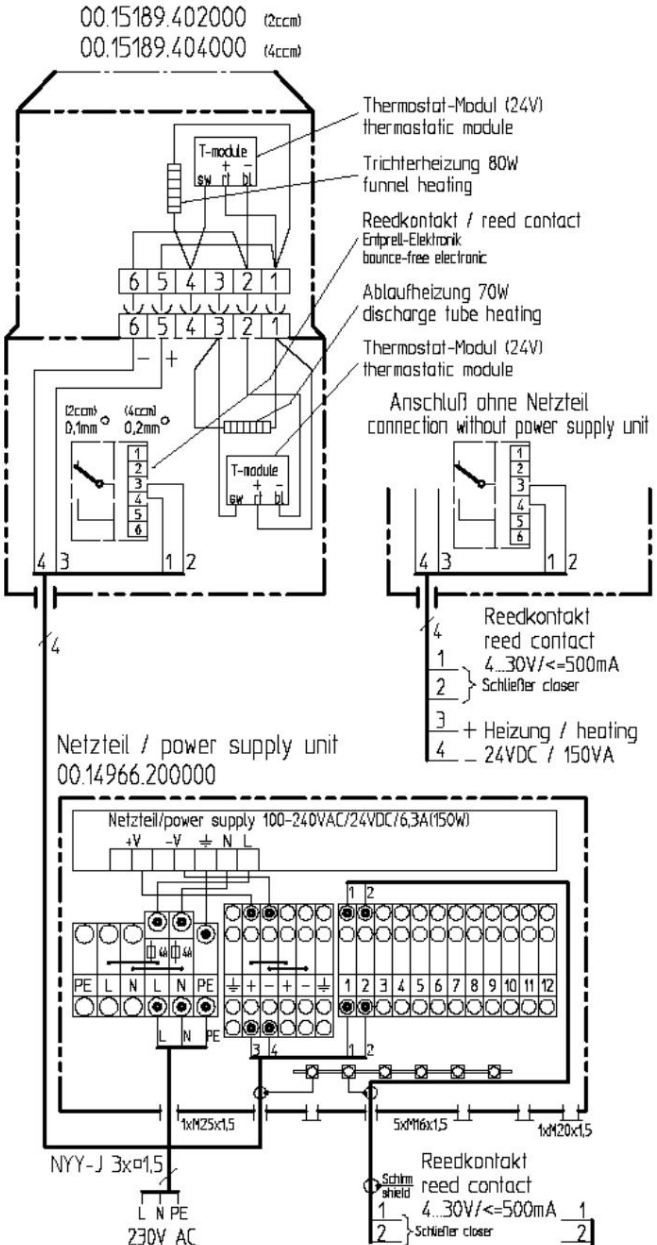
Fuera de la UE

Siga las normas de su país con respecto a la eliminación adecuada de equipos electrónicos de desecho.

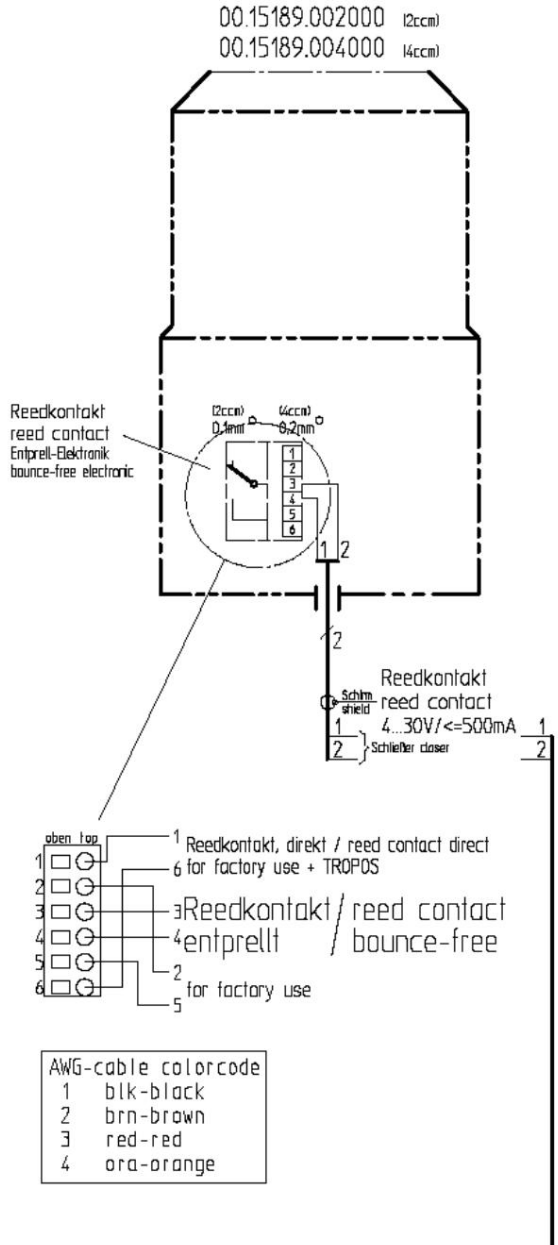
Machine Translated by Google

Diagramas de conexión para el uso de la salida de señal sin rebote (estándar) sin

con calefacción



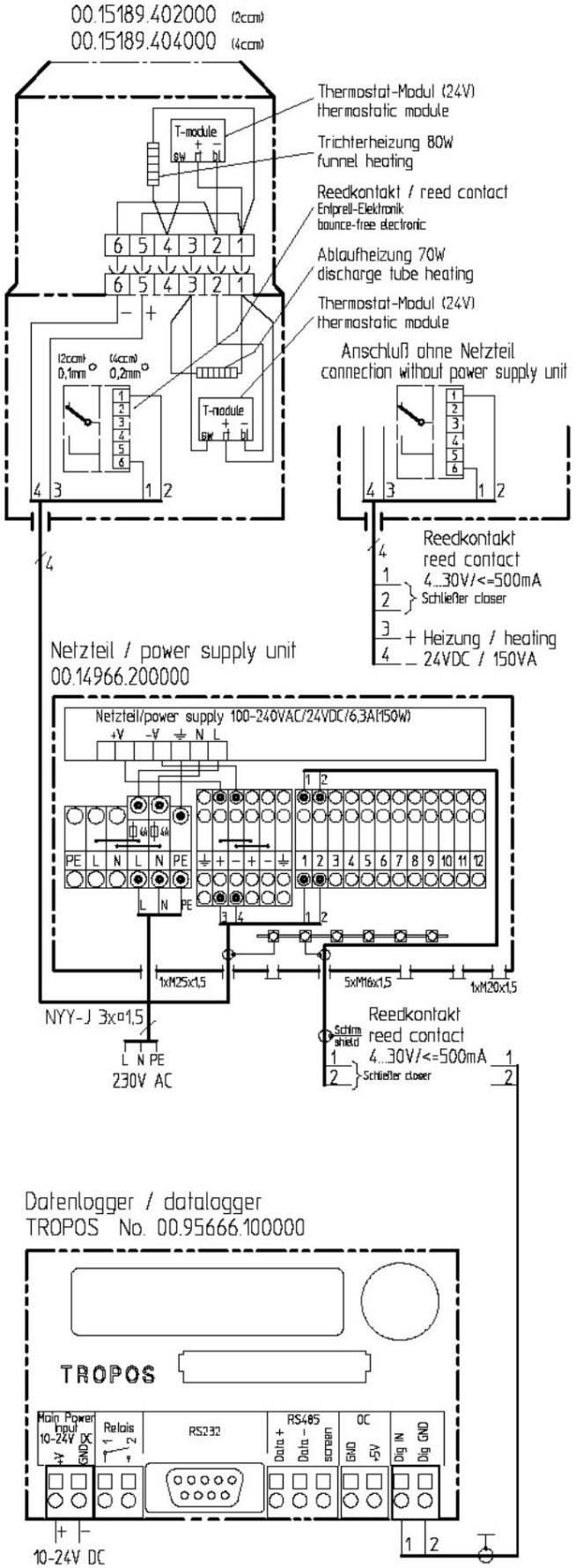
calefacción



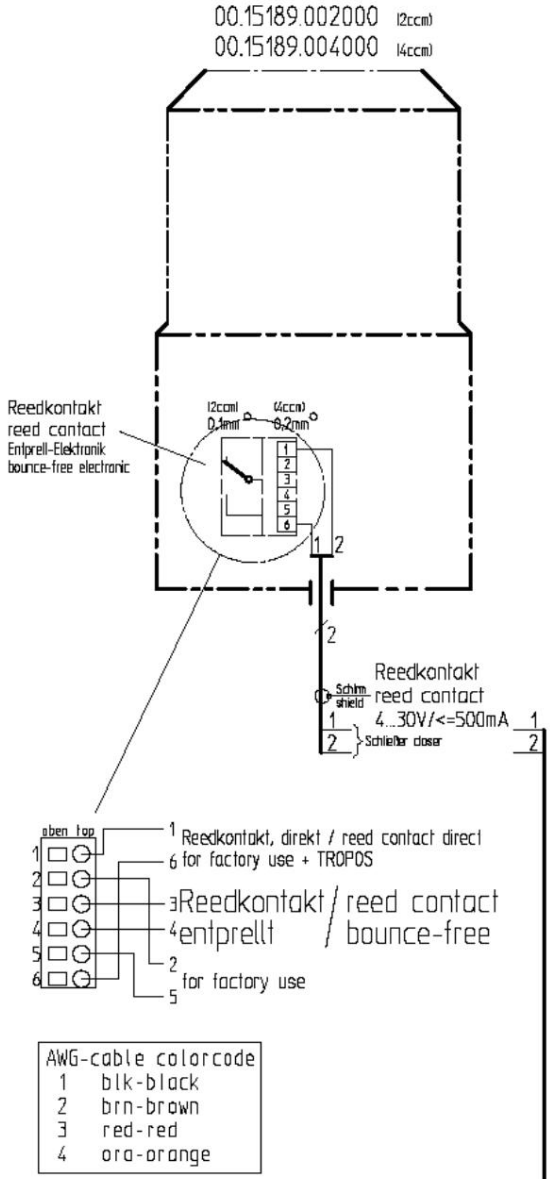
Machine Translated by Google

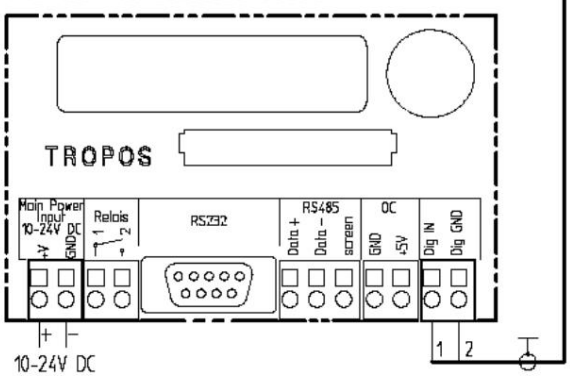
Esquemas de conexión al registrador de datos

TROPOS con calefacción



sin calefacción





Machine Translated by Google

Datos técnicos

(15189) Versión con cubeta de 2 cm3 , sin calentar Id-No. 00.15189.002 000

Principio de medición Balde basculante de pesaje diseñado según. según Joss-Tognini 2 cm³ (2 g de agua) - volumen del cubo 0...8 mm/ min Resolución 0,1 mm
Rango de medición Precisión ± 2 % con corrección de intensidad *)

Rango de aplicación0...+70 °C - medición Salida de pulso contacto reed · polaridad protegida · señal sin rebotes

Consumo de corriente máx. 100 µA · típico 50 µA Tensión de alimentación 4...30 VDC Carga máx. 30 VDC/ 0,5 A ver

Dimensiones

Adecuado para montaje Ø 60 mm
Peso aprox. 3 kg Normas VDI-3786 Bl. 7 EN 50081/82 • VDE 0100

(15189 W4) Versión con cubo de 4 cm3 , sin calefacción

Datos como (15189), pero para intensidad de precipitación muy alta

Id-No.	**00.15189.004 000**
Rango de medición	4 cm³ (4 g de agua) - volumen del cubo 0...16 mm/ min
Resolución	0,2 mm

(15189 H) Versión con cubeta de 2 cm3 , calentada

Datos como (15189) 00.15189.002 000, pero además con calefacción controlada de 2 circuitos:

Id-No.	**00.15189.402 000**
Datos de calefacción	Control electrónico, doble circuito 4 °C
Precisión	± 2 °C, temperatura controlada dentro de un rango de -20...+4 °C 80 W (embudo)
Poder de calefacción	70 W (toma/cubo basculante)

Tensión de alimentación 24 VDC / 150 W Rango de aplicación-20...+70 °C (sin formación de hielo, sin acumulación de nieve)

(15189 H W4) Variedad con cubo de 4 cm3, calentado

Fecha como (15189 W4) 00.15189.004 000, pero además con calefacción controlada de 2 circuitos, como (15189 H)

Id-No.	**00.15189.404 000**

**) La compensación de intensidad no se realiza en el sensor sino en el registrador de datos, como Ser[LOG]. met[LOG], PreLOG..*

Accesorios

(1518 S4) Mástil de acero inoxidable Id-No. 00.15180.400 000

(1518 S8) Mástil de cimentación de hormigón de acero inoxidable Id-No. 00.15180.800 050

(1518 U21a) Anillo de protección Id-No. 32.15180.021 010

(1518-49) Recogedor de suciedad (pieza de repuesto) Id-No. 33.15180.049 000

(15188 U60i) Cable de conexión sensor/ registro de datos L=7 m Id-No. 32.15188.060 090 (2 núcleos)

Para versiones con calefacción (versiones H)

(1496 S62) Unidad de fuente de alimentación Id-No. 00.14966.200 000

(15188 U61b) Cable de conexión sensor/ fuente de alimentación para montaje en mástil L ÿ 1 m; Id-No. 32.15188.061 020 (4 núcleos)

(14622 S22) Soporte para fuente de alimentación en el mástil Id-No. 32.14622.220 000

(15188 U61i)Cable de conexión sensor/fuente de alimentación L = 7 m; Id-No. 32.15188.061 090 (4 núcleos)

Instrucciones de

seguridad Este sistema está diseñado de acuerdo con las normas de seguridad aceptadas más modernas. Sin embargo, tenga en cuenta las siguientes reglas: 1. Antes de ponerlo en funcionamiento, lea todas las manuales!

2. Tenga en cuenta las directrices y/o normas internas y estatales específicas para la prevención de accidentes (p. ej., la asociación profesional). Si es necesario, pregunte a su representante de seguridad responsable.

3. Utilice el sistema de acuerdo con las normas del manual solamente.

4. Deje siempre el manual a mano en el lugar de trabajo del sistema.

5. ¡Utilice el sistema únicamente en condiciones técnicamente correctas! Hay que eliminar inmediatamente las influencias que perjudiquen la seguridad.

6. Tenga en cuenta la pérdida de garantía y la no responsabilidad por la manipulación no autorizada del sistema. Necesita un permiso por escrito de LAMBRECHT meteo GmbH para cambios en los componentes del sistema. Estas actividades deben ser operadas por un técnico calificado.

7. Evite la entrada de líquidos en los dispositivos sin permiso.

LAMBRECHT meteo GmbH
Friedlander Weg 65-67
37085 Gotinga
Alemania
Tel +49-(0)551-4958-0 Fax +49-(0)551-4958-813 Correo electrónico info@lambrecht.net
Internet www.lambrecht.net

Quality System certified by DQS according to DIN EN ISO 9001:2015 Reg. No. 003748 QM15



Features

- Precipitation sensor for automatic weather stations
- Exchangeable, weighing tipping bucket system according to Joss-Tognini
- 2 cm³ (2 g water) tipping bucket for precise precipitation measuring in regions with normal rain falls
- 4 cm³ (4 g water) tipping bucket for precise precipitation measuring in regions with heavy rain falls/ tropical rain
- Connectable to external data logger, e. g. TROPOS
- Winter-fit model (15189 H) with electronically controlled 2-circuit heating
- Weatherproof materials (anodized aluminium, stainless steel) guarantee a long durability
- Funnel according to the WMO Standard No. 8

Function

The weighing precipitation sensor (15189) measures the rain quantity by a tipping bucket developed by Joss-Tognini, the bearings of which have been arranged for low friction. Errors that normally occur due to incomplete draining because of surface tension are automatically compensated by the specific form of the tipping bucket.

The tipping bucket can hold 2 cm³ (2 g) resp. 4 cm³ (4 g) of water. The collecting surface of 200 cm² (WMO standard) means that one bucket charge is equivalent to a precipitation rate of 0.1 mm resp. 0.2 mm per square meter.

If the bucket is tipped, the reed contact that is integrated in the sensor will be closed. This pulse output can be electrically scanned, remotely transmitted and recorded.

A bounce-free signal can be achieved by using the corresponding electrically connection. Otherwise the signal of the reed contact can be used directly, not bounce-free, if this function will be carried out by an appropriate data logger (e. g. Ser[LOG])).

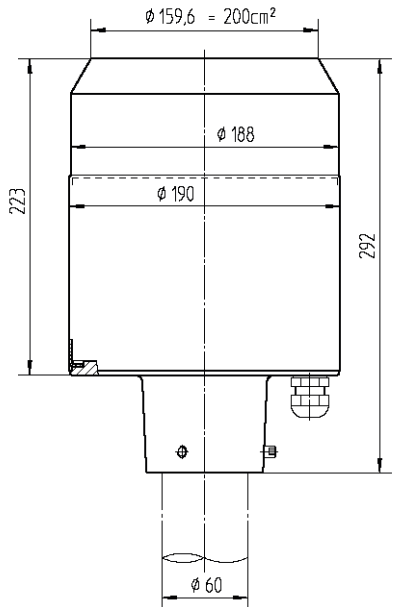
The precipitation sensor (15189) is mounted on a pedestal that is equipped with a connection piece and are attached to a tube with an outside diameter of 60 mm.

For application in snowfall regions the heater equipped model (15189 H) ensures all-year-round measurement. Two separate controlled heating circuits with lowest hysteresis are providing an optimal temperature at which snowing up of the sensor will normally be prevented and evaporation from the heated surfaces will be minimized.

The precipitation sensor (15189) is made of weather-resistant aluminium and stainless steel. This ensures a long durability.

These high-tech precipitation sensors comply with the regulations WMO.

Dimensional drawing



Installation

Mounting of the sensor

The **precipitation sensor (15189)** must be mounted on a tube or pole with an outside diameter of 60 mm. A metallic extension tube with a minimum length of 100 mm is recommended, if a wooden pole is used.

For easy adjustment place a spirit-level on the upper measuring edge.

Attention! Do not damage the measuring edge!

Place the **precipitation sensor (15189)** on the end of the pole until it fits in. By using the provided allen key (4 mm) , tighten the screws in the mounting pedestal evenly. Adjust the upper measurement edge to an exact horizontal position. By doing this, the tipping bucket will automatically be positioned vertically inside the device and will works symmetrically.

Dismounting of the protective covering

Loosening the screw with the provided 3 mm allen key until the protective covering can be turned right to the stop position and take off upward then.

Assembly of the tipping bucket

To avoid damage to the tipping bucket during transport, it is separately packed and should be inserted in the precipitation sensor (15189) on site only after mounting the gauge on the mast.

For the assembly first you must remove the protective covering.

Attention!

When fitting the tipping bucket, proceed with utmost caution so that the sharp edges of the tipping bucket are not damaged and the middle wall is not bent!

During operation the tipping bucket lies on the precision bucket bearings. To reduce the friction the bearings are made of abrasion-resistant delrin.

The mounted tipping bucket is secured against eventual changes of position by means of two plates.

To insert the tipping bucket, first the relocatable locking plate ***C*** must be pushed back.

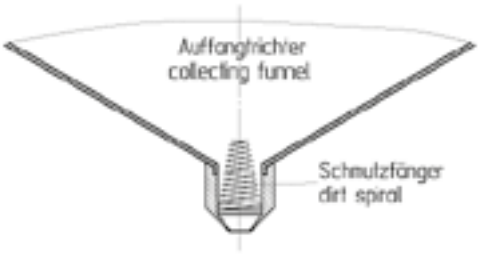
Now insert the tipping bucket ***F***. Make sure that the magnet ***E*** attached at the middle wall of the tipping bucket rests under the capsule with the embedded reed contact ***D***.

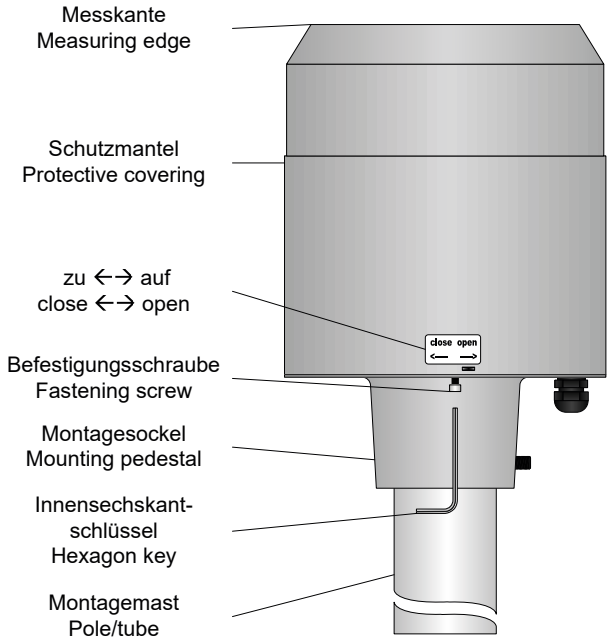
Finally the tipping bucket must be secured by pushing back the relocatable locking plate ***C***.

Mounting of the protective covering

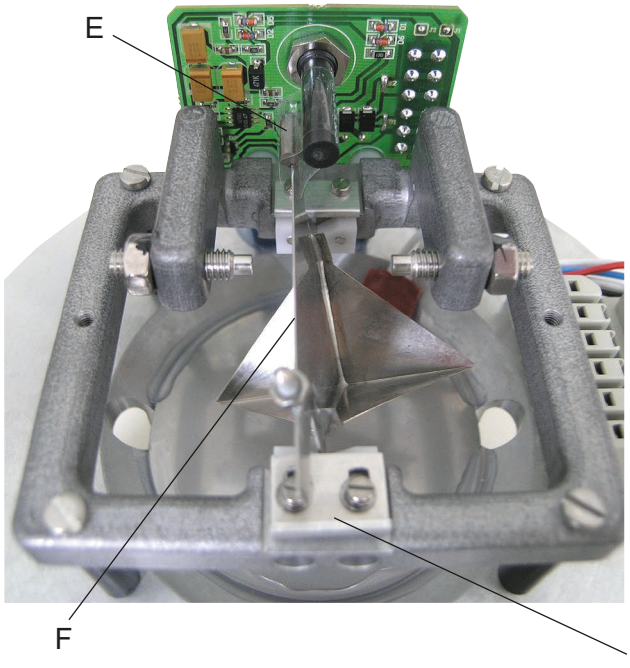
When mounting the protective covering, please make sure that the sign "close <-- --> open" (close < - > to) is positioned above the fixing screw. Especially when using the heated version you have to pay attention to this step. This avoids that the cable of the protective covering heating may block the tipping bucket.

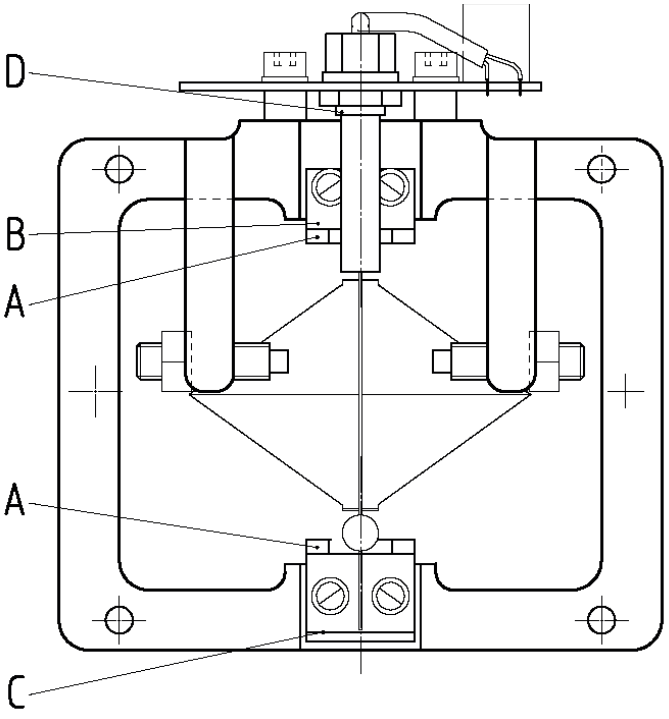
Attention! In order to protect the tipping bucket the dirt spiral must be inserted in the collecting funnel.





A: Tipping bucket bearings
B: Fixed locking plate
C: Relocatable locking plate
D: Reed contact
E: Magnet (here shown through inclination of the bucket)
F: Tipping bucket





Electrical connections

The sensor will be connected to the cable by leading the cable through the conduit gland to the connector inside the sensor housing. Recommended cable type:

2 (4) x AWG 2O CU L sw;
diameter approx. 5.1 mm

The cable should not be longer than 11 m.

When the cable is transferred inside the ground it is recommended to protect the cable with a protecting plastic tube.

Use of the bounce-free output signal (see figure page 6)

The usual circuit of the precipitation sensors is suitable for connection to data loggers without an own bounce-free impulse input. For this application the clamps 3 and 4 are used.

Make sure, that the current supply for the precipitation sensor with usual circuit is not less than 100 µA (see also technical data).

Use of the direct output signal (see figure page 7)

This circuit variant of the precipitation sensors is suitable for connection to data loggers with a bounce-free impulse input. For this application the clamps 1 and 6 are used. In this case the current supply of the electronics with 100 µA is not necessary.

The LAMBRECHT meteo data logger TROPOS is equipped with such a bounce-free input. Thus the direct output signal of the reed contact is used. An additional benefit is a low-current effect.

(15189 H) Version with heating

Version i. e. with a controlled 2-circuit heating for collecting funnel and drain pipe.

Electrical connections

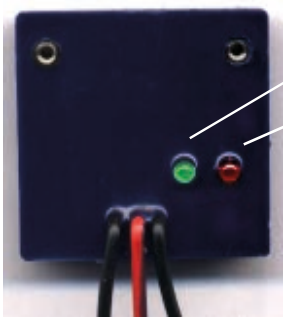
For the connection of the heating a 4-core cable is required, which has to apply and connect to the power supply unit according to the *connecting diagrams* with heating.

The **function of the heating elements** can be tested also at ambient temperatures above the control temperature of the solid-state thermostat. For this simple test a regular magnet has to be held close to the blue housing of the switching circuit. When reaching a surface temperature of approximately 50 °C the current will be switched off.

Both blue thermostat modules are fitted internally on the funnel surface as well as on the bottom of the housing.

The operational conditions will be indicated with colored light-emitting diodes (LED) on the thermostatic module:

green: supply voltage
red: heating on



Initial operation

If the sensor system has been completely mounted and electrically assembled, the sensor will be ready for operation. An operational check has to be performed.

Maintenance and operational check

The precipitation sensor is nearly maintenance-free. The sensor should be checked and cleaned periodically in order to guarantee its proper operation, because dirt accumulation may cause errors of measurement. The time interval of cleaning depends on the local conditions.

The **operational check** of the sensor may be performed by the use of artificial precipitation. The volume of a 200 cm³ resp. 400 cm³ (by 4 cm³ buckets) test container of water must be piped into the collecting funnel through a nozzle in such a way that the drops fall into the funnel beside the outlet. The nozzle of the test container (approx. diameter 0.6 mm) should be adjusted to allow a complete water run out into the funnel within 10 to 12 minutes.

After the artificial precipitation has gone through, 100 ± 2 bucket tippings should have counted.

Rinse the sensor thoroughly for cleaning. Clinging particles of dirt in the collecting funnel or outlet pipe may be removed with a piece of wood.

If unsatisfying measurement results occur after this cleaning procedure, the tipping bucket should be disassembled for cleaning.

Absolute care must be taken not to damage the tipping bucket!

The dismounted tipping bucket can be cleaned by placing it in warm water with some scouring material and by carefully scraping off unwanted dirt by using a small piece of wood.

Warranty

Please note the loss of warranty and non-liability by unauthorised manipulation of the system. You need a written permission from LAMBRECHT meteo GmbH for changes of system components. These activities must be operated by a qualified technician.

The warranty does not cover:

1. Mechanical damages caused by external impacts (e. g. icefall, rockfall, vandalism).
2. Impacts or damages caused by over-voltages or electromagnetic fields which are beyond the standards and specifications in the technical data.
3. Damages caused by improper handling, e. g. by wrong tools, incorrect installation, incorrect electrical installation (false polarity) etc.
4. Damages which are caused by using the device beyond the specified operation conditions.

Disposal

LAMBRECHT meteo GmbH is listed and registered at the Stiftung Elektro-Altgeräte Register ear under:

WEEE-Reg.-No. DE 45445814

In the category of monitoring and control instruments, device type: "Monitoring and control instruments for exclusively commercial use".

Within the EU



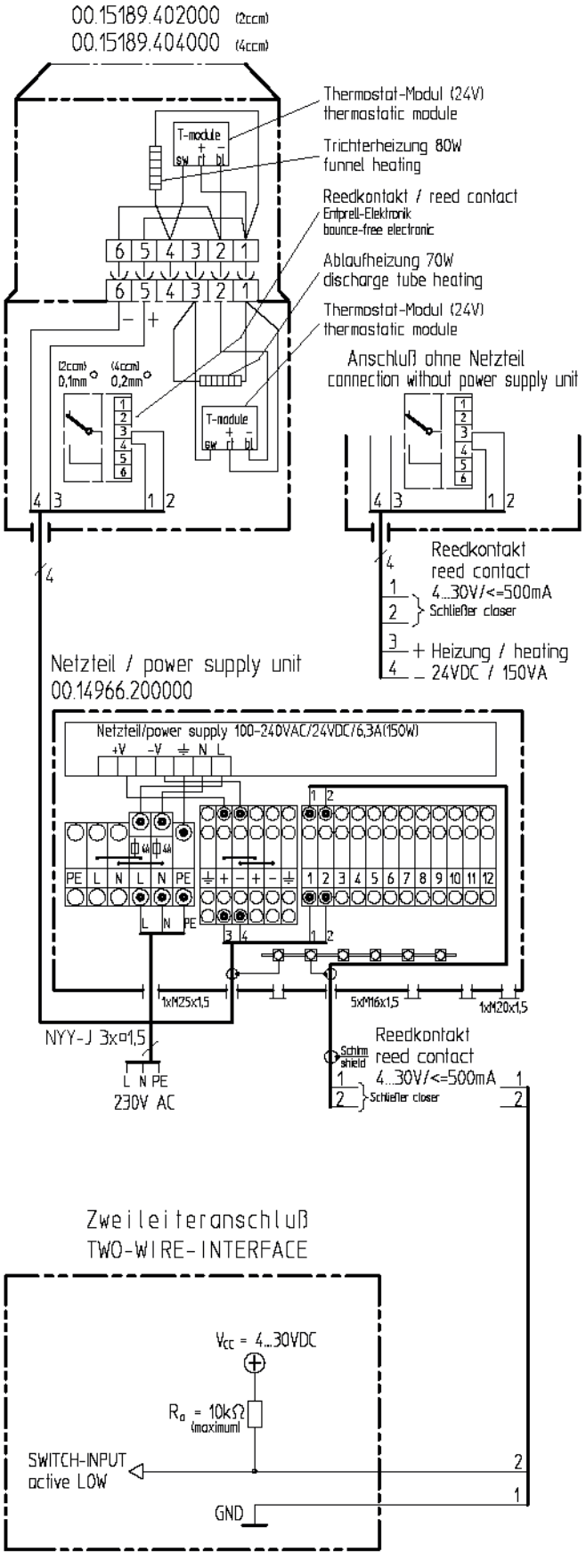
The device has to be disposed according to the European Directives 2002/96/EC and 2003/108/EC (Waste Electrical and Electronic Equipment). Do not dispose the old device in the household waste! For an environmentally friendly recycling and disposal of your old device, contact a certified disposal company for electronic waste.

Outside the EU

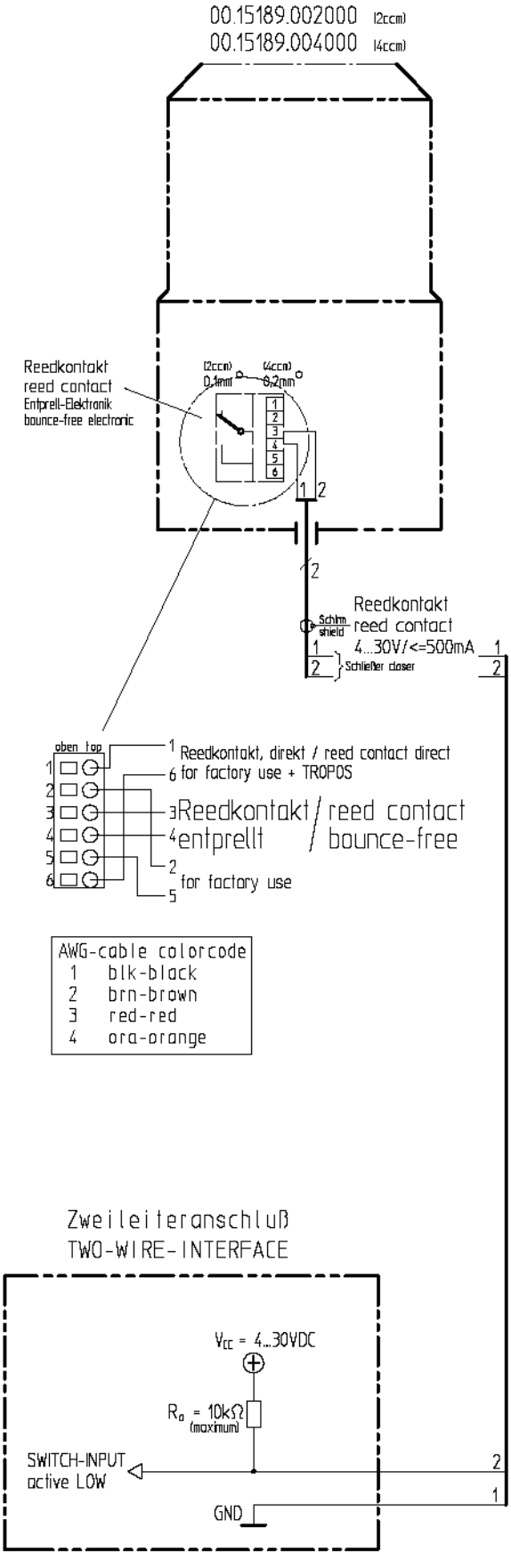
Please follow the regulations in your country regarding the appropriate disposal of waste electronic equipment.

Connecting diagrams for use of the bounce-free signal output (standard)

with heating

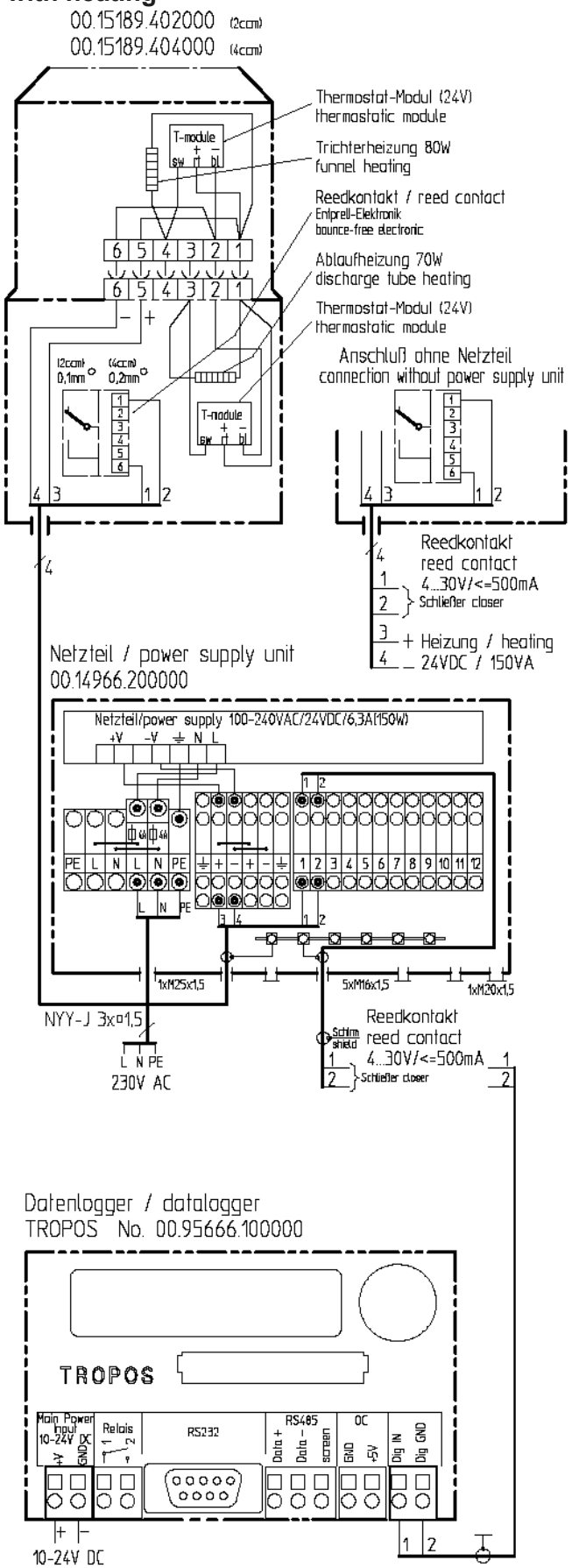


without heating

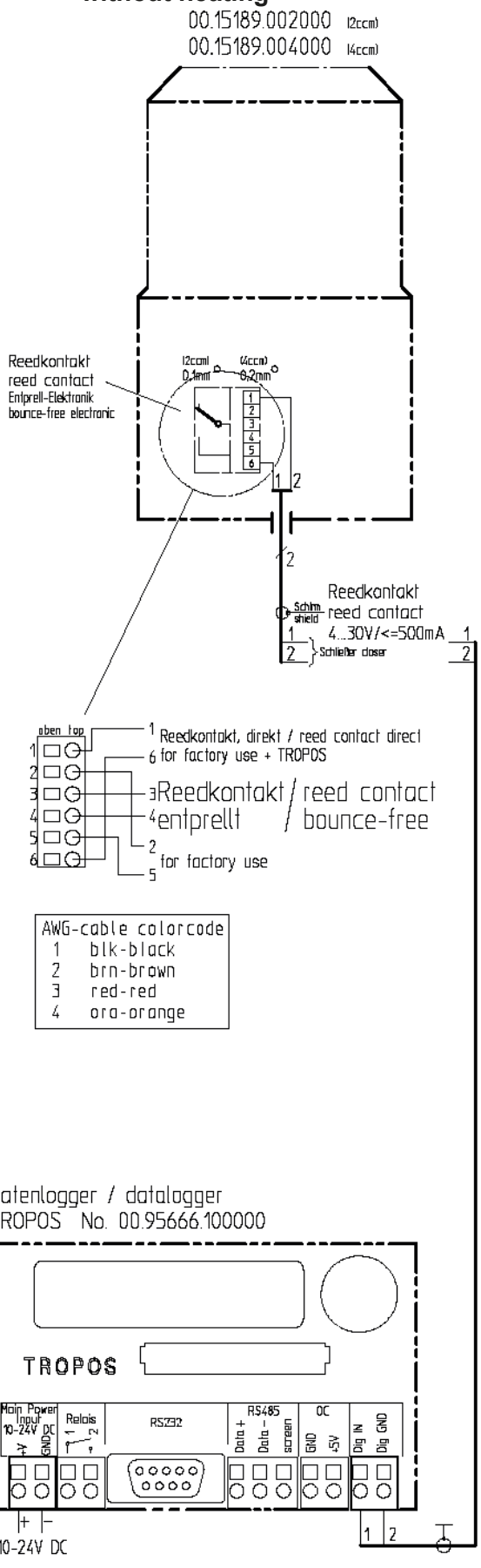


Connecting diagrams to data logger TROPOS

with heating



without heating



Technical data

(15189) Version with 2 cm³ bucket, unheated

Id-No.	**00.15189.002 000**
Measuring principle	weighing tipping bucket designed acc. to Joss-Tognini
Measuring range	2 cm³ (2 g water) - volume of bucket 0...8 mm/ min
Resolution	0.1 mm
Accuracy	± 2 % with intensity correction *)
Range of application	0...+70 °C - measuring
Pulse output	reed contact · polarity protected · bounce-free signal
Current consump.	max. 100 µA · typical 50 µA
Supply voltage	4...30 VDC
Load	max. 30 VDC/ 0.5 A
Dimensions	see dimensional drawing
Suitable for mounting	Ø 60 mm
Weight	approx. 3 kg
Standards	WMO-No. 8 • VDI 3786 Bl. 7 EN 50081/82 • VDE 0100

(15189 W4) Version with 4 cm³ bucket, unheated

Data like (15189), but for very high precipitation intensity

Id-No.	**00.15189.004 000**
Measuring range	4 cm³ (4 g water) - volume of bucket 0...16 mm/ min
Resolution	0.2 mm

(15189 H) Version with 2 cm³ bucket, heated

Data like (15189) 00.15189.002 000, but in additional with controlled 2-circuit-heating:

Id-No.	**00.15189.402 000**
Heating data	Electronic controlled, dual-circuit
Accuracy	4 °C ± 2 °C, controlled temperature within a range of -20...+4 °C
Heating power	80 W (funnel) 70 W (outlet/ tipping bucket)
Supply voltage	24 VDC / 150 W
Range of application	-20...+70 °C (no icing, no snowdrift)

(15189 H W4) Variety with 4 cm³ bucket, heated

Date like (15189 W4) 00.15189.004 000, but in additional with controlled 2-circuit-heating, like (15189 H)

Id-No.	**00.15189.404 000**

**) The intensity compensation is not performed in the sensor but in the data logger, such as Ser[LOG]. met[LOG], PreLOG..*

Accessories

(1518 S4)	Stainless steel mast Id-No. 00.15180.400 000
(1518 S8)	Stainless steel concrete foundation mast Id-No. 00.15180.800 050
(1518 U21a)	Protection ring Id-No. 32.15180.021 010
(1518-49)	Dirt pan (spare part) Id-No. 33.15180.049 000
(15188 U60i)	Connecting cable sensor/ data logging L=7 m Id-No. 32.15188.060 090 (2-core)

For versions with heating (H-versions)

(1496 S62)	Power supply unit Id-No. 00.14966.200 000
(15188 U61b)	Connecting cable sensor/ power supply unit for mounting at the mast L ≈ 1 m; Id-No. 32.15188.061 020 (4-core)
(14622 S22)	Holder for power supply unit on the mast Id-No. 32.14622.220 000
(15188 U61i)	Connecting cable sensor/ power supply unit L = 7 m; Id-No. 32.15188.061 090 (4-core)

Safety instructions

This system is designed according to the state-of-the-art accepted safety regulations. However, please note the following rules:

1. Before setting into operation, please read all appropriate manuals!
2. Please take notice of internal and state-specific guidelines and/or rules for the prevention of accidents (e.g. the professional association). If necessary ask your responsible safety representative.
3. Use the system according to the manual's regulations only.
4. Always leave the manual at hand at the place of work of the system.
5. Use the system in technically correct conditions only! You have to eliminate influences immediately which impair the security .
6. Please note the loss of warranty and non-liability by unauthorized manipulation of the system. You need a written permission of the LAMBRECHT meteo GmbH for changes of system components. These activities must be operated by a qualified technician.
7. Prevent the ingress of liquids into the devices without permission.

LAMBRECHT meteo GmbH
Friedländer Weg 65-67
37085 Göttingen
Germany

Tel +49-(0)551-4958-0
Fax +49-(0)551-4958-312
E-Mail info@lambrecht.net
Internet www.lambrecht.net

Quality System certified by DQS according to DIN EN ISO 9001:2015 Reg. No. 003748 QM15

Machine Translated by Google

VISTA DEL PRODUCTO

LAMBRECHT meteo

AN aem BRAND

15189 analógico SENSOR DE PRECIPITACIÓN SEGÚN JOSS TOGNINI





La robustez se encuentra con el diseño

¡El sensor resistente y bellamente diseñado tiene una salida de pulso linealizada para una alta precisión y fácil conexión a registradores de datos externos! Su señal de salida analógica seleccionable simplifica sustancialmente la conexión a PLC. Los modelos aptos para el invierno y, en general, una larga durabilidad están garantizados por materiales resistentes a la intemperie.

- **rangos de medición seleccionables, así como sumas absolutas o deslizantes para las señales de salida analógicas**
- **dispositivo único o parte de una estación meteorológica automática**
- **sistema de medición de pesaje muy fiable · material de alta calidad**
- **Fácil instalación**
- **conectable al registrador de datos de Lambrecht met[LOG], Ser[LOG], PreLOG, TROPOS y SYNMET**

APLICACIONES

· meteorología clásica e hidrología · meteorología agrícola · redes de medición de proveedores de agua · sistemas de lisímetro · plantas de tratamiento de aguas residuales

- **Servicios meteorológicos**
- **aeropuertos**

Línea Profesional	15189 analógico
Id-No.	00.15189.002050 Sensor con cubo de 2 cm3, sin calentar 00.15189.004050 Sensor con cubo de 4 cm3 , sin calentar 00.15189.402050 Sensor con cubo de 2 cm3 , calentado 00.15189.404050 Sensor con cubo de 4 cm3, calentado 2 cm3 : (2
Rango de medición	g) volumen de cubeta basculante - 0,1 mm 4 cm3 : (4 g) volumen de cubeta basculante - 0,2 mm
Precisión	± 2 %
Resolución	2cm3 : 0...8 mm/min 4cm3 : 0...16 mm/min
Salida analógica	0...20 mA = ajuste básico 4...20 mA 0...5/10 V - consumo de corriente seleccionable. 40mA tensión de alimentación 18...30 VDC máx. carga 600
Salida de pulsos	para señal de salida linealizada y sin rebotes con salida analógica desactivada: consumo de corriente. máx. 100 µA típico 50 µA tensión de alimentación 5...30 VDC carga del interruptor máx. 30 V CC/ máx. 0,5 A - con carga de ohmios puros

Continúa en la página 2

Machine Translated by Google

VISTA DEL PRODUCTO

Línea Profesional	15189 analógico
Superficie de recogida	200 cm2 / estándar OMM
Rango de aplicación	sin calefacción: 0...+70 °C (resistente a las heladas hasta -20 °C) calentado: -20...+70 °C - sin formación de hielo - sin acumulación de nieve
Elementos de medida	sistema de pesaje con cubeta basculante cubeta de acero inoxidable de precisión acc. a Joss-Tognini
Diseño	tubo de montaje Ø 60 mm
Datos de calefacción	calentamiento de doble circuito temperatura controlada de 4 ± 2 °C dentro de un rango de -20...+4 °C potencia de calefacción 150 W tensión de alimentación 24 VDC
Dimensiones	Alt. 292 mm Ø 190 mm
Alojamiento	aluminio anodizado
Peso	aprox. 3 kg
Estándares	OMM-No. 8 VDI 3786 página 7 EN 50081/82 VDE 0100
Accesorios (pedir por separado)	32.15188.061090 Cable de sensor 4 polos, 7 m 00.15091.600XXX Parabrisas según Tretyakov para medir alturas de 1 m, 1,5 m y 2 m 32.15180.023020 anillo de defensa de pájaros 00.14966.200000 Fuente de alimentación para sensores calefactados 32.15188.061020 Cable para alimentación 4 polos, 1 m 32.15189.008000 Filtro de insectos para 15189 sin calefacción

A partir del: 05.09.2022

CAMPBELL SCIENTIFIC®
WHEN MEASUREMENTS MATTER

HygroVUE10

Digital Temperature and Relative Humidity Sensor with M12 Connector



Rugged, Reliable, and Flexible

Simple to use and easy to maintain

Overview

The HygroVUE™10 offers a combined temperature and relative humidity element in an advanced digital sensor that is ideal for weather networks. The electronics within the sensor provide accurate measurements, and the sensor is easy to use. The digital SDI-12 output allows a simple connection and measurement by many data logging systems. Another benefit is that this digital output avoids the extra errors associated with measuring analog sensors.

A stainless-steel mesh filter on the HygroVUE™10 minimizes the effects of dust and dirt on the sensor while allowing air exchange around the sensor element and reducing the chances that condensation remains inside the filter cap. A small PTFE membrane filter is bonded to the surface of the element, which prevents any finer dust or mold from directly influencing the measurement.

Because the sensor housing is designed to withstand permanent exposure to various weather conditions and to fit inside a range of radiation shields (including compact shields), the HygroVUE™10 is truly suitable for a wide range of monitoring applications.

The HygroVUE™10 utilizes a latest-generation, Swiss-made, combined relative humidity and temperature element based on CMOSens® technology that offers good measurements, accuracy, and stability. Each element of the HygroVUE™10 is individually calibrated with the calibration corrections stored on the chip. You can easily change the sensor element in the field, which reduces your downtime and calibration costs.

Benefits and Features

- Uses a combined, pre-calibrated digital humidity and temperature element
- Field-changeable element for fast, on-site recalibration
- Digital SDI-12 output, allowing long cables with no added errors
- Simple data logger programming
- Low power consumption
- Wide operating voltage
- Rugged design with potted electronics
- Standard M12 connector with IP67 sealing rating

Detailed Description

Mounting

When you use the HygroVUE™10 outdoors, it is standard practice to install the sensor within a housing, known as a shield. The shield prevents solar radiation from heating the sensor and creating measurement errors. The radiation shield also provides a degree of protection from adverse weather, such as hail or driving rain. The most common type of shield is a relatively small, naturally ventilated screen that is low maintenance and requires no power.

The HygroVUE™10 is specifically designed for field use with dimensions to suit common radiation shields. (Campbell Scientific recommends the RAD10E 10-Plate Solar Radiation Shield.) You can mount the RAD10E on vertical or horizontal poles.

Field Calibration

Calibration is easy to carry out by simply changing the sensor element. As each sensor element is individually calibrated, no further adjustments of the sensor are required. This means that when you change the element, it returns the sensor to the factory calibration state for both temperature and humidity—without interrupting your measurement collection for long periods.

Specifications

Sensing Element	SHT35 modified by Campbell Scientific
Communication Standard	SDI-12 V1.4 (responds to a subset of commands)
Supply Voltage	7 to 28 Vdc
EMC Compliance	Tested and conforms to IEC61326:2013.
Standard Operating Temperature Range	-40° to +70°C
Main Housing Material	UV stable, white PET-P
Electronics Sealing Classification	IP67
Sensor Protection	Outer glass-filled polypropylene cap fitted with a stainless-steel mesh dust filter with nominal pore size of < 30 µm. The sensor element has a PTFE protective film with a filtration efficiency of > 99.99% for particles of 200 nm or larger size.
Sensor Connector	M12, male, 4-pole, A-coded
Cable	Polyurethane sheathed, screened cable, nominal diameter 4.8 mm (0.19 in.)
Field-Replaceable Chip or Recalibrate	Field-replaceable chip
Sensor Cap Diameter	12.5 mm (0.5 in.)
Body Diameter at Connector	18 mm (0.7 in.)
Length	180 mm (7.1 in.) without cable fitted
Sensor Body Weight	50 g (1.8 oz)
Weight	250 g (8.8 oz) with 5 m (16.4 ft) cable

Relative Humidity

Measurement Range	0 to 100% RH
Accuracy	⟩ ±2% (at 25°C, over the range 80 to 100% RH) ⟩ *-NOTE- The accuracy figures quoted are the 95% confidence limits relative to factory standards.* ⟩ ±1.5% (at 25°C, over the range 0 to 80% RH)
Short-Term Hysteresis	< ±1% RH
Additional Errors at Other Temperatures	< ±1% RH (over -40° to +60°C)
Long-Term Stability	±0.5% per year (maximum drift in clean air conditions)
Reported Resolution	0.001% RH
Repeatability	0.05% RH (3σ noise level)
Response Time with Filter	8 s (63% response time in air moving at 1 m/s)

Air Temperature

Measurement Range	-40°C to +70°C
-NOTE-	*The accuracy figures quoted are the 95% confidence limits relative to factory standards.*
Accuracy	⟩ ±0.1°C (over the range 20 to 60°C)

	±0.2°C (over the range -40 to +70°C)
Long-Term Drift	< 0.03°C per year
Reported Resolution	0.001°C
Repeatability	0.04°C (3σ noise level)

Response Time with Filter	< 130 s (63% response time in air moving at 1 m/s)
Calibration Traceability	NIST and NPL standards

Maximum Current Drain

Quiescent	50 µA
During Measurement	0.6 mA (takes 0.5 s)

For comprehensive details, visit: www.campbellsci.com/hygrovue10

CAMPBELL SCIENTIFIC®
Campbell Scientific, Inc. | 815 W 1800 N | Logan, UT 84321-1784 | (435) 227-9120 | www.campbellsci.com
AUSTRALIA | BRAZIL | CANADA | CHINA | COSTA RICA | FRANCE | GERMANY | INDIA | SOUTH AFRICA | SPAIN | THAILAND | UK | USA

© 2021 Campbell Scientific, Inc. | 07/21/2021

Machine Translated by Google

CAMPBELL SCIENTIFIC
WHEN MEASUREMENTS MATTER

HygroVUE10

Sensor digital de temperatura y humedad relativa con M12 Conector



Escabroso, Confiable, y Flexible

Simple de usar y fácil de mantener

Visión general

El HygroVUE™10 ofrece un elemento combinado de temperatura y humedad relativa en un sensor digital avanzado que es ideal para redes meteorológicas. La electrónica dentro del sensor proporciona mediciones precisas y el sensor es fácil de usar. La salida digital SDI-12 permite una conexión y medición sencillas por muchos sistemas de registro de datos. Otro beneficio es que esta salida digital evita los errores adicionales asociados con la medición de sensores analógicos.

Un filtro de malla de acero inoxidable en el HygroVUE™10 minimiza los efectos del polvo y la suciedad en el sensor mientras permite el intercambio de aire alrededor del elemento del sensor y reduce las posibilidades de que la condensación permanezca dentro de la tapa del filtro. Un pequeño filtro de membrana de PTFE está adherido a la superficie del elemento, que evita que cualquier polvo más fino o moho influya directamente en la medición.

Debido a que la carcasa del sensor está diseñada para soportar la exposición permanente a diversas condiciones climáticas y para encajar dentro de una gama de escudos de radiación (incluidos los escudos compactos), el HygroVUE™10 es verdaderamente adecuado para una amplia gama de aplicaciones de monitoreo.

El HygroVUE™10 utiliza un elemento combinado de temperatura y humedad relativa de fabricación suiza de última generación basado en la tecnología CMOSens® que ofrece buenas mediciones, precisión y estabilidad. Cada elemento del HygroVUE™10 se calibra individualmente con las correcciones de calibración almacenadas en el chip. Puede cambiar fácilmente el elemento del sensor en el campo, lo que reduce el tiempo de inactividad y los costos de calibración.

Beneficios y características

- Utiliza un elemento de temperatura y humedad digital combinado y precalibrado
- Elemento intercambiable en campo para una recalibración rápida en el sitio
- Salida digital SDI-12, que permite cables largos sin agregar errores
- Programación sencilla del registrador de datos
- Bajo consumo de energía
- Amplio voltaje de operación
- Diseño resistente con electrónica encapsulada
- Conector M12 estándar con clasificación de sellado IP67

Machine Translated by Google

Descripción detallada Montaje Cuando

utiliza el HygroVUE™10 en exteriores, es

una práctica estándar instalar el sensor dentro de una carcasa, conocida como protección. El escudo evita que la radiación solar caliente el sensor y cree errores de medición. El escudo de radiación también proporciona un grado de protección contra el clima adverso, como el granizo o la lluvia torrencial. El tipo de escudo más común es una pantalla relativamente pequeña, con ventilación natural, que requiere poco mantenimiento y no requiere energía.

El HygroVUE™10 está diseñado específicamente para uso en campo con dimensiones para adaptarse a pantallas de radiación comunes. (Campbell Scientific recomienda el RAD10E 10-Plate Solar Radiation Escudo.) Puede montar el RAD10E en postes verticales u horizontales.

Calibración de campo

La calibración es fácil de realizar simplemente cambiando el elemento sensor. Como cada elemento del sensor se calibra individualmente, no se requieren más ajustes del sensor. Esto significa que cuando cambia el elemento, el sensor vuelve al estado de calibración de fábrica tanto para la temperatura como para la humedad, sin interrumpir la recopilación de mediciones durante períodos prolongados.

Especificaciones

Elemento de detección	SHT35 modificado por Campbell Científico
Estándar de comunicación	SDI-12 V1.4 (responde a un subconjunto de comandos)
Voltaje de suministro	7 a 28 V CC
Cumplimiento EMC	Probado y conforme a IEC61326:2013.
Funcionamiento estándar Rango de temperatura	-40° a +70°C
Material de la carcasa principal	PET-P blanco estable a los rayos UV
Sellado de electrónica Clasificación	IP67
Protección de sensores	Tapa exterior de polipropileno relleno de fibra de vidrio equipada con un filtro de polvo de malla de acero inoxidable con un tamaño de poro nominal de < 30 µm. El elemento sensor tiene una película protectora de PTFE con una eficiencia de filtración de > 99,99 % para partículas de 200 nm o de mayor tamaño.
Conector del sensor	M12, macho, 4 polos, codificación A
Cable	Cable apantallado con revestimiento de poliuretano, diámetro nominal de 4,8 mm (0,19 pulg.)
Chip reemplazable en campo o recalibrar	Chip reemplazable en campo
Diámetro de la tapa del sensor	12,5 mm (0,5 pulg.)
Diámetro del cuerpo en Conector	18 mm (0,7 pulg.)
Longitud	180 mm (7,1 pulg.) sin cable instalado
Peso del cuerpo del sensor	50 g (1,8 onzas)
Peso	250 g (8,8 onzas) con cable de 5 m (16,4 pies)

Humedad relativa

Rango de medicion	0 a 100% HR
Precisión	›› ±2 % (a 25 °C, en el rango de 80 a 100 % de HR) ›› -NOTA- Las cifras de precisión del límites citados en relación con los estándares. 95% de confianza son fábrica ›› ±1,5 % (a 25 °C, en el rango de 0 a 80 % de HR)
Histéresis a corto plazo	< ±1% HR
Errores adicionales en otros Temperaturas	< ±1% HR (sobre -40° a +60°C)
Estabilidad a largo plazo	±0,5 % por año (deriva máxima en condiciones de aire limpio)
Resolución informada	0,001 % de humedad relativa
Repetibilidad	0,05% HR (nivel de ruido 3ÿ)
Tiempo de respuesta con filtro 8 s	(63 % de tiempo de respuesta en aire moviéndose a 1 m/s)

Temperatura del aire

Rango de medicion	-40°C a +70°C
-NOTA-	Las cifras de precisión citaron los límites a los estándares de fábrica relativos son a un nivel de confianza del 95%
Precisión	›› ±0,1 °C (en el rango de 20 a 60 °C)

Machine Translated by Google

	±0,2 °C (en el rango de -40 a +70 °C)
Deriva a largo plazo	< 0.03°C por año
Resolución informada	0.001°C
Repetibilidad	0,04 °C (3ÿ nivel de ruido)

Tiempo de respuesta con filtro	< 130 s (63 % de tiempo de respuesta en aire moviéndose a 1 m/s)
Trazabilidad de calibración	Estándares NIST y NPL

Consumo de corriente máximo

Inactivo	50 µA
Durante la medición	0,6 mA (tarda 0,5 s)

© 2021 Campbell Scientific, Inc. | 21/07/2021

Product Manual

Sensor

HygroVUE™10

Temperature and Relative Humidity Sensor



Revision: 11/2022

Copyright © 2019 – 2022
Campbell Scientific, Inc.

RELIABLE SINCE 1974 MONITORING

CAMPBELL SCIENTIFIC

Table of contents

1. Introduction **1**

2. Precautions **1**

3. Initial inspection **1**

4. QuickStart **2**

5. Overview **5**

6. Specifications **5**

6.1 Temperature measurement 6

6.2 Relative humidity measurement 6

7. Installation **7**

7.1 Wiring to data logger 7

7.2 Data logger programming 8

7.3 CRBasic programming 8

7.4 Siting 9

7.4.1 Installation in a radiation shield 10

7.4.2 Mount the shield 11

8. Operation **12**

8.1 Sensor measurement 12

8.2 Measurements in programs with fast scan rates 14

8.3 Long cables 14

8.4 Power conservation 15

8.5 Measuring multiple SDI-12 sensors 15

9. Troubleshooting and maintenance **15**

9.1 Troubleshooting 16

9.2 Maintenance 16

9.3 Calibration 17

9.4 Sensor element replacement 17

10. Attributions and references **19**

Appendix A. Importing Short Cut code into CRBasic Editor **21**

Appendix B. CRBasic example program **22**

Appendix C. Environmental performance **24**

C.1 Exposure to pollutants 24
C.2 Operating range of the RH element 24
C.3 Measurement below 0 °C 25

Appendix D. SDI-12 sensor support **26**

D.1 SDI-12 command basics 26
D.1.1 Acknowledge active command (a!) 27
D.1.2 Send identification command (aI!) 27
D.1.3 Start verification command (aV!) 28
D.1.4 Address query command (?!) 28
D.1.5 Change address command (aAb!) 28
D.1.6 Start measurement commands (aM!) 29
D.1.7 Start concurrent measurement commands (aC!) 29
D.1.8 Start measurement commands with cyclic redundancy check (aMC! and aCC!) 31
D.1.9 Stopping a measurement command 31
D.1.10 Send data command (aD0! ... aD9!) 31
D.1.11 Continuous measurement command (aR0! ... aR9!) 32
D.2 References 32
D.3 SDI-12 transparent mode 32
D.3.1 Changing an SDI-12 address 33

Appendix E. Sensor element calibration **36**

1. Introduction

The HygroVUE™10 Temperature and Relative Humidity Sensor is designed for general meteorological and environmental applications. It is part of a range of HygroVUE sensors. The HygroVUE sensors feature a low maintenance design with a highly stable and accurate replaceable RH chip that will lower the total cost of deployment throughout a network. The HygroVUE 10 uses the SDI-12 communications protocol to communicate with any SDI-12 recorder, simplifying wiring and programming.

2. Precautions

- READ AND UNDERSTAND the Safety section at the back of this manual.
- When opening the shipping package, do not damage or cut the cable jacket. If damage to the cable is suspected, consult with a Campbell Scientific support engineer.
- Although rugged, the HygroVUE 10 should be handled as a precision scientific instrument.

3. Initial inspection

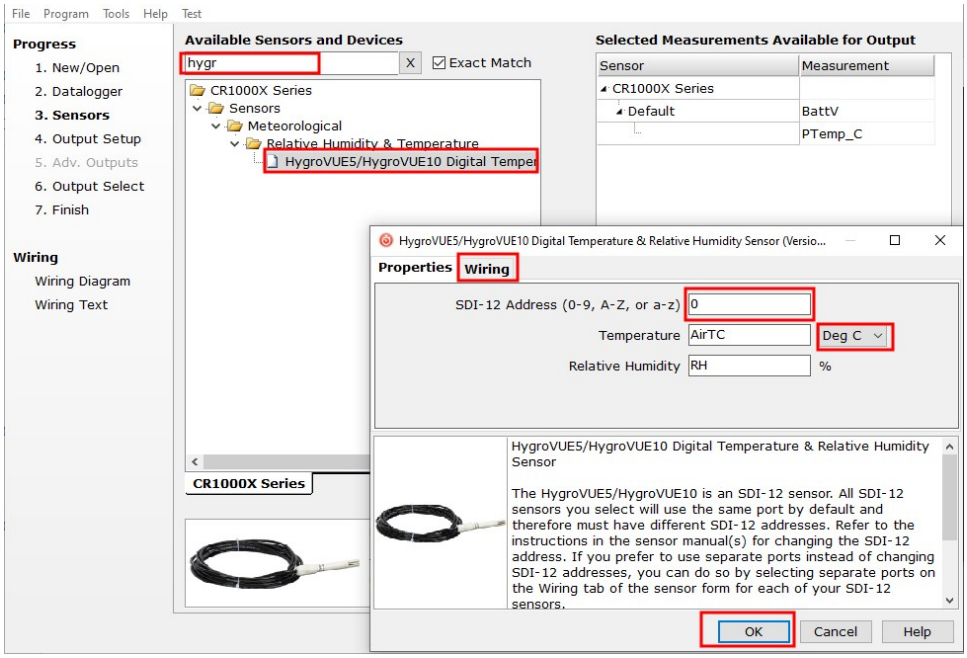
- Check the packaging and contents of the shipment. If damage occurred during transport, immediately file a claim with the carrier. Contact Campbell Scientific to facilitate repair or replacement.
- Check model information against the shipping documents to ensure the expected products and the correct lengths of cable are received. Model numbers are found on each product. On cables and cabled items, the model number is usually found at the connection end of the cable. Report any shortages immediately to Campbell Scientific.

4. QuickStart

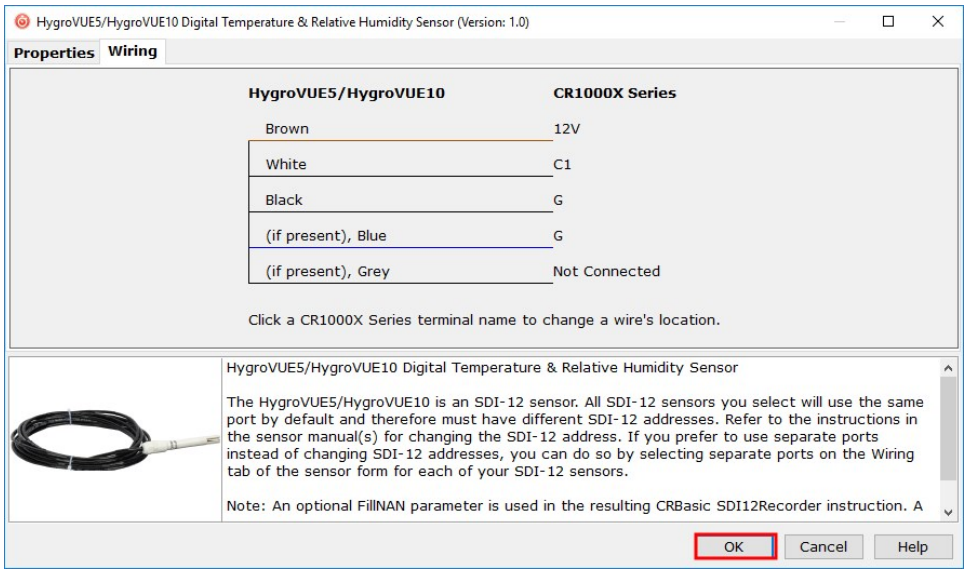
A video that describes data logger programming using ***Short Cut*** is available at: www.campbellsci.com/videos/cr1000x-data logger-getting-started-program-part-3. ***Short Cut*** is an easy way to program your data logger to measure the sensor and assign data logger wiring terminals. ***Short Cut*** is available as a download on www.campbellsci.com. It is included in installations of ***LoggerNet***, ***RTDAQ***, and ***PC400***.

The following procedure also shows using ***Short Cut*** to program the sensor.

1. Open ***Short Cut*** and click **Create New Program**.
2. Double-click the data logger model.
3. In the **Available Sensors and Devices** box, type HygroVUE10 or locate the sensor in the **Sensors** > **Meteorological** > **Relative Humidity & Temperature** folder. Double-click **HygroVUE5/HygroVUE10 Temperature & Relative Humidity Sensor**. Temperature units default to degrees Celsius. This can be changed by clicking the **Deg C** box and selecting **Deg F**, for degrees Fahrenheit, or **K** for Kelvin. **SDI-12 Address** defaults to 0. Enter the correct **SDI-12 Address** for the HygroVUE 10 if it has been changed from the factory-set default value.

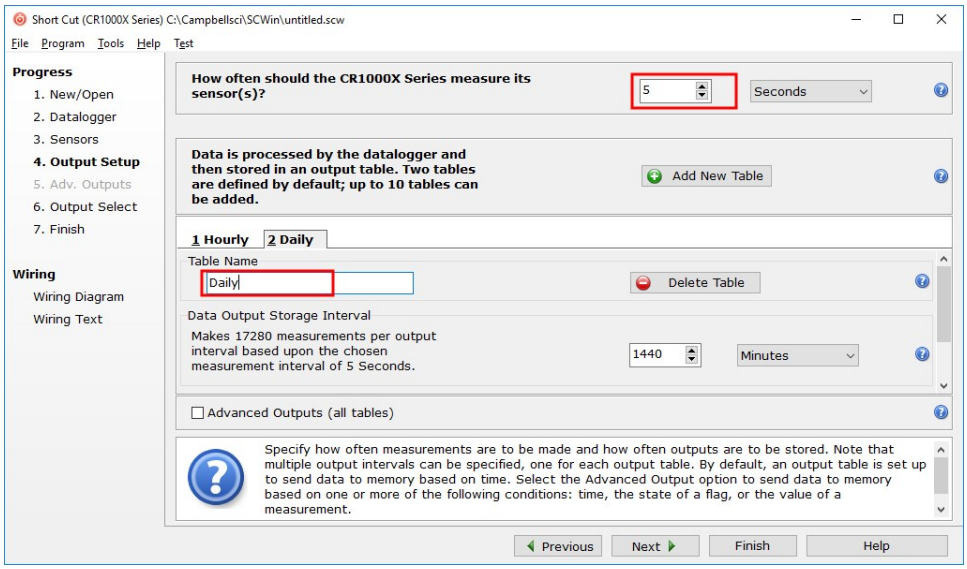


4. Click the **Wiring** tab to see how the sensor is to be wired to the data logger. The default control terminal for SDI-12 is **C1**. To change to another terminal, click the terminal name and select another terminal. Click **OK** after wiring the sensor.

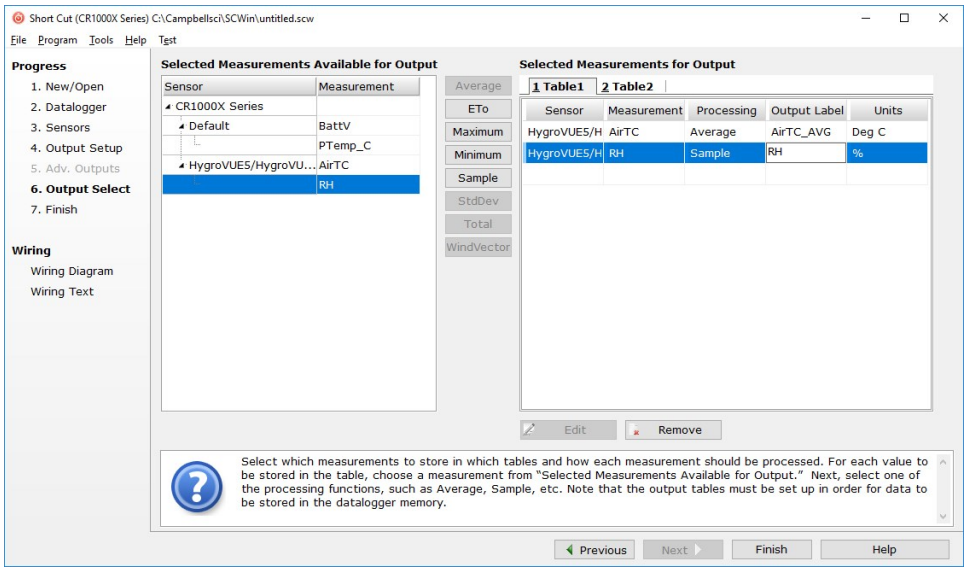


5. Repeat steps three and four for other sensors you want to measure. Click **Next**.
6. In **Output Setup**, type the scan rate (5 seconds or longer), meaningful table names, and the **Data Output Storage Interval**. Click **Next**.

> **NOTE:**
> Making measurements from the HygroVUE 10 more frequently than 5 seconds can result in small additional errors due to self-heating of the element. If the main scan rate needs to be faster than this, please read Sensor measurement (p. 12) and Measurements in programs with fast scan rates (p. 14) about alternate programming techniques.



7. Select the measurement and its associated output option.



8. Click **Finish** and save the program. Send the program just created to the data logger if the data logger is connected to the computer.
9. If the sensor is connected to the data logger, check the output of the sensor in the data display in ***LoggerNet***, ***RTDAQ***, or ***PC400*** to make sure it is making reasonable measurements.

5. Overview

The HygroVUE 10 sensor uses a single-chip element that incorporates both a temperature and an RH sensor. Each element is individually calibrated with the calibration corrections stored on the chip. The element is easily changed in the field, reducing downtime and calibration costs.

Electronics within the HygroVUE 10 control the measurement made by the sensor element, apply temperature and linearization corrections to the readings, and present the data via SDI-12 to a data logger.

A stainless steel mesh filter minimizes the effects of dust and dirt on the sensor while allowing air exchange around the sensor element and reducing the chances of condensation remaining inside the filter cap. A small PTFE membrane filter is bonded to the surface of the element which prevents any finer dust or mold from directly influencing the measurement.

The sensor housing is designed to withstand permanent exposure to weather and to fit into a range of radiation shields, including compact shields.

6. Specifications

Compatibility:	Fully SDI-12 V1.3-compliant digital output (verified with an SDI-12 Verifier (www.sdi-12-verifier.com ↗). Compatible with SDI-12 V1.4 recorders including Campbell Scientific CR6, CR3000, CR1000X, CR800-series, CR300-series, and CR1000 data loggers
Sensor element:	Sensirion SHT35 derivative
Calibration traceability:	NIST and NPL standards. See Sensor element calibration (p. 36) for details of calibration traceability.
Supply voltage:	7 to 28 VDC
Current consumption:	50 µA quiescent, typical 0.6 mA during 0.5 s measurement typical
Warm-up time:	Sensor normally powered all the time, if power is switched allow 1.8 s for sensor power-up.
Diameter:	12.5 mm (0.49 in) at sensor tip, maximum 18 mm (0.7 in) at connector

Length:	180 mm (7.1 in), sensor only, without cable
Sensor body weight:	50 g (1.8 oz)
Weight:	250 g (8.8 oz) with 5 m (16.4 ft) cable
Housing material:	White PET-P
Housing classification:	IP67 (electronics housing)
Sensor protection:	Outer glass-filled polypropylene cap fitted with a stainless steel mesh dust filter with nominal pore size of <30 µm. The sensor element is fitted with a PTFE protective film with a filtration efficiency of >99.99% for particles of 200 nm or larger size.
Sensor cable connector:	M12, male, 4-pole, A-coded
EMC compliance:	Tested and conforms to IEC61326:2013
Calibration:	The sensor element is individually calibrated during manufacture.
Compliance documents:	View at www.campbellsci.com/hygrovue10

6.1 Temperature measurement

Operating range:	–40 to 70 °C
Accuracy*:	±0.2 °C (–40 to 70 °C) ±0.1 °C (20 to 60 °C)
Long term drift:	<±0.03 °C/year
Reported resolution:	0.001 °C
Repeatability:**	0.04 °C
Response time:	130 s (63% response time in air moving at 1 m/s)
Units:	Degrees Celsius

*The accuracy figures quoted are relative to factory standards.

**Values are 3 standard deviations of 25 measurements at constant temperature.

6.2 Relative humidity measurement

Operating range:	0 to 100% RH
Accuracy (at 25°C)*:	±1.5% (0 to 80% RH) ±2% (80 to 100% RH)

Temperature dependence:	< ±1% RH (–40 to 60 °C)
Short term hysteresis:	< ±1% RH
Long-term stability:	±0.5% per year (drift in clean air conditions)
Reported resolution:	0.001% RH
Repeatability:**	0.05% RH
Response time with filter:	8 s (63% response time in air moving at 1 m/s @ 25 °C)
Environmental performance:	See Environmental performance (p. 24)

*The accuracy figures quoted are relative to factory standards.

**Values are 3 standard deviations of 25 measurements at constant humidity.

7. Installation

If you are programming your data logger with ***Short Cut***, skip Wiring to data logger (p. 7) and Data logger programming (p. 8). ***Short Cut*** does this work for you. See QuickStart (p. 2) for a ***Short Cut*** tutorial.

7.1 Wiring to data logger

The sensor has an industry-standard M12 connector for attaching the cable. The wiring of the sensor is shown in Table 7-1 (p. 7).

Table 7-1: Wire color, pin, function, and data logger connection

Pin	Wire color	Wire function	Data logger connection terminal
1	Brown	Power	**12V**
2	White	SDI-12	**C** terminal or **U** terminal configured for SDI-12[1]
3	Black	Power ground	**G**
	Clear	Shield	**G**

[1]**U** terminals are automatically configured by the measurement instruction.

To use more than one sensor per data logger, either connect the different sensors to different terminals on the data logger or change the SDI-12 addresses of the sensors and wire them to the same terminal. Using the SDI-12 address reduces the use of terminals on the data logger and

allows sensors to be connected in a daisy-chain fashion that can minimize cable runs in some applications. (See Long cables [p. 14] for limits on the total cable length.)

For the CR6 and CR1000X, triggering conflicts may occur when a companion terminal is used for a triggering instruction such as `TimerInput()`, `PulseCount()`, or `WaitDigTrig()`. For example, if the HygroVUE 10 is connected to C3 on a CR1000X, C4 cannot be used in the `TimerInput()`, `PulseCount()`, or `WaitDigTrig()` instructions.

The SDI-12 address of the HygroVUE 10 can be set two ways:

- by sending the required commands to the sensors via an SDI-12 recorder/data logger that allows talk through to the sensor.
- by loading a program into the recorder that sends the required commands.

See SDI-12 sensor support (p. 26) for detailed instructions.

7.2 Data logger programming

Short Cut is the best source for up-to-date programming code for Campbell Scientific data loggers. If your data acquisition requirements are simple, you can probably create and maintain a data logger program exclusively with ***Short Cut***. If your data acquisition needs are more complex, the files that ***Short Cut*** creates are a great source for programming code to start a new program or add to an existing custom program.

> NOTE:
> ***Short Cut*** cannot edit programs after they are imported and edited in ***CRBasic Editor***.

A ***Short Cut*** tutorial is available in QuickStart (p. 2). If you wish to import ***Short Cut*** code into ***CRBasic Editor*** to create or add to a customized program, follow the procedure in Importing Short Cut code into CRBasic Editor (p. 21). Programming basics for CRBasic data loggers are provided in the following section. A complete program example can be found in CRBasic example program (p. 22).

> NOTE:
> Making measurements from the HygroVUE 10 more frequently than every 5 seconds can result in small additional errors due to self-heating of the element. If the main scan rate needs to be faster than this please read Sensor measurement (p. 12) and Measurements in programs with fast scan rates (p. 14) about alternate programming techniques.

7.3 CRBasic programming

A complete program example can be found in CRBasic example program (p. 22).

The SDI12Recorder() instruction is used to measure a HygroVUE 10 configured for SDI-12 measurements. The SDI12Recorder() instruction sends a request to the sensor to make a measurement and then retrieves the measurement from the sensor. See Sensor measurement (p. 12) for more information.

For most data loggers, the SDI12Recorder() instruction has the following syntax:

```
SDI12Recorder(Destination, SDIPort, SDIAddress, "SDICommand", Multiplier, Offset,
FillNAN, WaitonTimeout)
```

Valid values for the SDIAddress are 0 through 9, a through z, and A through Z; alphabetical characters need to be enclosed in quotes (for example, "A"). Also enclose the SDICommand in quotes as shown. The Destination parameter must be an array. The required number of values in the array depends on the command; see Table 8-1 (p. 13).

FillNAN and WaitonTimeout are optional parameters (refer to *CRBasic* Help for more information).

7.4 Siting

The general EPA guidance for standard meteorological stations is to locate the sensor over an open, level area at least 9 m (29.5 ft) in diameter. The surface should be covered by short grass or the natural earth surface where grass does not grow. Sensors should be located at a distance of at least four times the height of any nearby obstruction and at least 30 m (98.4 ft) (EPA) from large, paved areas. Sensors should be protected from thermal radiation and adequately ventilated. Protect the filter at the top of the sensor from exposure to liquid water.

> NOTE:
> The connector at the base of the removable sensing element is susceptible to corrosion in locations where salt spray or corrosive gases are present. To protect the connector and avoid corrosion, Campbell Scientific recommends applying a small amount of high-vacuum grease around the pins of the connector. That type of grease is designed to have low levels of volatiles and to not outgas.

The sensor should be installed at a standard measurement height which varies depending on the guides being used:

- 1.5 m (4.92 ft) (AASC)
- 1.25 to 2.0 m (4.1 to 6.5 ft) (WMO)
- 2.0 m (6.5 ft) (EPA)

See Attributions and references (p. 19) for a list of references that discuss temperature and relative humidity sensors.

When used in the field, the HygroVUE 10 must be housed in a radiation shield. Typically, the RAD10E or RAD14 unventilated or the TS100SS fan-aspirated solar radiation shield is used.

The white color of these shields reflects solar radiation, and the louvered construction allows air to pass freely through, thereby keeping the sensor at or near ambient temperature. The RAD10E or RAD14 uses a double-louvered design that offers improved sensor protection from insect intrusion and driving rain and snow. In addition, compared to shields of a similar appearance, the RAD shields have lower self-heating in bright sunlight combined with low wind speeds giving a better measurement. The RAD14 shield, performs slightly better in these conditions than the smaller RAD10E shield.

The Apogee Instruments aspirated TS100SS shield can also be used where minimal solar errors and a fast speed of response is desired. A special adapter is available to allow the HygroVUE 10 to fit within the shield. Please refer for the documentation for that shield for further installation instructions.

Each of these solar radiation shields attaches to a crossarm, mast, or user-supplied pipe with a 2.5 to 5.3 cm (1.0 to 2.1 inch) outer diameter.

Tools required for installing a radiation shield to a tripod or tower include:

- adjustable wrench (to suit 12 mm (1/2 in) nuts)
- small screwdriver provided with data logger
- small Phillips screwdriver
- UV-resistant cable ties
- small pair of diagonal-cutting pliers
- adjustable wrench with a minimum 50 mm (2 in) jaw size.

7.4.1 Installation in a radiation shield

1. Loosen the nut on the entry gland at the bottom of the shield.
2. Insert the sensor into the gland. See Figure 7-1 (p. 11). The sensor should be pushed into the shield so the tip of the sensor is approximately one third of the way down from the top of the shield, or as far as it can be pushed in if using the 14-plate shield.
3. First tighten the nut on the gland by hand until the sensor is held firmly in place. Ensure the gland tightens on the white body of the sensor, not the connector. Then use the large adjustable wrench to further tighten the gland by 1/2 to 1 turn. Do not overtighten the nut as you risk damaging the sensor body and also making service of the sensor more difficult in the future.



Figure 7-1. Cut away view shows HygroVUE 10 insertion in a RAD shield

7.4.2 Mount the shield

1. Attach the radiation shield to the tripod mast, crossarm, or tower leg using the supplied U-bolt or band clamp. See Figure 7-2 (p. 12) for an example of shield mounting.
2. Connect the cable to the sensor.
3. Route the cable to the data logger, and secure the cable to the mounting structure using cable ties.

> **CAUTION:**
> Failure to secure the cable can lead to breakage of the wires due to fatigue caused by blowing back and forth in the wind.



Figure 7-2. HygroVUE 10 installed in a RAD10E radiation shield on a pole

8. Operation

8.1 Sensor measurement 12
8.2 Measurements in programs with fast scan rates 14
8.3 Long cables 14
8.4 Power conservation 15
8.5 Measuring multiple SDI-12 sensors 15

8.1 Sensor measurement

The CRBasic instruction, `SDI12Recorder()`, measures the HygroVUE 10 sensor using the Start Measurement (**M!**), Concurrent Measurement (**C!**), or Continuous Measurement (**R!**) commands. The SDI-12 commands relevant to making measurements are shown in Table 8-1 (p. 13). SDI-12 sensor support (p. 26) describes all the SDI-12 commands that are supported. Additional SDI-12 information is available at www.sdi-12.org.

Table 8-1: HygroVUE 10 SDI-12 measurement commands

SDI-12 Command (a is the address)	Values returned
aM!, aC!, aR0!, aMC!, aCC!, aR0C!	Temperature (°C), relative humidity (%)
aM1!, aR1!, aMC1!, aRC1!	Dewpoint (°C) of the air
aM3!, aR3!, aMC3!, aRC3!	Temperature (°C), relative humidity (%), dewpoint (°C), and vapor pressure (kPa)

When entering the command in a CRBasic program, the address and command are entered as separate parameters. The SDI-12 command is entered as a string, excluding the address but including the terminator character (for example "M!").

When a measurement is initiated with the M! or C! commands, the sensor responds with the maximum time delay until the measurements are available and the number of values to be returned. The delay is 1 second for this sensor. For the M! commands, Campbell Scientific data loggers interpret the response and automatically send one or more D! commands after the sensor indicates data is ready and writes it to the result variables. The whole measurement normally delays the data logger by about 400 milliseconds with the standard M! command.

The C! command differs in that the data logger does not wait after sending the command and continues with other instructions in the program. It automatically collects the data the next time the SDIRecorder() instruction runs in the next scan. This allows measurements for several different sensors to be triggered and made concurrently but the measurements seen in the data logger are effectively one scan period old. For the HygroVUE 10 this instruction is rarely used because the instruction takes longer to execute than the M! or R! commands.

The R! command switches the sensor to automatically make measurements every 10 seconds, based on the sensor internal clock. Note this command must be entered as R0 (a single R alone is invalid). For the data logger this instruction usually takes less than 220 milliseconds to execute so this causes the least delay to program execution. However, for programs which operate with scans longer than 10 seconds the power consumption by the sensor will be higher when using this mode of operation. The automatic measurement mode and its consequent power consumption can only be canceled by powering down the sensor to reset it.

With the standard commands (M!, C!, and R0!) the sensor returns two values: temperature (°C) and relative humidity as a percentage (0 to 100). The sensor also supports some additional variants of the measurement commands; see Table 8-1 (p. 13).

Dewpoint and vapor pressure are calculated using formulas from:

Alduchov, O. A., and R. E. Eskridge, 1996: Improved Magnus form approximation of saturation vapour pressure. J. Appl Meteor., 35, 601-609.

These optional outputs are provided mainly for non-Campbell data logger applications. Campbell data loggers have built in functions to calculate these derived variables and making the calculations in the data logger will be quicker and take less power as it takes the sensor much longer to perform the calculations required than the data logger.

The HygroVUE 10 also supports the **MC!**, **CC!**, and **RC!** instructions, which are the same as the **M!**, **C!**, and **R!** instructions, but a cyclic redundancy check (CRC) is added that validates the data. Use of the checksum option is only normally necessary for long cable runs.

The factory-set SDI-12 address for the HygroVUE 10 is 0. See Change address command (aAb!) (p. 28) for instructions on changing the SDI-12 address through the data logger. SDI-12 sensor support (p. 26) all give full details of the additional commands and details of the SDI-12 protocol.

8.2 Measurements in programs with fast scan rates

Calling the `SDI12Recorder()` instruction in a `SlowSequence()` allows the SDI-12 instruction to run as a background process, causing minimum interference to other measurements in the data logger. Code and measurements that need to run at higher speeds can run in the main scan.

8.3 Long cables

Digital data transfer eliminates offset and noise errors due to cable lengths. However, digital communications can break down when cables are too long, resulting in either no response from the sensor or corrupted readings. The original SDI-12 standard specifies the maximum total cable length of 60 meters (200 ft). Low power SDI-12 sensors such as the HygroVUE 10 have been used with longer cables up to 300 m (1000 ft). This model of sensor is normally only supplied with cables up to 10 m in length. If the cable is to be extended, follow these guidelines:

- Use low capacitance, low resistance, screened cable (as fitted by Campbell Scientific) to reach distances of several hundred meters.
- Ensure that the power ground cable has low resistance and is connected to the same ground reference as the data logger control ports.
- Be aware that "daisy-chaining" or connecting sensors in parallel to the same SDI-12 port reduces the total cable length roughly in proportion to the number of sensors connected. For example, while it may be possible to use one cable run of 300 m (1000 ft) to a single sensor, the cable length would be limited to around 100 m (300 ft) per sensor if three sensors are connected to one port.

8.4 Power conservation

The HygroVUE 10 draws less than 100 µA (50 µA typical) of current between measurements. In most applications this is insignificant compared to the data logger and other power draws, so the sensor can be permanently powered.

In very low-power applications, battery power can be conserved by turning the 12 V supply to the HygroVUE 10 on just before the measurement (allowing a warm-up time of at least 1.8 s) and then turning it off afterwards. If available, the switched-12 V output of the data logger can be used.

8.5 Measuring multiple SDI-12 sensors

Up to ten HygroVUE 10s or a combination of other SDI-12 sensors can be connected to a single data logger terminal. Each SDI-12 device must have a unique SDI-12 address between 0-9, A-Z, or a-z. See Change address command (aAb!) (p. 28) to change the HygroVUE 10 SDI-12 address from its default address of 0.

9. Troubleshooting and maintenance

> NOTE:
> All factory repairs and recalibrations require a returned material authorization (RMA) and completion of the "Statement of Product Cleanliness and Decontamination" form. Refer to the Assistance page at the end of this manual for more information.

9.1 Troubleshooting

Table 9-1: Symptoms, possible causes and solutions

Symptom	Possible cause	Solution
Temperature is reported as **–9999** or **NAN**, and relative humidity is reported as **0** or as an unchanging value.	This indicates a problem with the SDI-12 communications with the sensor.	Recheck the sensor wiring. Check the voltage to the sensor is 12V with a digital voltage meter. Verify the sensor SDI-12 address matches the address entered for the `SDI12Recorder()` instruction.
Inaccurate temperature or relative humidity is reported.	Inadequate delay after power-up (only applicable if using SW12) The sensor element has been contaminated Electrical interference	Verify the program is allowing a power-up time of at least 1.8 s. Clean the sensor tip with distilled water or replace it. Check that the sensor is not installed too close to a radio transmitter or cell phone.
Temperature and relative humidity read –99.999	This indicates a fault with the sensor element itself or communication between the sensor element and the electronics in the sensor body.	Check the sensor element is properly plugged in, with the correct orientation. Check for water being present under the sensor element connector and that there is no corrosion of the sensor pins or the socket. Swap the element for another one.

9.2 Maintenance

The HygroVUE 10 sensor requires minimal maintenance, but dust, debris, and salts on the filter cap will degrade sensor performance. Check the white filter on the end of the sensor for debris. If dirt or salt is ingrained in the filter, clean with distilled water or replace it. Make sure the filter is screwed onto the sensor firmly with your fingers—do not over tighten.

Check the radiation shield monthly to make sure it is free from dust and debris. To clean the shield, first remove the sensor. Dismount the shield. Brush all loose dirt off. If more effort is

needed, use warm, soapy water and a soft cloth or brush to thoroughly clean the shield. Allow the shield to dry before remounting.

> CAUTION:
> The HygroVUE 10 sensor body is sealed and filled with a potting compound to totally protect the electronics from any water ingress. This means there are no serviceable parts within the sensor body.

9.3 Calibration

The life of the sensor element is primarily limited by drift of the humidity sensor and your own acceptance of the errors incurred. Typical drift is less than 1% per year when used in cleaner environments but can be higher than this in polluted air. Because it can be difficult to know what the sensor has been exposed to and because the element is relatively inexpensive, Campbell Scientific recommends replacing the sensor element annually. Replacing the element effectively brings the sensor back to a factory calibration state both for temperature and relative humidity.

If you wish to check an old element's calibration you can measure its performance by plugging it into another sensor body in your calibration laboratory.

> NOTE:
> We cannot guarantee the accuracy of measurements if the sensor element is not changed every year.

9.4 Sensor element replacement

Campbell Scientific offers a replacement temperature/RH element and cap for the HygroVUE 5. The replacement element is only available from Campbell Scientific. It includes a small circuit board that is coated to ensure longer life at high humidity. A single row of four gold pins inserts into one side of an eight-way socket at the end of the sensor.

The replacement element must be correctly installed for the sensor to work properly. Follow these steps to correctly replace the element:

1. Wash your hands to avoid getting dirt or grease on the element. If possible, use cotton gloves and handle the element by the edges of the small circuit board. Avoid touching the square white filter on the surface of the small, black component on top of the circuit board.

> **CAUTION:**
> If dirt, salt, or grease are left on the face of the sensor element during the process of handling the element, it may influence the measurements made.

2. Disconnect the sensor from the 12 V power supply.
3. Remove the filter cap by unscrewing it counter clockwise when looking towards the tip of the sensor.

> **CAUTION:**
> Only unscrew the filter cap. Attempting to pull the filter cap off the sensor may damage the filter cap.

4. Identify the sensor element. The element plugs into the black plastic socket that protrudes by about 2 mm from the end of the body of the sensor.

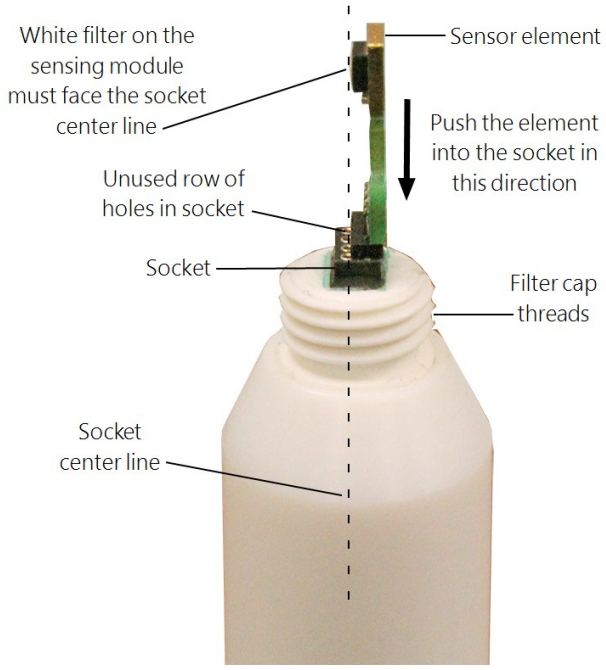


Figure 9-1. Correct fit of the 4-pin sensor element (side view)

5. Grasp the sensor body to ensure you are at the same electrical potential as the element. Hold the edge of the circuit board between your fingertips and pull the element out of the socket. Store the old element in electrostatic protective packaging if you wish to retain it. (Please avoid pink colored electrostatic bags as they can emit chemicals which change the calibration of the sensor.)

6. With the element removed, check for dirt and corrosion around the socket. Use a damp cloth to remove dirt or salts that might be there.
7. Unpack the replacement element, avoiding static discharges to the element by making sure you touch the packaging before the element.
8. Hold the replacement element by the sides of the circuit board. The element has four gold pins. Carefully match the gold pins to a row of holes in the socket with the sensing module facing the socket center towards the empty row of holes (see Figure 9-1 [p. 18]). Gently push the pins down into the socket until they will not go in any further.
9. Before replacing the filter cap and turning on power to the sensor, double-check that the element is seated correctly with the sensing module facing the socket center, towards the empty row of holes (see Figure 9-1 [p. 18]).

   > CAUTION:
   > Conditions that will cause the sensor to not work include an improperly oriented element, contamination, or water bridging the connections. The element may draw excessive power, possibly damaging the element, when powered under these conditions for more than a few seconds.

10. Screw the filter cap onto the sensor, ensuring it clears the sensor element. If the element appears too close to the filter cap, the element likely has been inserted in the incorrect orientation or the element gold pins are bent. Screw the filter onto the thread and gently finger tighten.

    > CAUTION:
    > Only finger tighten the filter approximately 1/8th of a turn after the filter is fully screwed onto the thread. Over-tightening the filter will damage it and cause problems in inserting and removing the sensor from some shields.

10. Attributions and references

AASC, 1985: The State Climatologist (1985) Publication of the American Association of State Climatologists: *Heights and Exposure Standards for Sensors on Automated Weather Stations*, v. 9, No. 4 October, 1985. (www.stateclimate.org/publications/state-climatologist/NOAA-NCY-SCBOOKS-SC77097/00000029.pdf)

Alduchov, O. A., and R. E. Eskridge, 1996: Improved Magnus form approximation of saturation vapour pressure. J. Appl Meteor., 35, 601-609.

EPA, 2008: *Quality Assurance Handbook for Air Pollution Measurement Systems*, Vol. IV, Meteorological Measurements, Ver. 2.0, EPA-454/B-08-002 (revised 2008). Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC 27711.

Meyer, S. J. and K. G. Hubbard, 1992: Nonfederal Automated Weather Stations and Networks in the United States and Canada: A Preliminary Survey, *Bulletin Am. Meteor. Soc.*, 73, No. 4, 449-457.

WMO, 2008. *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*. World Meteorological Organization No. 8, 7th edition, Geneva, Switzerland.

Appendix A. Importing *Short Cut* code into *CRBasic Editor*

Short Cut creates a .DEF file that contains wiring information and a program file that can be imported into *CRBasic Editor*. By default, these files reside in the C:\campbellsci\SCWin folder.

Import *Short Cut* program file and wiring information into *CRBasic Editor*:

1. Create the *Short Cut* program, then save it. Click the **Advanced** tab then the **CRBasic Editor** button. Your program file will open in CRBasic with a generic name. Provide a meaningful name and save the CRBasic program. This program can now be edited for additional refinement.

   > **NOTE:**
   > Once the file is edited with *CRBasic Editor*, *Short Cut* can no longer be used to edit the program.

2. To add the *Short Cut* wiring information into the new CRBasic program, open the .DEF file located in the C:\campbellsci\SCWin folder. Copy the wiring information found at the beginning of the .DEF file.
3. Go into the CRBasic program and paste the wiring information at the beginning of the program.
4. In the CRBasic program, highlight the wiring information, right-click, and select **Comment Block**. This adds an apostrophe (') to the beginning of each of the highlighted lines, which instructs the data logger compiler to ignore those lines when compiling. The **Comment Block** feature is demonstrated at about 5:10 in the CRBasic | Features video.

Appendix B. CRBasic example program

This CR1000X program can be adapted for use with the CR6, CR3000, CR800-series, CR300-series, and CR1000 data loggers. For a CR200(X)-series program, see an older manual at www.campbellsci.com/old-manuals.

CRBasic Example 1: CR1000X program measuring the HygroVUE 10

```
'Program measures one HygroVUE 10 sensor every 10 seconds and stores the
'average temperature and a sample of relative humidity every 10 minutes.

'Wiring Diagram
'==============
'HygroVUE 10

' Wire
' Color  Function       CR1000X
' -----  -------------  ---------
' Brown  Power (12V)    Battery +
' White  SDI-12 signal  C1/SDI-12
' Black  Power ground   G
' Clear  Shield         G

'Declare the variable array for the measurement
Public TRHData(2)

Alias TRHData(1)=AirTC
Alias TRHData(2)=RH

Units AirTC=Deg C
Units RH=%

'Define Data Tables
DataTable(TenMin,True,-1)
  DataInterval(0,10,Min,10)
  Average(1,AirTC,FP2,False)
  Sample(1,RH,FP2)
EndTable

'Main Program
BeginProg
  'Main Scan
```

CRBasic Example 1: CR1000X program measuring the HygroVUE 10

```
  Scan(10,Sec,1,0)
    'HygroVUE 10 Temperature & Relative Humidity Sensor measurements 'AirTC'
    'and 'RH'
    SDI12Recorder(TRHData(),C1,"0","M!",1,0)
    'Call Data Tables and Store Data
    CallTable(TenMin)
  NextScan
EndProg
```

Appendix C. Environmental performance

This appendix details tests and limitations of the sensor when exposed to extremes of the environment.

C.1 Exposure to pollutants

All capacitive sensors are susceptible to pollutants to some degree. The vapors may interfere with the polymer layers used in the structure of the sensing element. The diffusion of chemicals into the polymer may cause temporary or even permanent shifts in both offset and sensitivity. As a general rule, the sensor will not be damaged by levels of chemicals which are not too dangerous to human health, so damage is not normally a problem in outdoor applications.

However, exposure to volatile organic compounds at high concentrations and for long exposure times and exposure to acids or bases may be harmful, but there is less sensitivity if the pH<9.

Corrosive substances at very low concentrations are not harmful to the sensor itself. However, they may attack the sensor contacts.

After low levels of exposure, in a clean environment most contaminants will slowly outgas and the sensor recovers.

If a sensor has been exposed to volatile organic compounds and is showing signs of drift it may be possible to recondition the sensors by heating the sensor to drive off the contaminants. Details of the procedure are given in Operating range of the RH element (p. 24).

C.2 Operating range of the RH element

The RH sensor is specified to work over the entire humidity range of 0–100% RH for the temperature range –40 to 70 °C. The sensor will perform best in the mid-range of humidity in the range of 20-80% RH.

In common with most types of unheated, polymetric humidity sensors the sensor can exhibit a temporary change in calibration, sometimes called long term hysteresis, when it is subjected to prolonged periods of high humidity and condensation. The sensor calibration may be temporarily altered, normally resulting in a change of less than +3% RH. The combination of high humidity and high temperature accelerates this change. However, upon returning to more

normal ambient conditions, the calibration will settle back to the normal calibration over the course of several hours or exceptionally a few days.

In laboratory conditions, it is possible to speed up the return to the normal calibration by reconditioning the element alone using this process:

1. Bake the sensor at 100–105 °C at < 5% RH for 10 hours.
2. Followed by re-hydration at 20–30 °C at ~ 75% RH for 12 hours.

The exact timing of these steps is not critical.

C.3 Measurement below 0 °C

The chemistry of the HygroVUE 10 sensor element results in the sensor outputting a humidity reading that is referenced to the saturated water vapor pressure above liquid water, even at temperatures below 0 °C, where ice might form. This is the common way to express relative humidity and is as defined by the World Meteorological Organization. If an RH value is required to be referenced to ice, the HygroVUE 10 readings will need to be corrected. Please refer to standard text points on this matter for the correction required.

One consequence of using water as the reference is that the maximum humidity that will normally be output by the sensor for temperatures below freezing is as follows:

100% RH at 0 °C

95% RH at –5 °C

91% RH at –10 °C

87% RH at –15 °C

82% RH at –20 °C

78% RH at –25 °C

75% RH at –30 °C

In practical terms this means that, for instance, at –20 °C the air is effectively fully saturated above ice, and the sensor outputs 82% RH.

Appendix D. SDI-12 sensor support

Serial Data Interface at 1200 baud (SDI-12) is a protocol developed to simplify sensor and data logger compatibility. Only three wires are necessary—serial data, ground, and 12 V. With unique addresses, multiple SDI-12 sensors can connect to a single SDI-12 terminal on a Campbell Scientific data logger.

This appendix discusses the structure of SDI-12 commands and the process of querying SDI-12 sensors. For more detailed information, refer to version 1.4 (January 2019) of the SDI-12 protocol, available at www.sdi-12.org.

For additional information, refer to the SDI-12 Sensors | Transparent Mode and SDI-12 Sensors | Watch or Sniffer Mode videos.

D.1 SDI-12 command basics

SDI-12 commands have three components:

- **Sensor address (a)** – a single character and the first character of the command. Use the default address of zero (0) unless multiple sensors are connected to the same port.
- **Command body** – an upper case letter (the "command"), optionally followed by one or more alphanumeric qualifiers.
- **Command termination (!)** – an exclamation mark.

An active sensor responds to each command. Responses have several standard forms and always terminate with <CR><LF> (carriage return and line feed). Standard SDI-12 commands are listed in Table D-1 (p. 26).

Table D-1: Campbell Scientific sensor SDI-12 command and response sets

Name[1]	Command	Response
Acknowledge active	a!	a<CR><LF>
Send identification	aI!	allccccccccmmmmmmmvvvxxx...xx <CR><LF>
Start verification	aV!	atttn <CR><LF>

Table D-1: Campbell Scientific sensor SDI-12 command and response sets		
Name[1]	Command	Response
Address query	?!	a<CR><LF>
Change address	aAb!	b<CR><LF>
Start measurement	aM! aM1!...aM9!	atttn<CR><LF>
Start measurement and request CRC	aMC! aMC1!...aMC9!	atttn <CR><LF>
Start concurrent measurement	aC! aC1!...aC9!	atttnn<CR><LF>
Start concurrent measurement and request CRC	aCC! aCC1!...aCC9!	atttnn<CR><LF>
Send data	aD0!...aD9!	a<values><CR><LF> or a<values><CRC><CR><LF>
Continuous measurement	aR0!...aR9!	a<values><CR><LF>
Continuous measurement and request CRC	aRC0!...aRC9!	a<values><CRC><CR><LF>
[1] Information on each of these commands is given in the following sections.		

D.1.1 Acknowledge active command (a!)

The acknowledge active command (`a!`) is used to test a sensor on the SDI-12 bus. An active sensor responds with its address.

D.1.2 Send identification command (aI!)

Sensor identifiers are requested by issuing command `aI!`. The reply is defined by the sensor manufacturer but usually includes the sensor address, SDI-12 version, manufacturer's name, and sensor model information. Serial number or other sensor specific information may also be included. Source: *SDI-12: A Serial-Digital Interface Standard for Microprocessor-Based Sensors* (see References [p. 32]).

Command: `aI!`

Response: *allccccccccmmmmmmvvvxxx...xx<CR><LF>*

Where

a = sensor address

ll = SDI-12 version number (indicates compatibility)

cccccccc = 8-character vendor identification

vvv = 3 characters specifying the sensor version (operating system)

xxx...xx = Up to 13 optional characters used for a serial number or other specific sensor information that is not relevant for operation of the data logger

<*CR*><*LF*> = terminates the response

D.1.3 Start verification command (aV!)

The response to start verification (**aV!**) can include hardware diagnostics, but like the **aI!** command, the response is not standardized.

Command: **aV!**

Response: *atttn*<*CR*><*LF*>

Where

a = sensor address

ttt = time, in seconds, until verification information is available

n = the number of values to be returned when one or more subsequent **D!** commands are issued

<*CR*><*LF*> = terminates the response

D.1.4 Address query command (?!)

Command **?!** requests an address of the connected sensor. The sensor responds to the query with the address, *a*. This command should only be used with one sensor on the SDI-12 bus at a time.

D.1.5 Change address command (aAb!)

Multiple SDI-12 sensors can connect to a single SDI-12 terminal on a data logger. Each device on a single terminal must have a unique address.

A sensor address is changed with command **aAb!**, where *a* is the current address and *b* is the new address. For example, to change an address from *0* to *2*, the command is **0A2!**. The sensor responds with the new address *b*, which in this case is 2.

> **NOTE:**
> Only one sensor should be connected to a particular terminal at a time when changing addresses.

D.1.6 Start measurement commands (aM!)

A measurement is initiated with the **M!** command. The response to each command has the form *atttn*<*CR*><*LF*>, where

a = sensor address

ttt = time, in seconds, until measurement data is available; when the data is ready, the sensor notifies the data logger, and the data logger begins issuing **D** commands.

n = the number of values returned when one or more subsequent **D** commands are issued; for the **aM!** command, *n* is an integer from 0 to 9.

When the **aM!** command is issued, the data logger pauses its operation and waits until either it receives data from the sensor or the time (*ttt*) expires. Depending on the scan interval of the data logger program and the response time of the sensor, this may cause skipped scans to occur. To avoid this, ensure that the scan interval is greater than the longest measurement time (*ttt*).

Table D-2: Example aM! sequence	
0M!	The data logger makes a request to sensor 0 to start a measurement.
00352<CR><LF>	Sensor 0 immediately indicates that it will return two values within the next 35 seconds.
0<CR><LF>	Within 35 seconds, sensor 0 indicates that it has completed the measurement by sending a service request to the data logger.
0D0!	The data logger immediately issues the first **D** command to collect data from the sensor.
0+.859+3.54<CR><LF>	The sensor immediately responds with the sensor address and the two values.

D.1.7 Start concurrent measurement commands (aC!)

A concurrent measurement (**aC!**) command follows the same pattern as the **aM!** command with the exception that it does not require the data logger to pause its operation, and other SDI-12 sensors may take measurements at the same time. The sensor will not issue a service request to notify the data logger that the measurement is complete. The data logger will issue the **aD0!** command during the next scan after the measurement time reported by the sensor has expired. To use this command, the scan interval should be 10 seconds or less. The response to each command has the form *atttn*<*CR*><*LF*>, where

a = the sensor address

ttt = time, in seconds, until the measurement data is available

nn = the number of values to be returned when one or more subsequent **D!** commands are issued.

See the following example. A data logger has three sensors wired into terminal **C1**. The sensors are addresses **X**, **Y**, and **Z**. The data logger will issue the following commands and receive the following responses:

Table D-3: Example aC! sequence	
XC!	The data logger makes a request to sensor X to start a concurrent measurement.
X03005<CR><LF>	Sensor X immediately indicates that it will have 5 (05) values ready for collection within the next 30 (030) seconds.
YC!	The data logger makes a request to sensor Y to start a concurrent measurement.
Y04006<CR><LF>	Sensor Y immediately indicates that it will have 6 (06) values ready for collection within the next 40 (040) seconds.
ZC!	The data logger makes a request to sensor Z to start a concurrent measurement.
Z02010<CR><LF>	Sensor Z immediately indicates that it will have 10 values ready for collection within the next 20 (020) seconds.
ZD0!	After 20 seconds have passed, the data logger starts the process of collecting the data by issuing the first **D** command to sensor Z.
Z+1+2+3+4+5+6+7+8+9+10<CR><LF>	Sensor Z immediately responds with the sensor address and the 10 values.
XD0!	10 seconds later, after a total of 30 seconds have passed, the data logger starts the process of collecting data from sensor X by issuing the first **D** command.
X+1+2+3+4+5<CR><LF>	The sensor immediately responds with the sensor address and the 5 values.

Table D-3: Example aC! sequence	
YD0!	Ten seconds later, after a total of 40 seconds have passed, the data logger starts the process of collecting data from sensor Y by issuing the first **D** command.
Y+1+2+3+4+5+6<CR><LF>	The sensor immediately responds with the sensor address and the 6 values.

D.1.8 Start measurement commands with cyclic redundancy check (aMC! and aCC!)

Error checking is done by using measurement commands with cyclic redundancy checks (**aMC!** or **aCC!**). This is most commonly implemented when long cable lengths or electronic noise may impact measurement transmission to the data logger. When these commands are used, the data returned in response to **D!** or **R!** commands must have a cyclic redundancy check (CRC) code appended to it. The CRC code is a 16-bit value encoded within three characters appended before the <CR><LF>. This code is not returned in the data table but is instead checked by the data logger as it comes. The code returned is based on the SDI-12 protocol. See the SDI-12 communication specification for version 1.4 version 1.4 (January 2019) available at www.sdi-12.org to learn more about how the CRC code is developed.

D.1.9 Stopping a measurement command

A measurement command (**aM!**) is stopped if it detects a break signal before the measurement is complete. A break signal is sent by the data logger before most commands.

A concurrent measurement command (**aC!**) is aborted when another valid command is sent to the sensor before the measurement time has elapsed.

D.1.10 Send data command (aD0! ... aD9!)

The send data command (**aD!**) requests data from the sensor. It is issued automatically with every type of measurement command (**aM!**, **aMC!**, **aC!**, **aCC!**). When the measurement command is a**M!** or a**MC!**, the data logger issues the **aD0!** command once a service request has been received from the sensor or the reported time has expired. When the data logger is issuing concurrent commands (**aC!** or **aCC!**), the send data command is issued after the required time has elapsed (no service request will be sent by the sensor). In transparent mode (see SDI-12 transparent mode [p. 32]), the user asserts this command to obtain data.

Depending on the type of data returned and the number of values a sensor returns, the data logger may need to issue **aD0!** up to **aD9!** to retrieve all data. A sensor may return up to 35

characters of data in response to an **aD!** command that follows an **aM!** or **aMC!** command. A sensor may return up to 75 characters of data in response to a **aD!** command that follows an **aC!** or **aCC!** command. Data values are separated by plus or minus signs.

Command: **aD0!** (**aD1!** ... **aD9!**)

Response: *a*<*values*><*CR*><*LF*> or *a*<*values*><*CRC*><*CR*><*LF*>

where

a = the sensor address

<*values*> = values returned with a polarity sign (+ or –)

<*CR*><*LF*> = terminates the response

<*CRC*> = 16-bit CRC code appended if data was requested with **aMC!** or **aCC!**.

D.1.11 Continuous measurement command (aR0! ... aR9!)

Sensors that are able to continuously monitor the phenomena to be measured can be read directly with the **R!** commands (**R0!** ... **R9!**). The response to the **R!** commands mirrors the Send Data command (**aD0!**). A maximum of 75 characters can be returned in the <*values*> part of the response to the **R!** command.

D.2 References

SDI-12 Support Group. 2017 "*SDI-12: A Serial-Digital Interface Standard for Microprocessor-Based Sensors – Version 1.4*." River Heights, Utah. https://sdi-12.org/specification.

D.3 SDI-12 transparent mode

System operators can manually interrogate and enter settings in probes using transparent mode. Transparent mode is useful in troubleshooting SDI-12 systems because it allows direct communication with probes. Data logger security may need to be unlocked before activating the transparent mode.

Transparent mode is entered while the computer is communicating with the data logger through a terminal emulator program. It is accessed through Campbell Scientific data logger support software or other terminal emulator programs. Data logger keyboards and displays cannot be used.

The terminal emulator is accessed through Campbell Scientific ***Device Configuration Utility*** software.

Watch videos/sdi12-sensors-transparent-mode from our website.

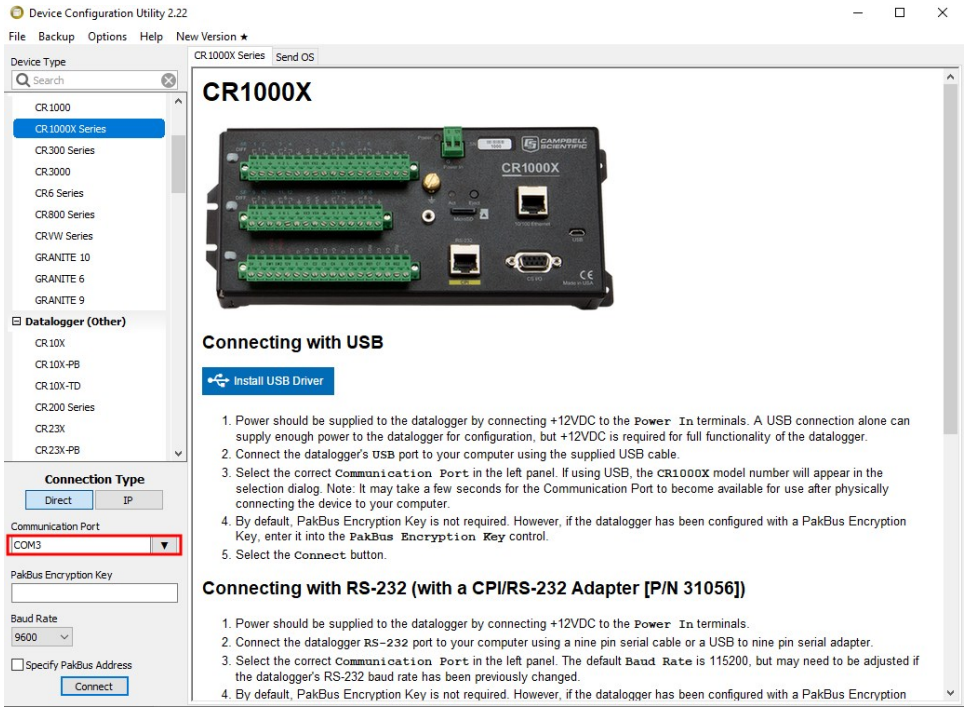
Data loggers from other manufacturers will also have a transparent mode. Refer to those manuals on how to use their transparent mode.

The following examples show how to enter transparent mode and change the SDI-12 address of an SDI-12 sensor. The steps shown in Changing an SDI-12 address (p. 33) are used with most Campbell Scientific data loggers.

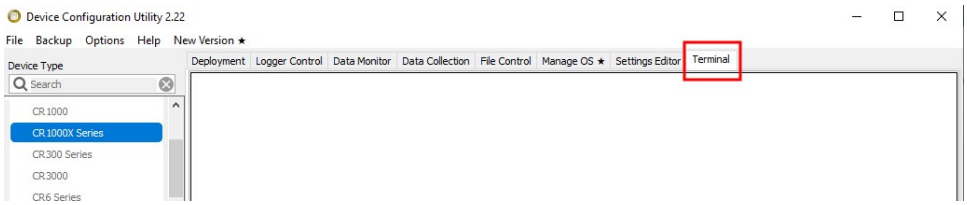
D.3.1 Changing an SDI-12 address

This example was done with a CR1000X, but the steps are only slightly different for Granite-series, CR6, CR800-series, CR300-series data loggers.

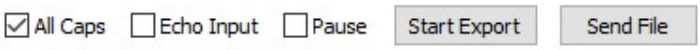
1. Connect an SDI-12 sensor to the CR1000X.
2. Open ***Device Configuration Utility***.
3. Under **Device Type**, type the data logger model and double-click on the model type. This example uses a CR1000X directly connected to the computer USB port.
4. Select the correct **Communication Port** and click **Connect**.



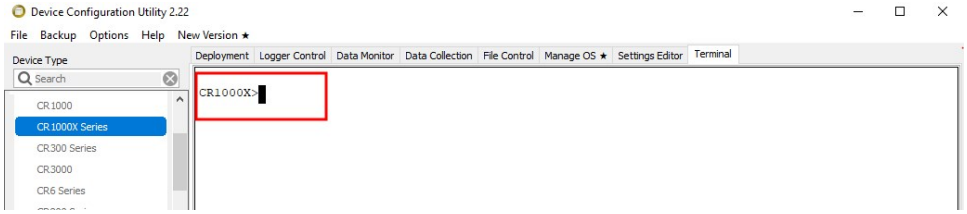
5. Click the **Terminal** tab.



6. Select **All Caps Mode**.



7. Press **Enter** until the data logger responds with the data logger (**CR1000X>**) prompt.



8. Type **SDI12** and press Enter.
9. At the **Select SDI12 Port** prompt, type the number corresponding to the control port where the sensor is connected and press **Enter**. In this example the sensor is connected to C3. The response **Entering SDI12 Terminal** indicates that the sensor is ready to accept SDI-12 commands.

```
CR1000X>
CR1000X>SDI12
1: C1
2: C3
3: C5
4: C7
Select SDI12 Port: 2
```

10. To query the sensor for its current SDI-12 address, type **?!** and press **Enter**. The sensor responds with its SDI-12 address. If no characters are typed within 60 seconds, the mode is exited. In that case, simply type **SDI12** again, press **Enter**, and type the correct control port number when prompted.

```
?!
0
```

11. To change the SDI-12 address, type **aAb!**, where **a** is the current address from the previous step and **b** is the new address. Press **Enter**. The sensor changes its address and responds with the new address. In the following example, the sensor address is changed from 0 to B.

```
SDI12
SDI12>0AB!B
```

12. To exit SDI-12 transparent mode, click **Close Terminal**.

> **NOTE:**
> The transparent mode for the Granite-series, CR6, CR3000, CR800-series, CR300-series data loggers is similar to that shown for the CR1000X.

Appendix E. Sensor element calibration

The sensor elements are individually calibrated during manufacture. The manufacturer publishes a statement (see Figure E-1 [p. 36]) as a description of and evidence of traceability of the calibration of the HygroVUE 10 sensor element.

Calibration Certification – **Digital Humidity- and Temperature Sensors**

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

Calibration Certification

Name and address of the manufacturer: Sensirion AG
Laubisruetistrasse 50
CH-8712 Switzerland

Description: Digital Humidity- and Temperature Sensors

- SHT1x
- SHT2x
- SHT3x
- SHT7x
- SHTC1
- SHTW2
- STS21
- STS3x

The above mentioned products are calibrated to meet the specifications according to the corresponding Sensirion data sheet. Each device is individually tested after its calibration.

Sensirion uses transfer standards for the calibration. These transfer standards are themselves subject to a scheduled calibration procedure. The calibration of the reference itself used for the calibration of the transfer standards is performed by an ISO/IEC 17025 accredited laboratory.

The accreditation body is full member of the International Laboratory Accreditation Cooperation (www.ilac.org). Calibration certificates issued by facilities accredited by a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) are accepted by all signatories to the ILAC MRA.

This provides traceability of measurement to recognized national standards and to units of measurement realized at the "National Physical Laboratory" (NPL) or other recognized national standards laboratories like "Physikalisch-Technische Bundesanstalt" (PTB) or "National Institute of Standards and Technology" (NIST).

Staefa, February 2018

Stephan Weber,
Director,
Head of Quality Management, Sensirion AG

Volker Born
Manager,
Head of Quality Engineering, SensirionAG

Figure E-1. Calibration certificate

Limited warranty

Products manufactured by Campbell Scientific are warranted by Campbell Scientific to be free from defects in materials and workmanship under normal use and service for twelve months from the date of shipment unless otherwise specified on the corresponding product webpage. See Product Details on the Ordering Information pages at www.campbellsci.com. Other manufacturer's products, that are resold by Campbell Scientific, are warranted only to the limits extended by the original manufacturer.

Refer to www.campbellsci.com/terms#warranty for more information.

CAMPBELL SCIENTIFIC EXPRESSLY DISCLAIMS AND EXCLUDES ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. Campbell Scientific hereby disclaims, to the fullest extent allowed by applicable law, any and all warranties and conditions with respect to the Products, whether express, implied or statutory, other than those expressly provided herein.

Assistance

Products may not be returned without prior authorization.

Products shipped to Campbell Scientific require a Returned Materials Authorization (RMA) or Repair Reference number and must be clean and uncontaminated by harmful substances, such as hazardous materials, chemicals, insects, and pests. Please complete the required forms prior to shipping equipment.

Campbell Scientific regional offices handle repairs for customers within their territories. Please see the back page for the Global Sales and Support Network or visit www.campbellsci.com/contact to determine which Campbell Scientific office serves your country.

To obtain a Returned Materials Authorization or Repair Reference number, contact your CAMPBELL SCIENTIFIC regional office. Please write the issued number clearly on the outside of the shipping container and ship as directed.

For all returns, the customer must provide a "Statement of Product Cleanliness and Decontamination" or "Declaration of Hazardous Material and Decontamination" form and comply with the requirements specified in it. The form is available from your CAMPBELL SCIENTIFIC regional office. Campbell Scientific is unable to process any returns until we receive this statement. If the statement is not received within three days of product receipt or is incomplete, the product will be returned to the customer at the customer's expense. Campbell Scientific reserves the right to refuse service on products that were exposed to contaminants that may cause health or safety concerns for our employees.

Safety

DANGER — MANY HAZARDS ARE ASSOCIATED WITH INSTALLING, USING, MAINTAINING, AND WORKING ON OR AROUND **TRIPODS, TOWERS, AND ANY ATTACHMENTS TO TRIPODS AND TOWERS SUCH AS SENSORS, CROSSARMS, ENCLOSURES, ANTENNAS, ETC.** FAILURE TO PROPERLY AND COMPLETELY ASSEMBLE, INSTALL, OPERATE, USE, AND MAINTAIN TRIPODS, TOWERS, AND ATTACHMENTS, AND FAILURE TO HEED WARNINGS, INCREASES THE RISK OF DEATH, ACCIDENT, SERIOUS INJURY, PROPERTY DAMAGE, AND PRODUCT FAILURE. TAKE ALL REASONABLE PRECAUTIONS TO AVOID THESE HAZARDS. CHECK WITH YOUR ORGANIZATION'S SAFETY COORDINATOR (OR POLICY) FOR PROCEDURES AND REQUIRED PROTECTIVE EQUIPMENT PRIOR TO PERFORMING ANY WORK.

Use tripods, towers, and attachments to tripods and towers only for purposes for which they are designed. Do not exceed design limits. Be familiar and comply with all instructions provided in product manuals. Manuals are available at www.campbellsci.com. You are responsible for conformance with governing codes and regulations, including safety regulations, and the integrity and location of structures or land to which towers, tripods, and any attachments are attached. Installation sites should be evaluated and approved by a qualified engineer. If questions or concerns arise regarding installation, use, or maintenance of tripods, towers, attachments, or electrical connections, consult with a licensed and qualified engineer or electrician.

General

- Protect from over-voltage.
- Protect electrical equipment from water.
- Protect from electrostatic discharge (ESD).
- Protect from lightning.
- Prior to performing site or installation work, obtain required approvals and permits. Comply with all governing structure-height regulations.
- Use only qualified personnel for installation, use, and maintenance of tripods and towers, and any attachments to tripods and towers. The use of licensed and qualified contractors is highly recommended.
- Read all applicable instructions carefully and understand procedures thoroughly before beginning work.
- Wear a **hardhat** and **eye protection**, and take **other appropriate safety precautions** while working on or around tripods and towers.
- **Do not climb** tripods or towers at any time, and prohibit climbing by other persons. Take reasonable precautions to secure tripod and tower sites from trespassers.
- Use only manufacturer recommended parts, materials, and tools.

Utility and Electrical

- **You can be killed** or sustain serious bodily injury if the tripod, tower, or attachments you are installing, constructing, using, or maintaining, or a tool, stake, or anchor, come in **contact with overhead or underground utility lines**.
- Maintain a distance of at least one-and-one-half times structure height, 6 meters (20 feet), or the distance required by applicable law, **whichever is greater**, between overhead utility lines and the structure (tripod, tower, attachments, or tools).
- Prior to performing site or installation work, inform all utility companies and have all underground utilities marked.
- Comply with all electrical codes. Electrical equipment and related grounding devices should be installed by a licensed and qualified electrician.
- Only use power sources approved for use in the country of installation to power Campbell Scientific devices.

Elevated Work and Weather

- Exercise extreme caution when performing elevated work.
- Use appropriate equipment and safety practices.
- During installation and maintenance, keep tower and tripod sites clear of un-trained or non-essential personnel. Take precautions to prevent elevated tools and objects from dropping.
- Do not perform any work in inclement weather, including wind, rain, snow, lightning, etc.

Maintenance

- Periodically (at least yearly) check for wear and damage, including corrosion, stress cracks, frayed cables, loose cable clamps, cable tightness, etc. and take necessary corrective actions.
- Periodically (at least yearly) check electrical ground connections.

Internal Battery

- Be aware of fire, explosion, and severe-burn hazards.
- Misuse or improper installation of the internal lithium battery can cause severe injury.
- Do not recharge, disassemble, heat above 100 °C (212 °F), solder directly to the cell, incinerate, or expose contents to water. Dispose of spent batteries properly.

WHILE EVERY ATTEMPT IS MADE TO EMBODY THE HIGHEST DEGREE OF SAFETY IN ALL CAMPBELL SCIENTIFIC PRODUCTS, THE CUSTOMER ASSUMES ALL RISK FROM ANY INJURY RESULTING FROM IMPROPER INSTALLATION, USE, OR MAINTENANCE OF TRIPODS, TOWERS, OR ATTACHMENTS TO TRIPODS AND TOWERS SUCH AS SENSORS, CROSSARMS, ENCLOSURES, ANTENNAS, ETC.

CAMPBELL SCIENTIFIC
WHEN MEASUREMENTS MATTER

Global Sales & Support Network

A worldwide network to help meet your needs



Campbell Scientific Regional Offices

Australia

Location: Garbutt, QLD Australia
Phone: 61.7.4401.7700
Email: info@campbellsci.com.au
Website: www.campbellsci.com.au

Brazil

Location: São Paulo, SP Brazil
Phone: 11.3732.3399
Email: vendas@campbellsci.com.br
Website: www.campbellsci.com.br

Canada

Location: Edmonton, AB Canada
Phone: 780.454.2505
Email: dataloggers@campbellsci.ca
Website: www.campbellsci.ca

China

Location: Beijing, P. R. China
Phone: 86.10.6561.0080
Email: info@campbellsci.com.cn
Website: www.campbellsci.com.cn

Costa Rica

Location: San Pedro, Costa Rica
Phone: 506.2280.1564
Email: info@campbellsci.cc
Website: www.campbellsci.cc

France

Location: Vincennes, France
Phone: 0033.0.1.56.45.15.20
Email: info@campbellsci.fr
Website: www.campbellsci.fr

Germany

Location: Bremen, Germany
Phone: 49.0.421.460974.0
Email: info@campbellsci.de
Website: www.campbellsci.de

India

Location: New Delhi, DL India
Phone: 91.11.46500481.482
Email: info@campbellsci.in
Website: www.campbellsci.in

South Africa

Location: Stellenbosch, South Africa
Phone: 27.21.8809960
Email: sales@campbellsci.co.za
Website: www.campbellsci.co.za

Spain

Location: Barcelona, Spain
Phone: 34.93.2323938
Email: info@campbellsci.es
Website: www.campbellsci.es

Thailand

Location: Bangkok, Thailand
Phone: 66.2.719.3399
Email: info@campbellsci.asia
Website: www.campbellsci.asia

UK

Location: Shepshed, Loughborough, UK
Phone: 44.0.1509.601141
Email: sales@campbellsci.co.uk
Website: www.campbellsci.co.uk

USA

Location: Logan, UT USA
Phone: 435.227.9120
Email: info@campbellsci.com
Website: www.campbellsci.com

Machine Translated by Google

Product Manual

Sensor

HygroVUE™10

Temperature and Relative Humidity Sensor



Revisión: 11/2022

Copyright © 2019 –
2022 Campbell Scientific, Inc.

RELIABLE SINCE 1974 MONITORING

CAMPBELL SCIENTIFIC

Machine Translated by Google

Tabla de contenido

1. Introducción **1**

2. Precauciones **1**

3. Inspección inicial **1**

4. Inicio rápido **2**

5. Resumen **5**

6. Especificaciones **5**

6.1 Medición de temperatura 6.2 6

Medición de humedad relativa 6

7. Instalación **7**

7.1 Cableado al registrador de 7

datos 7.2 Programación del registrador 8

de datos 7.3 Programación CRBasic 7.4 8

Emplazamiento 7.4.1 Instalación en un 9

escudo de radiación 10

7.4.2 Montar el escudo 11

8. Operación **12**

8.1 Medición de sensores 12

8.2 Mediciones en programas con velocidades de escaneo 14

rápidas 8.3 Cables largos 8.4 Conservación de energía 14

..... 15

8.5 Medición de varios sensores SDI-12 15

9. Resolución de problemas y mantenimiento **15**

9.1 Resolución de ..... dieciséis

problemas 9.2 Mantenimiento ..... dieciséis

9.3 Calibración 17

9.4 Sustitución del elemento sensor 17

Machine Translated by Google

10. Atribuciones y referencias **19**

Apéndice A. Importación de código de acceso directo en CRBasic Editor **21**

Apéndice B. Programa de ejemplo CRBasic **22**

Apéndice C. Desempeño ambiental C.1 Exposición **24**

a contaminantes C.2 Rango de operación del 24

elemento HR C.3 Medición por debajo de 0 °C 24

..... 25

Apéndice D. Soporte del sensor SDI-12 D.1 ..... **26**

Conceptos básicos del comando SDI-12 26

D.1.1 Confirmar comando activo (a!) 27

D.1.2 Enviar comando de identificación (¡a!) 27

D.1.3 Comando de verificación de inicio (aV!) 28

D.1.4 Comando de consulta de dirección (?!) 28

D.1.5 Comando de cambio de dirección (aAb!) 28

D.1.6 Comandos de inicio de medición (aM!) 29

D.1.7 Iniciar comandos de medición concurrentes (aC!) 29

D.1.8 Iniciar comandos de medición con comprobación de redundancia cíclica (aMC! y aCC!) 31 D.1.9

Detener un comando de medición 31 D.1.10 Enviar comando de datos (aD0! ... aD9!) .....

..... 31

D.1.11 Comando de medida continua (aR0! ... aR9!) 32

D.2 Referencias 32

D.3 Modo transparente SDI-12 32

D.3.1 Cambiar una dirección SDI-12 33

Apéndice E. Calibración del elemento sensor **36**

Machine Translated by Google

1. Introducción

El sensor de temperatura y humedad relativa HygroVUE™10 está diseñado para aplicaciones ambientales y meteorológicas generales. Forma parte de una gama de sensores HygroVUE. Los sensores HygroVUE cuentan con un diseño de bajo mantenimiento con un chip RH reemplazable altamente estable y preciso que reducirá el costo total de implementación en toda la red. HygroVUE 10 utiliza el protocolo de comunicaciones SDI-12 para comunicarse con cualquier grabadora SDI-12, lo que simplifica el cableado y la programación.

2. Precauciones

- LEA Y ENTIENDA la sección de Seguridad al final de este manual.
- Al abrir el paquete de envío, no dañe ni corte la cubierta del cable. Si el daño a se sospecha del cable, consulte con un ingeniero de soporte de Campbell Scientific.
- Aunque resistente, el HygroVUE 10 debe manejarse como un instrumento científico de precisión.

3. Inspección inicial

- Compruebe el embalaje y el contenido del envío. Si se produjeron daños durante el transporte, presente inmediatamente una reclamación al transportista. Comuníquese con Campbell Scientific para facilitar la reparación o el reemplazo.
- Verifique la información del modelo con los documentos de envío para garantizar que se reciban los productos esperados y las longitudes de cable correctas. Los números de modelo se encuentran en cada producto. En cables y artículos cableados, el número de modelo generalmente se encuentra en el extremo de conexión del cable. Informe cualquier escasez inmediatamente a Campbell Scientific.

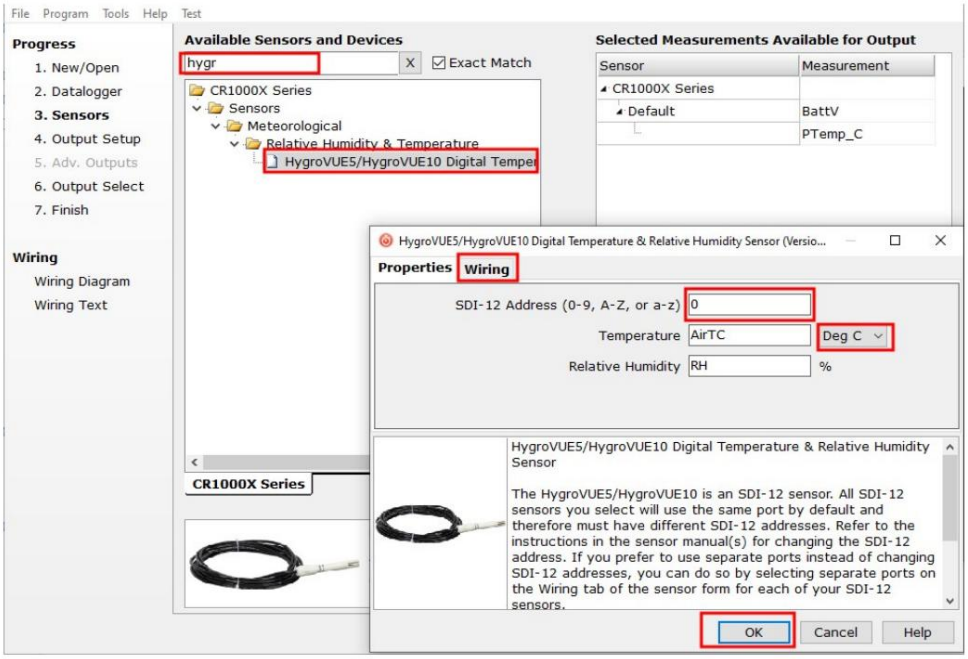
Machine Translated by Google

4. Inicio rápido

Un video que describe la programación del registrador de datos usando *Short Cut* está disponible en: www.campbellsci.com/videos/cr1000x-data logger-getting-started-program-part-3 . *Short Cut* es una manera fácil de programar su registrador de datos para medir el sensor y asignar terminales de cableado del registrador de datos. *Short Cut* está disponible como descarga en www.campbellsci.com . Se incluye en instalaciones de *LoggerNet, RTDAQ* y *PC400.*

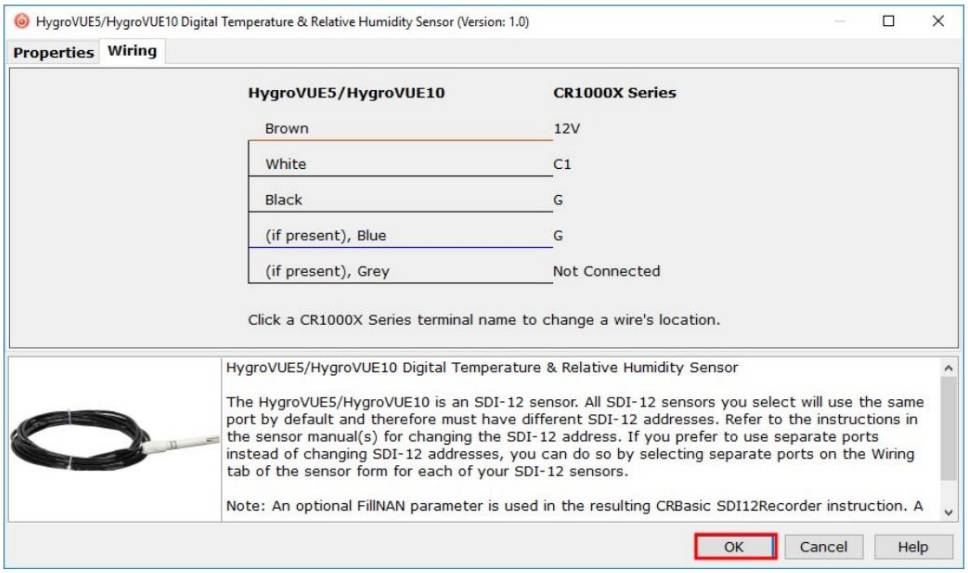
El siguiente procedimiento también muestra el uso *de Short Cut* para programar el sensor.

1. Abra Acceso *directo* y haga clic en Crear nuevo programa.
2. Haga doble clic en el modelo del registrador de datos.
3. En el cuadro Sensores y dispositivos disponibles, escriba HygroVUE10 o localice el sensor en la carpeta Sensores > Meteorológico > Humedad relativa y temperatura. Haga doble clic en Sensor de temperatura y humedad relativa HygroVUE5/ HygroVUE10. Las unidades de temperatura por defecto son grados Celsius. Esto se puede cambiar haciendo clic en el cuadro Deg C y seleccionando Deg F, para grados Fahrenheit, o K para Kelvin. La dirección SDI-12 predeterminada es 0. Ingrese la dirección SDI-12 correcta para el HygroVUE 10 si se ha cambiado el valor predeterminado de fábrica.



Machine Translated by Google

4. Haga clic en la pestaña Cableado para ver cómo se debe conectar el sensor al registrador de datos. El terminal de control predeterminado para SDI-12 es C1. Para cambiar a otro terminal, haga clic en el nombre del terminal y seleccione otro terminal. Haga clic en Aceptar después de cablear el sensor.

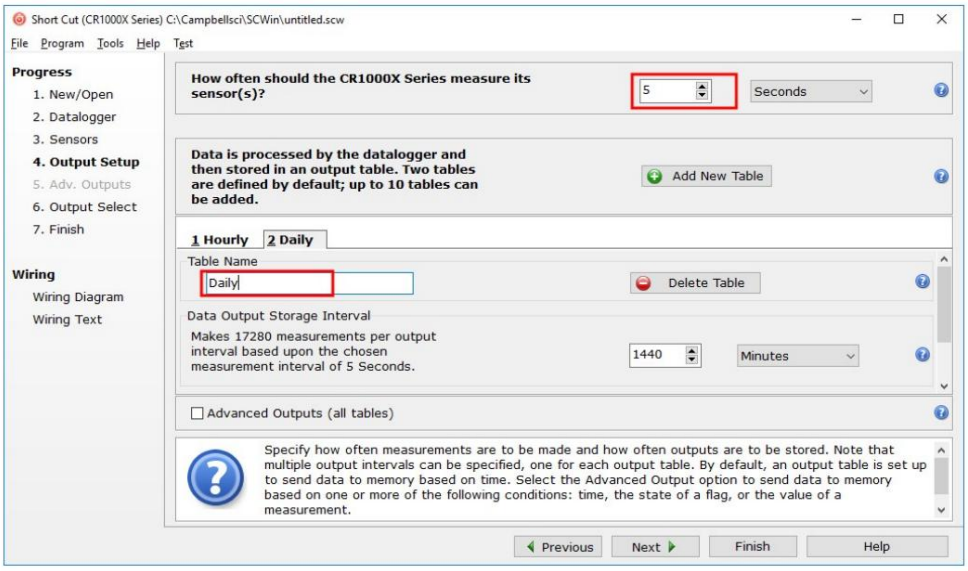


5. Repita los pasos tres y cuatro para otros sensores que desee medir. Haga clic en Siguiente.

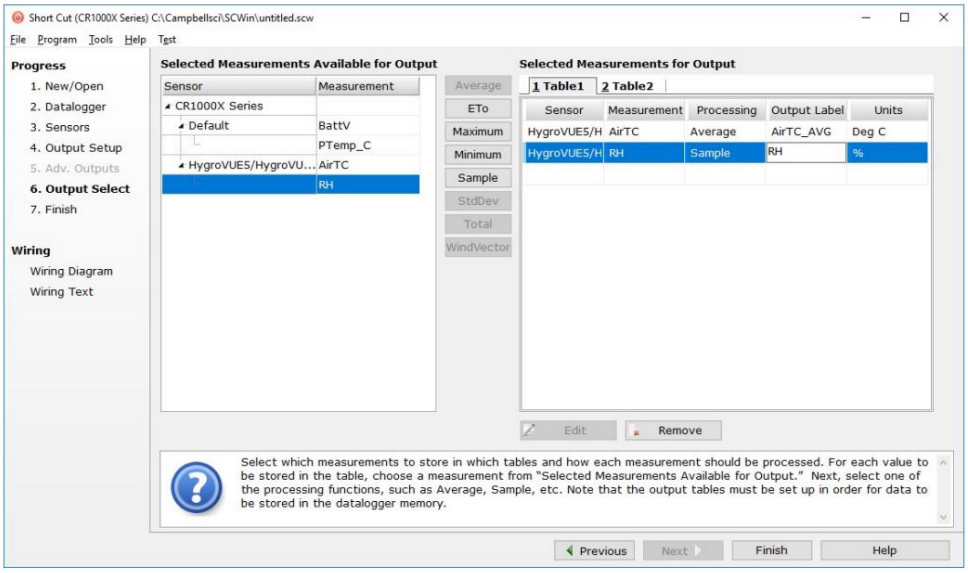
6. En Configuración de salida, escriba la velocidad de exploración (5 segundos o más), los nombres significativos de las tablas y el Intervalo de almacenamiento de salida de datos. Haga clic en Siguiente.

> NOTA:
>
> Realizar mediciones desde el HygroVUE 10 con una frecuencia superior a 5 segundos puede generar pequeños errores adicionales debido al autocalentamiento del elemento. Si la velocidad de exploración principal necesita ser más rápida que esta, lea Medición del sensor (p. 12) y Mediciones en programas con velocidades de exploración rápidas (p. 14) sobre técnicas de programación alternativas.

Machine Translated by Google



7. Seleccione la medida y su opción de salida asociada.



8. Haga clic en Finalizar y guarde el programa. Envíe el programa recién creado al registrador de datos si el registrador de datos está conectado a la computadora.

9. Si el sensor está conectado al registrador de datos, verifique la salida del sensor en la pantalla de datos en *LoggerNet, RTDAQ* o *PC400* para asegurarse de que esté realizando mediciones razonables.

Machine Translated by Google

5. Resumen

El sensor HygroVUE 10 utiliza un elemento de un solo chip que incorpora un sensor de temperatura y otro de HR. Cada elemento se calibra individualmente con las correcciones de calibración almacenadas en el chip. El elemento se cambia fácilmente en el campo, lo que reduce el tiempo de inactividad y los costos de calibración.

La electrónica dentro de HygroVUE 10 controla la medición realizada por el elemento sensor, aplica correcciones de linealización y temperatura a las lecturas y presenta los datos a través de SDI-12 a un registrador de datos.

Un filtro de malla de acero inoxidable minimiza los efectos del polvo y la suciedad en el sensor al tiempo que permite el intercambio de aire alrededor del elemento del sensor y reduce las posibilidades de que quede condensación dentro de la tapa del filtro. Un pequeño filtro de membrana de PTFE está adherido a la superficie del elemento, lo que evita que el polvo más fino o el moho influyan directamente en la medición.

La carcasa del sensor está diseñada para resistir la exposición permanente a la intemperie y encajar en una variedad de escudos contra la radiación, incluidos los escudos compactos.

6. Especificaciones

Compatibilidad:	Salida digital totalmente compatible con SDI-12 V1.3 (verificada con un verificador SDI-12 (www.sdi-12-verifier.com)). Compatible con registradores SDI-12 V1.4, incluidos los registradores de datos Campbell Scientific CR6, CR3000, CR1000X, CR800-series, CR300-series y CR1000
Elemento sensor:	Derivado de Sensirion SHT35
Trazabilidad de la calibración:	Estándares NIST y NPL. Consulte Calibración del elemento del sensor (p. 36) para obtener detalles sobre la trazabilidad de la calibración.
Tensión de alimentación:	7 a 28 VCC
Consumo actual:	50 µA en reposo, típico 0,6 mA durante 0,5 s de medición típico
Tiempo de calentamiento:	El sensor normalmente está encendido todo el tiempo, si se cambia la alimentación, espere 1,8 s para que se encienda el sensor.
Diámetro:	12,5 mm (0,49 in) en la punta del sensor, máximo 18 mm (0,7 in) en el conector

Machine Translated by Google

Longitud:	180 mm (7,1 in), solo sensor, sin cable
Sensor de peso corporal:	50 g (1,8 onzas)
Peso:	250 g (8,8 onzas) con cable de 5 m (16,4 pies)
Material de la carcasa:	PET-P blanco
Clasificación de la vivienda:	IP67 (carcasa electrónica)
Protección de sensores:	Tapa exterior de polipropileno relleno de fibra de vidrio equipada con un filtro de polvo de malla de acero inoxidable con un tamaño de poro nominal de <30 µm. El elemento sensor está equipado con una película protectora de PTFE con una eficiencia de filtración de >99,99 % para partículas de 200 nm o de mayor tamaño.
Conector del cable del sensor:	M12, macho, 4 polos, codificación A
Cumplimiento EMC:	Probado y conforme a IEC61326:2013
Calibración:	El elemento sensor se calibra individualmente durante la fabricación.
Documentos de cumplimiento:	Ver en www.campbellsci.com/hygrovue10

6.1 Medición de temperatura

Rango de operación:	–40 a 70 °C
Precisión*:	±0,2 °C (–40 a 70 °C) ±0,1 °C (20 a 60 °C)
Deriva a largo plazo:	<±0,03 °C/año
Resolución informada:	0,001 ºC
Repetibilidad**:	0,04 ºC
Tiempo de respuesta:	130 s (63 % de tiempo de respuesta en aire moviéndose a 1 m/s)
Unidades:	Grados Celsius

*Las cifras de precisión citadas son relativas a los estándares de fábrica.

**Los valores son 3 desviaciones estándar de 25 mediciones a temperatura constante.

6.2 Medición de la humedad relativa

Rango de operación:	0 a 100% HR
Precisión (a 25°C)*:	±1,5% (0 a 80% HR) ±2% (80 a 100% HR)

Machine Translated by Google

Dependencia de la temperatura: < ±1% HR (–40 a 60 °C)

Histéresis a corto plazo: < ±1% HR

Estabilidad a largo plazo: ±0.5% por año (deriva en condiciones de aire limpio)

Resolución informada: 0,001 % de humedad relativa

Repetibilidad**: 0,05 % de humedad relativa

Tiempo de respuesta con filtro: 8 s (63 % de tiempo de respuesta en aire moviéndose a 1 m/s @ 25 °C)

Desempeño ambiental: Ver Desempeño ambiental (pág. 24)

*Las cifras de precisión citadas son relativas a los estándares de fábrica.

**Los valores son 3 desviaciones estándar de 25 mediciones a humedad constante.

7. Instalación

Si está programando su registrador de datos con *Atajo,* omita Cableado al registrador de datos (pág. 7) y Programación del registrador de datos (pág. 8). *Short Cut* hace este trabajo por ti. Consulte QuickStart (pág. 2) para ver un tutorial *de acceso* directo.

7.1 Cableado al registrador de datos

El sensor tiene un conector M12 estándar de la industria para conectar el cable. El cableado del sensor se muestra en la Tabla 7-1 (pág. 7).

Tabla 7-1: Color de cable, pin, función y conexión del registrador de datos

Alfiler	color del cable	Función de cable	Terminal de conexión del registrador de datos
1	Marrón	Energía	12V
2	Blanco	SDI-12	Terminal C o terminal U configurado para SDI-121
3	Negro	Tierra de poder	GRAMO
	Claro	Escudo	GRAMO
Los terminales 1U se configuran automáticamente mediante la instrucción de medición.			

Para usar más de un sensor por registrador de datos, conecte los diferentes sensores a diferentes terminales en el registrador de datos o cambie las direcciones SDI-12 de los sensores y conéctelos al mismo terminal. El uso de la dirección SDI-12 reduce el uso de terminales en el registrador de datos y

Machine Translated by Google

permite que los sensores se conecten en cadena, lo que puede minimizar el tendido de cables en algunas aplicaciones. (Consulte Cables largos [pág. 14] para conocer los límites de la longitud total del cable).

Para el CR6 y el CR1000X, pueden ocurrir conflictos de activación cuando se utiliza un terminal complementario para una instrucción de activación como TimerInput(), PulseCount() o WaitDigTrig(). Por ejemplo, si HygroVUE 10 está conectado a C3 en un CR1000X, C4 no se puede usar en las instrucciones TimerInput(), PulseCount() o WaitDigTrig() .

La dirección SDI-12 del HygroVUE 10 se puede configurar de dos maneras:

- enviando los comandos necesarios a los sensores a través de un registrador/registrador de datos SDI-12 que permite hablar a través del sensor.
- cargando un programa en la grabadora que envía los comandos requeridos.

Consulte Soporte del sensor SDI-12 (pág. 26) para obtener instrucciones detalladas.

7.2 Programación del registrador de datos

Short Cut es la mejor fuente de código de programación actualizado para registradores de datos de Campbell Scientific. Si sus requisitos de adquisición de datos son simples, probablemente pueda crear y mantener un programa de registro de datos exclusivamente con *Short Cut.* Si sus necesidades de adquisición de datos son más complejas, los archivos que crea *Short Cut* son una gran fuente de código de programación para iniciar un nuevo programa o agregar a un programa personalizado existente.

> NOTA:
> *Short Cut* no puede editar programas después de importarlos y editarlos en *CRBasic Editor.*

Un tutorial *de Atajo* está disponible en QuickStart (p. 2). Si desea importar código de acceso directo a *CRBasic Editor* para crear o agregar un programa personalizado, siga el procedimiento en Importación de código de acceso directo a CRBasic Editor (p. 21). Los conceptos básicos de programación para los registradores de datos CRBasic se proporcionan en la siguiente sección. Puede encontrar un ejemplo de programa completo en el programa de ejemplo CRBasic (p. 22).

> NOTA:
> Realizar mediciones desde el HygroVUE 10 con más frecuencia que cada 5 segundos puede generar pequeños errores adicionales debido al autocalentamiento del elemento. Si la velocidad de exploración principal necesita ser más rápida que esta, lea Medición del sensor (p. 12) y Mediciones en programas con velocidades de exploración rápidas (p. 14) sobre técnicas de programación alternativas.

7.3 Programación CRBasic

Puede encontrar un ejemplo de programa completo en el programa de ejemplo CRBasic (p. 22).

Machine Translated by Google

La instrucción SDI12Recorder() se usa para medir un HygroVUE 10 configurado para mediciones SDI-12. La instrucción SDI12Recorder() envía una solicitud al sensor para realizar una medición y luego recupera la medición del sensor. Consulte Medición del sensor (pág. 12) para obtener más información.

Para la mayoría de los registradores de datos, la instrucción SDI12Recorder() tiene la siguiente sintaxis:

```
Grabadora SDI12 (Destino, Puerto SDI, Dirección SD, “Comando SDI”, Multiplicador, Compensación,
RellenarNAN, WaitonTimeout)
```

Los valores válidos para SDIAddress son del 0 al 9, de la a a la z y de la A a la Z; los caracteres alfabéticos deben estar entre comillas (por ejemplo, "A"). También incluya el SDICommand entre comillas como se muestra. El parámetro Destino debe ser una matriz. El número requerido de valores en la matriz depende del comando; consulte la Tabla 8-1 (pág. 13).

FillNAN y WaitonTimeout son parámetros opcionales (consulte la Ayuda de *CRBasic* para obtener más información).

7.4 Emplazamiento

La guía general de la EPA para estaciones meteorológicas estándar es ubicar el sensor sobre un área abierta y nivelada de al menos 9 m (29,5 pies) de diámetro. La superficie debe estar cubierta por pasto corto o la superficie natural de la tierra donde no crece el pasto. Los sensores deben ubicarse a una distancia de al menos cuatro veces la altura de cualquier obstrucción cercana y al menos a 30 m (98,4 pies) (EPA) de áreas pavimentadas grandes. Los sensores deben protegerse de la radiación térmica y ventilarse adecuadamente. Proteja el filtro en la parte superior del sensor de la exposición al agua líquida.

> NOTA:
>
> El conector en la base del elemento sensor extraíble es susceptible a la corrosión en lugares donde hay niebla salina o gases corrosivos. Para proteger el conector y evitar la corrosión, Campbell Scientific recomienda aplicar una pequeña cantidad de grasa para alto vacío alrededor de las clavijas del conector. Ese tipo de grasa está diseñada para tener bajos niveles de volátiles y no desgasificarse.

El sensor debe instalarse a una altura de medida estándar que varía en función de las guías que se utilicen:

l 1,5 m (4,92 pies) (AASC) l
1,25 a 2,0 m (4,1 a 6,5 pies) (OMM) l 2,0 m
(6,5 pies) (EPA)

Consulte Atribuciones y referencias (p. 19) para obtener una lista de referencias que analizan los sensores de temperatura y humedad relativa.

Machine Translated by Google

Cuando se usa en el campo, el HygroVUE 10 debe estar alojado en un escudo de radiación. Por lo general, se utiliza el escudo de radiación solar RAD10E o RAD14 sin ventilación o TS100SS aspirado por ventilador.

El color blanco de estos escudos refleja la radiación solar, y la construcción con persianas permite que el aire pase libremente, manteniendo así el sensor a temperatura ambiente o cerca de ella. El RAD10E o RAD14 utiliza un diseño de persiana doble que ofrece una mejor protección del sensor contra la intrusión de insectos y la lluvia y la nieve torrenciales. Además, en comparación con los escudos de apariencia similar, los escudos RAD tienen un autocalentamiento más bajo a la luz del sol brillante combinado con velocidades de viento bajas que brindan una mejor medición. El escudo RAD14 funciona ligeramente mejor en estas condiciones que el escudo RAD10E más pequeño.

El escudo aspirado TS100SS de Apogee Instruments también se puede usar cuando se desean errores solares mínimos y una velocidad de respuesta rápida. Hay un adaptador especial disponible para permitir que el HygroVUE 10 encaje dentro del protector. Consulte la documentación de ese escudo para una mayor instalación.
instrucciones.

Cada uno de estos escudos de radiación solar se conecta a una cruceta, mástil o tubería suministrada por el usuario con un diámetro exterior de 2,5 a 5,3 cm (1,0 a 2,1 pulgadas).

Las herramientas necesarias para instalar un escudo de radiación en un trípode o torre incluyen:

l llave ajustable (para tuercas de 12 mm (1/2 in)) l destornillador pequeño provisto con el registrador de datos l destornillador Phillips pequeño l bridas resistentes a los rayos UV l alicates pequeños de corte diagonal l llave ajustable con un mínimo de 50 mm (Tamaño de la mandíbula de 2 pulgadas.

7.4.1 Instalación en un escudo de radiación

1. Afloje la tuerca del prensaestopas de entrada en la parte inferior del protector.
2. Inserte el sensor en el prensaestopas. Consulte la Figura 7-1 (pág. 11). El sensor se debe empujar hacia el interior del protector de modo que la punta del sensor esté aproximadamente a un tercio del camino hacia abajo desde la parte superior del protector, o hasta donde se pueda empujar si se usa el protector de 14 placas.
3. Primero apriete la tuerca del prensaestopas con la mano hasta que el sensor quede firmemente sujeto en su lugar. Asegúrese de que el prensaestopas se apriete en el cuerpo blanco del sensor, no en el conector. Luego use la llave ajustable grande para apretar aún más el prensaestopas de 1/2 a 1 vuelta. No apriete demasiado la tuerca ya que corre el riesgo de dañar el cuerpo del sensor y también dificultar el mantenimiento del sensor en el futuro.

Machine Translated by Google



Figura 7-1. La vista recortada muestra la inserción de HygroVUE 10 en un escudo RAD

7.4.2 Montar el escudo

1. Fije el protector contra radiación al mástil del trípode, la cruceta o la pata de la torre utilizando el perno en U o la abrazadera de banda suministrados. Consulte la Figura 7-2 (pág. 12) para ver un ejemplo de montaje de protección.
2. Conecte el cable al sensor.
3. Dirija el cable al registrador de datos y asegúrelo a la estructura de montaje usando ataduras de cables

> PRECAUCIÓN: Si no asegura el cable, se pueden romper los alambres debido a la fatiga causada por el viento.

Machine Translated by Google



Figura 7-2. HygroVUE 10 instalado en un escudo de radiación RAD10E en un poste

8. Operación

8.1 Medición de sensores 12
8.2 Mediciones en programas con velocidades de exploración rápidas 14
8.3 Cables largos 14
8.4 Conservación de energía 15
8.5 Medición de varios sensores SDI-12 15

8.1 Medición de sensores

La instrucción CRBasic, SDI12Recorder(), mide el sensor HygroVUE 10 mediante los comandos Iniciar medición (M!), Medición simultánea (C!) o Medición continua (R!). Los comandos SDI-12 relevantes para realizar mediciones se muestran en la Tabla 8-1 (pág. 13). El soporte del sensor SDI-12 (pág. 26) describe todos los comandos SDI-12 que son compatibles. Información adicional sobre SDI-12 está disponible en www.sdi-12.org

Machine Translated by Google

Tabla 8-1: Comandos de medición HygroVUE 10 SDI-12	
Comando SDI-12 (a es la dirección)	Valores devueltos
aM!, aC!, aR0!, aMC!, aCC!, aR0C!	Temperatura (°C), humedad relativa (%)
aM1!, aR1!, aMC1!, aRC1!	Punto de rocío (°C) del aire
aM3!, aR3!, aMC3!, aRC3!	Temperatura (°C), humedad relativa (%), punto de rocío (°C) y presión de vapor (kPa)

Al ingresar el comando en un programa CRBasic, la dirección y el comando se ingresan como parámetros separados. El comando SDI-12 se ingresa como una cadena, excluyendo la dirección pero incluyendo el carácter de terminación (por ejemplo, “M!”).

Cuando se inicia una medición con el M! o C! comandos, el sensor responde con la máxima demora de tiempo hasta que las medidas estén disponibles y el número de valores a devolver. El retraso es de 1 segundo para este sensor. ¡Para ellos! comandos, los registradores de datos de Campbell Scientific interpretan la respuesta y envían automáticamente uno o más D! comandos después de que el sensor indique que los datos están listos y los escribe en las variables de resultado. La medición completa normalmente retrasa el registrador de datos en unos 400 milisegundos con el estándar M! dominio.

¡La C! comando difiere en que el registrador de datos no espera después de enviar el comando y continúa con otras instrucciones en el programa. Recopila automáticamente los datos la próxima vez que se ejecuta la instrucción SDIRecorder() en el siguiente escaneo. Esto permite que se activen y realicen mediciones para varios sensores diferentes al mismo tiempo, pero las mediciones que se ven en el registrador de datos tienen efectivamente un período de escaneo anterior. Para HygroVUE 10, esta instrucción rara vez se usa porque la instrucción tarda más en ejecutarse que la instrucción M! o R! comandos

¡El r! El comando cambia el sensor para realizar mediciones automáticamente cada 10 segundos, según el reloj interno del sensor. Tenga en cuenta que este comando debe ingresarse como R0 (una sola R no es válida). Para el registrador de datos, esta instrucción suele tardar menos de 220 milisegundos en ejecutarse, por lo que provoca el menor retraso en la ejecución del programa. Sin embargo, para programas que funcionan con escaneos de más de 10 segundos, el consumo de energía del sensor será mayor cuando se utilice este modo de operación. El modo de medición automática y su consiguiente consumo de energía solo se pueden cancelar apagando el sensor para restablecerlo.

Con los comandos estándar (M!, C! y R0!) el sensor devuelve dos valores: temperatura (°C) y humedad relativa en porcentaje (0 a 100). El sensor también admite algunas variantes adicionales de los comandos de medición; consulte la Tabla 8-1 (pág. 13).

El punto de rocío y la presión de vapor se calculan usando fórmulas de:

Alduchov, OA y RE Eskridge, 1996: Magnus mejorado forma aproximación de presión de vapor de saturación. J. Appl Meteor., 35, 601-609.

Machine Translated by Google

Estas salidas opcionales se proporcionan principalmente para aplicaciones de registro de datos que no son de Campbell.
Los registradores de datos de Campbell tienen funciones integradas para calcular estas variables derivadas y hacer los cálculos en el registrador de datos será más rápido y consumirá menos energía, ya que el sensor tarda mucho más en realizar los cálculos requeridos que el registrador de datos.

HygroVUE 10 también es compatible con MC!, CC! y RC! instrucciones, que son las mismas que las de M!, C! y R! instrucciones, pero se agrega una verificación de redundancia cíclica (CRC) que valida los datos.
El uso de la opción de suma de comprobación normalmente solo es necesario para tramos largos de cable.

La dirección SDI-12 configurada de fábrica para el HygroVUE 10 es 0. Consulte el comando Cambiar dirección (aAb!) (pág. 28) para obtener instrucciones sobre cómo cambiar la dirección SDI-12 a través del registrador de datos. El soporte del sensor SDI-12 (pág. 26) brinda detalles completos de los comandos adicionales y detalles del protocolo SDI-12.

8.2 Mediciones en programas con velocidades de exploración rápidas

Llamar a la instrucción SDI12Recorder() en SlowSequence() permite que la instrucción SDI-12 se ejecute como un proceso en segundo plano, lo que genera una interferencia mínima con otras mediciones en el registrador de datos. El código y las medidas que necesitan ejecutarse a velocidades más altas pueden ejecutarse en el escaneo principal.

8.3 Cables largos

La transferencia de datos digitales elimina los errores de desplazamiento y ruido debidos a la longitud de los cables. Sin embargo, las comunicaciones digitales pueden interrumpirse cuando los cables son demasiado largos, lo que puede provocar que el sensor no responda o que las lecturas se corrompan. El estándar SDI-12 original especifica la longitud máxima total del cable de 60 metros (200 pies). Los sensores SDI-12 de baja potencia como el HygroVUE 10 se han utilizado con cables más largos de hasta 300 m (1000 pies). Este modelo de sensor normalmente solo se suministra con cables de hasta 10 m de longitud. Si se va a extender el cable, siga estas pautas:

- Utilice cable apantallado de baja capacitancia y baja resistencia (como lo instala Campbell Scientific) para alcanzar distancias de varios cientos de metros.
- Asegúrese de que el cable de tierra de alimentación tenga baja resistencia y esté conectado al mismo referencia a tierra como los puertos de control del registrador de datos.
- Tenga en cuenta que la "conexión en cadena" o la conexión de sensores en paralelo al mismo puerto SDI-12 reduce la longitud total del cable aproximadamente en proporción a la cantidad de sensores conectados.
  Por ejemplo, si bien es posible utilizar un tramo de cable de 300 m (1000 pies) para un solo sensor, la longitud del cable estaría limitada a alrededor de 100 m (300 pies) por sensor si se conectan tres sensores a un puerto.

Machine Translated by Google

8.4 Conservación de energía

El HygroVUE 10 consume menos de 100 µA (50 µA típico) de corriente entre mediciones. En la mayoría de las aplicaciones, esto es insignificante en comparación con el registrador de datos y otros consumos de energía, por lo que el sensor puede recibir alimentación permanente.

En aplicaciones de muy bajo consumo, la energía de la batería se puede conservar encendiendo el suministro de 12 V al HygroVUE 10 justo antes de la medición (permitiendo un tiempo de calentamiento de al menos 1,8 s) y luego apagándolo después. Si está disponible, se puede utilizar la salida conmutada de 12 V del registrador de datos.

8.5 Medición de varios sensores SDI-12

Se pueden conectar hasta diez HygroVUE 10 o una combinación de otros sensores SDI-12 a un solo terminal de registro de datos. Cada dispositivo SDI-12 debe tener una dirección SDI-12 única entre 0-9, AZ o az. Consulte Comando de cambio de dirección (aAb!) (p. 28) para cambiar la dirección predeterminada de HygroVUE 10 SDI-12 de 0.

9. Resolución de problemas y mantenimiento

> NOTA:
>
> Todas las reparaciones y recalibraciones de fábrica requieren una autorización de devolución de material (RMA) y la finalización del formulario "Declaración de limpieza y descontaminación del producto". Consulte la página de Asistencia al final de este manual para obtener más información.

Machine Translated by Google

9.1 Resolución de problemas

Tabla 9-1: Síntomas, posibles causas y soluciones

Síntoma	Causa posible	Solución
La temperatura se informa como –9999 o NAN, y la humedad relativa se informa como 0 o como un valor que no cambia.	Esto indica un problema con el SDI-12 comunicaciones con el sensor.	Vuelva a revisar el cableado del sensor. Verifique que el voltaje del sensor sea de 12 V con un medidor de voltaje digital. Verifique que la dirección del sensor SDI-12 coincida con la dirección ingresada para la instrucción SDI12Recorder() .
Se informa una temperatura o humedad relativa inexactas.	Retraso inadecuado después del encendido (solo aplicable si se usa SW12) El elemento sensor ha sido contaminado. Interferencia eléctrica	Verifique que el programa permita un tiempo de encendido de al menos 1,8 s. Limpie la punta del sensor con agua destilada o reemplácela. Compruebe que el sensor no está instalado demasiado cerca de un transmisor de radio o teléfono celular.
Lectura de temperatura y humedad relativa –99.999	Esto indica una falla con el elemento sensor mismo o la comunicación entre el elemento sensor y la electrónica en el cuerpo del sensor.	Verifique que el elemento del sensor esté correctamente enchufado, con la orientación correcta. Verifique que no haya agua debajo del conector del elemento del sensor y que no haya corrosión en las clavijas del sensor o en el enchufe. Cambia el elemento por otro.

9.2 Mantenimiento

El sensor HygroVUE 10 requiere un mantenimiento mínimo, pero el polvo, la suciedad y las sales en la tapa del filtro degradarán el rendimiento del sensor. Revise el filtro blanco en el extremo del sensor en busca de residuos. Si hay suciedad o sal en el filtro, límpielo con agua destilada o reemplácelo. Asegúrese de que el filtro esté firmemente atornillado al sensor con los dedos, no lo apriete demasiado.

Revise el escudo de radiación mensualmente para asegurarse de que esté libre de polvo y escombros. Para limpiar el escudo, primero retire el sensor. Desmontar el escudo. Cepille toda la suciedad suelta. si es mas esfuerzo

Machine Translated by Google

necesario, use agua jabonosa tibia y un paño suave o un cepillo para limpiar a fondo el escudo. Permita que el escudo se seque antes de volver a montarlo.

> PRECAUCIÓN:
>
> El cuerpo del sensor HygroVUE 10 está sellado y relleno con un compuesto para encapsular para proteger completamente los componentes electrónicos de cualquier entrada de agua. Esto significa que no hay piezas reparables dentro del cuerpo del sensor.

9.3 Calibración

La vida útil del elemento sensor está limitada principalmente por la desviación del sensor de humedad y su propia aceptación de los errores cometidos. La deriva típica es inferior al 1 % por año cuando se utiliza en entornos más limpios, pero puede ser superior en aire contaminado. Debido a que puede ser difícil saber a qué ha estado expuesto el sensor y debido a que el elemento es relativamente económico, Campbell Scientific recomienda reemplazar el elemento del sensor anualmente. Reemplazar el elemento efectivamente devuelve el sensor a un estado de calibración de fábrica tanto para la temperatura como para la humedad relativa.

Si desea comprobar la calibración de un elemento antiguo, puede medir su rendimiento conectándolo a otro cuerpo de sensor en su laboratorio de calibración.

> NOTA:
>
> No podemos garantizar la precisión de las mediciones si no se cambia el elemento del sensor.
> todos los años.

9.4 Sustitución del elemento sensor

Campbell Scientific ofrece un elemento de temperatura/HR de repuesto y una tapa para el HygroVUE 5.
El elemento de reemplazo solo está disponible en Campbell Scientific. Incluye una pequeña placa de circuito que está recubierta para garantizar una vida útil más prolongada en condiciones de alta humedad. Una sola fila de cuatro pines dorados se inserta en un lado de un enchufe de ocho vías al final del sensor.

El elemento de reemplazo debe estar correctamente instalado para que el sensor funcione correctamente. Siga estos pasos para reemplazar correctamente el elemento:

1. Lávese las manos para evitar ensuciar o engrasar el elemento. Si es posible, use algodón.
   guantes y manipule el elemento por los bordes de la pequeña placa de circuito. Evite tocar el filtro cuadrado blanco en la superficie del pequeño componente negro en la parte superior de la placa de circuito.

Machine Translated by Google

> PRECAUCIÓN:
>
> Si queda suciedad, sal o grasa en la cara del elemento sensor durante el proceso de manipulación del elemento, puede influir en las mediciones realizadas.

2. Desconecte el sensor de la fuente de alimentación de 12 V.

3. Quite la tapa del filtro desenroscándola en el sentido contrario a las agujas del reloj mirando hacia la punta del filtro. el sensor

> PRECAUCIÓN:
>
> Solo desenrosque la tapa del filtro. Intentar sacar la tapa del filtro del sensor puede dañar la tapa del filtro.

4. Identifique el elemento sensor. El elemento se enchufa en el enchufe de plástico negro que sobresale unos 2 mm desde el extremo del cuerpo del sensor.

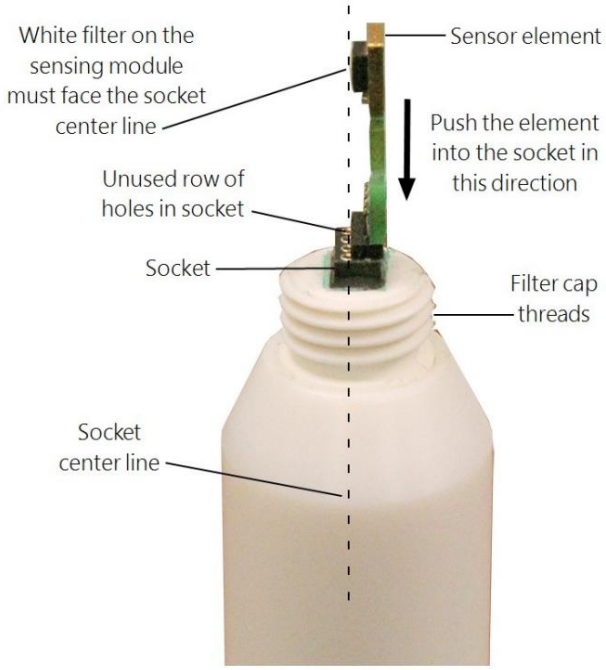


Figura 9-1. Ajuste correcto del elemento sensor de 4 pines (vista lateral)

5. Sujete el cuerpo del sensor para asegurarse de que tiene el mismo potencial eléctrico que el elemento. Sostenga el borde de la placa de circuito entre las yemas de los dedos y extraiga el elemento del zócalo. Guarde el elemento antiguo en un embalaje con protección electrostática si desea conservarlo.
(Evite las bolsas electrostáticas de color rosa, ya que pueden emitir productos químicos que cambian la calibración del sensor).

Machine Translated by Google

6. Con el elemento retirado, verifique que no haya suciedad ni corrosión alrededor del casquillo. Usa un húmedo paño para eliminar la suciedad o las sales que pudiera haber allí.
7. Desembale el elemento de reemplazo, evitando descargas estáticas al elemento asegurándose de tocar el empaque antes que el elemento.
8. Sostenga el elemento de reemplazo por los lados de la placa de circuito. El elemento tiene cuatro pines dorados. Con cuidado, haga coincidir las clavijas doradas con una fila de orificios en el zócalo con el módulo de detección mirando hacia el centro del zócalo hacia la fila vacía de orificios (consulte la Figura 9-1 [pág. 18]). Empuje suavemente las clavijas hacia abajo en el zócalo hasta que no entren más.
9. Antes de volver a colocar la tapa del filtro y encender el sensor, vuelva a verificar que el elemento esté asentado correctamente con el módulo de detección mirando hacia el centro del zócalo, hacia la fila vacía de orificios (consulte la Figura 9-1 [p. 18]).

> PRECAUCIÓN:
> Las condiciones que harán que el sensor no funcione incluyen un elemento mal orientado, contaminación o agua que obstruye las conexiones. El elemento puede consumir demasiada energía, posiblemente dañándolo, cuando se enciende en estas condiciones durante más de unos pocos segundos.

10. Enrosque la tapa del filtro en el sensor, asegurándose de que no toque el elemento del sensor. Si el elemento parece demasiado cerca de la tapa del filtro, es probable que se haya insertado en la orientación incorrecta o que las clavijas doradas del elemento estén dobladas. Enrosque el filtro en la rosca y apriete suavemente con los dedos.

> PRECAUCIÓN:
> Solo apriete el filtro con los dedos aproximadamente 1/8 de vuelta después de que el filtro esté completamente enroscado en la rosca. Apretar demasiado el filtro lo dañará y causará problemas al insertar y quitar el sensor de algunos protectores.

10. Atribuciones y referencias

AASC, 1985: The State Climatologist (1985) Publicación de la Asociación Estadounidense de Climatólogos: *Alturas y estándares de exposición para sensores en estaciones meteorológicas automatizadas,* v. 9, No. 4 de octubre de 1985. (www.stateclimate.org/publications/state-climatologist/NOAA NCY-SCBOOKS-SC77097/00000029.pdf)

Alduchov, OA y RE Eskridge, 1996: Magnus mejorado forma aproximación de saturación Presión de vapor. J. Appl Meteor., 35, 601-609.

Machine Translated by Google

EPA, 2008: *Manual de garantía de calidad para sistemas de medición de la contaminación del aire,* vol. IV, Mediciones Meteorológicas, Ver. 2.0, EPA-454/B-08-002 (revisado en 2008). Oficina de Planificación y Normas de Calidad del Aire, Research Triangle Park, NC 27711.

Meyer, SJ y KG Hubbard, 1992: Redes y estaciones meteorológicas automatizadas no federales en los Estados Unidos y Canadá: una encuesta preliminar, *Boletín Am. Meteorito. Soc.,* 73, N° 4, 449-457.

OMM, 2008. *Guía de instrumentos y métodos de observación meteorológicos.* Organización Meteorológica Mundial No. 8, 7ª edición, Ginebra, Suiza.

Machine Translated by Google

Apéndice A. Importación de código de acceso directo en *CRBasic Editor*

Short Cut crea un archivo .DEF que contiene información de cableado y un archivo de programa que se puede importar a *CRBasic Editor.* De forma predeterminada, estos archivos residen en la carpeta C:\campbellsci\SCWin.

Importe el archivo de programa *Short Cut* y la información de cableado en *CRBasic Editor:*

1. Cree el programa *Short Cut* y luego guárdelo. Haga clic en la pestaña Avanzado y luego en el botón Editor CRBasic. Su archivo de programa se abrirá en CRBasic con un nombre genérico. Proporcione un nombre significativo y guarde el programa CRBasic. Este programa ahora se puede editar para un refinamiento adicional.

> NOTA:
> Una vez que el archivo se edita con *CRBasic Editor, Short Cut* ya no se puede usar para editar el programa.

2. Para agregar la información de cableado de acceso directo al nuevo programa *CRBasic* , abra el archivo .DEF ubicado en la carpeta C:\campbellsci\SCWin. Copie la información de cableado que se encuentra al principio del archivo .DEF.
3. Vaya al programa CRBasic y pegue la información de cableado al principio del programa.
4. En el programa CRBasic, resalte la información de cableado, haga clic con el botón derecho y seleccione Bloque de comentarios. Esto agrega un apóstrofe (') al comienzo de cada una de las líneas resaltadas, lo que indica al compilador del registrador de datos que ignore esas líneas al compilar. La característica de bloque de comentarios se demuestra aproximadamente a las 5:10 en CRBasic | Características video .

Machine Translated by Google

Apéndice B. Programa de ejemplo CRBasic

Este programa CR1000X se puede adaptar para su uso con los registradores de datos CR6, CR3000, CR800-series, CR300-series y CR1000. Para un programa de la serie CR200(X), consulte un manual anterior en www.campbellsci.com/old-manuals .

CRBasic Ejemplo 1: Programa CR1000X midiendo el HygroVUE 10

```
El programa mide un sensor HygroVUE 10 cada 10 segundos y almacena la temperatura promedio y una muestra
de humedad relativa cada 10 minutos.

'Diagrama de cableado
'===============

'HygroVUE 10

' Cable
' Función de color CR1000X ' ----- -------------
---------
Batería de alimentación marrón (12 V) +
' Señal blanca SDI-12 C1/SDI-12
' Tierra de alimentación negra G
Escudo transparente G

'Declarar el arreglo de variables para la medida
TRHData público (2)

Alias TRHData(1)=AirTC
Alias TRHData (2)=RH

Unidades AirTC=Grados C
Unidades HR=%

'Definir tablas de datos
DataTable(TenMin,Verdadero,-1)
    Intervalo de datos (0,10, Min, 10)
    Promedio (1, AirTC, FP2, Falso)
    Muestra (1, RH, FP2)
Mesa final

'Programa principal
InicioProg
    'Escaneo principal
```

Machine Translated by Google

CRBasic Ejemplo 1: Programa CR1000X midiendo el HygroVUE 10

```
Escaneo (10, seg, 1,0)
  Mediciones del sensor de temperatura y humedad relativa HygroVUE 10 'AirTC' 'y 'RH'

  Grabadora SDI12(TRHData(),C1,"0","M!",1,0)
   'Tablas de datos de llamadas y Tabla de llamadas de
  datos de almacenamiento (TenMin)
 NextScan
EndProg
```

Machine Translated by Google

Apéndice C. Desempeño ambiental

Este apéndice detalla las pruebas y limitaciones del sensor cuando se expone a condiciones ambientales extremas.

C.1 Exposición a contaminantes

Todos los sensores capacitivos son susceptibles a los contaminantes hasta cierto punto. Los vapores pueden interferir con las capas de polímero utilizadas en la estructura del elemento sensor. La difusión de productos químicos en el polímero puede provocar cambios temporales o incluso permanentes tanto en la compensación como en la sensibilidad. Como regla general, el sensor no se dañará con niveles de productos químicos que no sean demasiado peligrosos para la salud humana, por lo que el daño no suele ser un problema en aplicaciones al aire libre.

Sin embargo, la exposición a compuestos orgánicos volátiles en altas concentraciones y durante tiempos de exposición prolongados y la exposición a ácidos o bases pueden ser perjudiciales, pero hay menos sensibilidad si el pH<9.

Las sustancias corrosivas en concentraciones muy bajas no son dañinas para el sensor en sí. Sin embargo, pueden atacar los contactos del sensor.

Después de niveles bajos de exposición, en un entorno limpio, la mayoría de los contaminantes se desgasificarán lentamente y el sensor se recuperará.

Si un sensor ha estado expuesto a compuestos orgánicos volátiles y muestra signos de deriva, es posible reacondicionar los sensores calentándolos para eliminar los contaminantes.
Los detalles del procedimiento se dan en Rango de operación del elemento RH (p. 24).

C.2 Rango de funcionamiento del elemento RH

El sensor de HR está diseñado para funcionar en todo el rango de humedad de 0 a 100 % de HR para el rango de temperatura de –40 a 70 °C. El sensor funcionará mejor en el rango medio de humedad en el rango de 20-80% HR.

Al igual que la mayoría de los tipos de sensores de humedad polimétricos sin calefacción, el sensor puede mostrar un cambio temporal en la calibración, a veces llamado histéresis a largo plazo, cuando se somete a períodos prolongados de alta humedad y condensación. La calibración del sensor puede alterarse temporalmente, lo que normalmente resulta en un cambio de menos de +3% HR. La combinación de alta humedad y alta temperatura acelera este cambio. Sin embargo, al regresar a más

Machine Translated by Google

condiciones ambientales normales, la calibración volverá a la calibración normal en el transcurso de varias horas o, excepcionalmente, algunos días.

En condiciones de laboratorio, es posible acelerar el retorno a la calibración normal reacondicionando solo el elemento mediante este proceso:

1. Hornee el sensor a 100–105 °C a < 5 % de HR durante 10 horas.
2. Seguido de una rehidratación a 20–30 °C a una HR de ~75 % durante 12 horas.

El momento exacto de estos pasos no es crítico.

C.3 Medición por debajo de 0 °C

La química del elemento sensor HygroVUE 10 da como resultado que el sensor emita una lectura de humedad que se refiere a la presión de vapor de agua saturada por encima del agua líquida, incluso a temperaturas inferiores a 0 °C, donde se puede formar hielo. Esta es la forma común de expresar la humedad relativa y es como la define la Organización Meteorológica Mundial. Si se requiere que un valor de HR se haga referencia al hielo, será necesario corregir las lecturas de HygroVUE 10. Consulte los puntos de texto estándar sobre este asunto para la corrección requerida.

Una consecuencia de usar agua como referencia es que la humedad máxima que normalmente emitirá el sensor para temperaturas bajo cero es la siguiente:

100%HR a 0°C

95 % de humedad relativa a -5 °C

91 % de humedad relativa a -10 °C

87 % de humedad relativa a -15 °C

82 % de humedad relativa a -20 °C

78 % de humedad relativa a -25 °C

75 % de humedad relativa a -30 °C

En términos prácticos, esto significa que, por ejemplo, a –20 °C, el aire está totalmente saturado por encima del hielo y el sensor emite un 82 % de HR.

Machine Translated by Google

Apéndice D. Soporte del sensor SDI-12

La interfaz de datos en serie a 1200 baudios (SDI-12) es un protocolo desarrollado para simplificar la compatibilidad de sensores y registradores de datos. Solo se necesitan tres cables: datos en serie, tierra y 12 V. Con direcciones únicas, varios sensores SDI-12 se pueden conectar a un solo terminal SDI-12 en un registrador de datos de Campbell Scientific.

Este apéndice analiza la estructura de los comandos SDI-12 y el proceso de consulta de sensores SDI-12. Para obtener información más detallada, consulte la versión 1.4 (enero de 2019) del protocolo SDI-12, disponible en www.sdi-12.org .

Para obtener información adicional, consulte Sensores SDI-12 | Modo transparente y sensores SDI-12 | Modo reloj o rastreador vídeos

D.1 Conceptos básicos del comando SDI-12

Los comandos SDI-12 tienen tres componentes:

- Dirección del sensor (a): un solo carácter y el primer carácter del comando. Utilice la dirección predeterminada de cero (0) a menos que varios sensores estén conectados al mismo puerto.
- Cuerpo del comando: una letra mayúscula (el "comando"), opcionalmente seguida de uno o más calificadores alfanuméricos.
- Terminación de comando (!) – un signo de exclamación.

Un sensor activo responde a cada comando. Las respuestas tienen varias formas estándar y siempre terminan con <CR><LF> (retorno de carro y salto de línea). Los comandos SDI-12 estándar se enumeran en la Tabla D-1 (pág. 26).

Tabla D-1: Conjuntos de comandos y respuestas del sensor SDI-12 de Campbell Scientific

Nombre1	Dominio	Respuesta
Confirmar activo	¡a!	a<CR><LF>
Enviar identificación	¡qué!	todascccccccmmmmmmvvvxxx...xx <CR><LF>
Iniciar verificación	¡de!	atención <CR><LF>

Machine Translated by Google

Tabla D-1: Conjuntos de comandos y respuestas del sensor SDI-12 de Campbell Scientific

Nombre1	Dominio	Respuesta
Consulta de dirección	?!	a<CR><LF>
Cambiar dirección	ab!	b<CR><LF>
Iniciar medición	¡soy! aM1!...aM9!	atención<CR><LF>
Iniciar medición y solicitar CRC	aMC! aMC1!...aMC9!	atención <CR><LF>
Iniciar medición concurrente	¡C.A! aC1!...aC9!	attnn<CR><LF>
Iniciar medición concurrente y solicitar CRC	¡ACC! aCC1!...aCC9!	attnn<CR><LF>
Enviar datos	aD0!...aD9!	a<valores><CR><LF> o a<valores><CRC><CR><LF>
Medición continua	aR0!...aR9!	a<valores><CR><LF>
Medida continua y solicitud CRC 1 En las siguientes	aRC0!...aRC9!	a<valores><CRC><CR><LF>
secciones se proporciona información sobre cada uno de estos comandos.		

D.1.1 Confirmar comando activo (a!)

El comando de reconocimiento activo (a!) se usa para probar un sensor en el bus SDI-12. Un sensor activo responde con su dirección.

D.1.2 Enviar comando de identificación (¡al!)

Los identificadores de sensor se solicitan emitiendo el comando aI!. La respuesta la define el fabricante del sensor, pero generalmente incluye la dirección del sensor, la versión SDI-12, el nombre del fabricante y la información del modelo del sensor. También se puede incluir el número de serie u otra información específica del sensor. Fuente: *SDI-12: un estándar de interfaz digital en serie para sensores basados en microprocesadores* (consulte Referencias [pág. 32]).

Comando: ¡Todo!

Respuesta: *allccccccccmmmmmmmvvvxxx...xx<CR><LF>*

Dónde

a = dirección del sensor

Machine Translated by Google

ll = número de versión SDI-12 (indica compatibilidad)

cccccccc = identificación de proveedor de 8 caracteres

vvv = 3 caracteres que especifican la versión del sensor (sistema operativo)

xxx…xx = Hasta 13 caracteres opcionales utilizados para un número de serie u otra información específica del sensor que no es relevante para el funcionamiento del registrador de datos

<*CR*><*LF*> = termina la respuesta

D.1.3 Comando de verificación de inicio (aV!)

La respuesta para iniciar la verificación (¡aV!) puede incluir diagnósticos de hardware, pero al igual que al! comando, la respuesta no está estandarizada.

Comando: aV!

Respuesta: *atención*<*CR*><*LF*>

Dónde

a = dirección del sensor

ttt = tiempo, en segundos, hasta que la información de verificación esté disponible

n = el número de valores que se devolverán cuando uno o más D! se emiten comandos

<*CR*><*LF*> = termina la respuesta

D.1.4 Comando de consulta de dirección (?!)

Dominio ?! solicita una dirección del sensor conectado. El sensor responde a la consulta con la dirección, a. Este comando solo debe usarse con un sensor en el bus SDI-12 a la vez.

D.1.5 Comando de cambio de dirección (aAb!)

Múltiples sensores SDI-12 pueden conectarse a un solo terminal SDI-12 en un registrador de datos. Cada dispositivo en un solo terminal debe tener una dirección única.

La dirección de un sensor se cambia con el comando aAb!, donde *a* es la dirección actual *yb* es la nueva dirección. Por ejemplo, para cambiar una dirección de *0* a 2, el comando es 0A2!. El sensor responde con la nueva dirección b, que en este caso es 2.

> NOTA:
>
> Solo se debe conectar un sensor a un terminal en particular a la vez cuando se cambia de dirección.

Machine Translated by Google

D.1.6 Comandos de inicio de medición (aM!)

Se inicia una medición con la M! dominio. La respuesta a cada comando tiene la forma *atttn<CR><LF>,* donde

a = dirección del sensor

ttt = tiempo, en segundos, hasta que los datos de medición estén disponibles; cuando los datos están listos, el sensor notifica al registrador de datos y el registrador de datos comienza a emitir comandos D.

n = el número de valores devueltos cuando se emiten uno o más comandos D subsiguientes; para la mañana! comando, *n* es un número entero de 0 a 9.

Cuando el aM! se emite el comando, el registrador de datos pausa su operación y espera hasta que recibe datos del sensor o hasta que expira el tiempo *(ttt)* . Según el intervalo de escaneo del programa registrador de datos y el tiempo de respuesta del sensor, esto puede causar que se salten escaneos. Para evitar esto, asegúrese de que el intervalo de escaneo sea mayor que el tiempo de medición más largo *(ttt).*

Tabla D-2: Ejemplo aM! secuencia

0M!	El registrador de datos hace una solicitud al sensor 0 para iniciar una medición.
00352<CR><LF>	El sensor 0 indica inmediatamente que devolverá dos valores en los próximos 35 segundos.
0<CR><LF>	En 35 segundos, el sensor 0 indica que ha completado la medición enviando una solicitud de servicio al registrador de datos.
0D0!	El registrador de datos emite inmediatamente el primer comando D para recopilar datos del sensor.
0+.859+3.54<CR><LF>	El sensor responde inmediatamente con la dirección del sensor y los dos valores.

D.1.7 Iniciar comandos de medición concurrentes (aC!)

Un comando de medición concurrente (aC!) sigue el mismo patrón que el comando aM! comando con la excepción de que no requiere que el registrador de datos pause su operación, y otros sensores SDI-12 pueden tomar medidas al mismo tiempo. El sensor no emitirá una solicitud de servicio para notificar al registrador de datos que la medición se completó. El registrador de datos emitirá el aD0! comando durante el siguiente escaneo después de que haya expirado el tiempo de medición informado por el sensor.

Para usar este comando, el intervalo de escaneo debe ser de 10 segundos o menos. La respuesta a cada comando tiene la forma *atttn<CR><LF>,* donde

a = la dirección del sensor

ttt = tiempo, en segundos, hasta que los datos de medición estén disponibles

Machine Translated by Google

nn = el número de valores que se devolverán cuando uno o más D! se emiten comandos.

Vea el siguiente ejemplo. Un registrador de datos tiene tres sensores conectados al terminal C1. Los sensores son las direcciones X, Y y Z. El registrador de datos emitirá los siguientes comandos y recibirá las siguientes respuestas:

Tabla D-3: Ejemplo aC! secuencia	
¡XC!	El registrador de datos solicita al sensor X que inicie una medición simultánea.
X03005<CR><LF>	El sensor X indica inmediatamente que tendrá 5 (05) valores listos para la recolección dentro de los próximos 30 (030) segundos.
YC!	El registrador de datos hace una solicitud al sensor Y para iniciar una medición simultánea.
Y04006<CR><LF>	El sensor Y indica inmediatamente que tendrá 6 (06) valores listos para la recolección dentro de los próximos 40 (040) segundos.
ZC!	El registrador de datos solicita al sensor Z que inicie una medición simultánea.
Z02010<CR><LF>	El sensor Z indica inmediatamente que tendrá 10 valores listos para recolectar dentro de los próximos 20 (020) segundos.
ZD0!	Después de que hayan pasado 20 segundos, el registrador de datos inicia el proceso de recopilación de datos emitiendo el primer comando D al sensor Z.
Z+1+2+3+4+5+6+7+8+9+10<CR><LF>	El sensor Z responde inmediatamente con la dirección del sensor y los 10 valores.
XD0!	10 segundos más tarde, después de que hayan pasado un total de 30 segundos, el registrador de datos inicia el proceso de recopilación de datos del sensor X emitiendo el primer comando D.
X+1+2+3+4+5<CR><LF>	El sensor responde inmediatamente con la dirección del sensor y los 5 valores.

Machine Translated by Google

Tabla D-3: Ejemplo aC! secuencia	
YD0!	Diez segundos más tarde, después de que hayan pasado un total de 40 segundos, el registrador de datos inicia el proceso de recopilación de datos del sensor Y emitiendo el primer comando D.
Y+1+2+3+4+5+6<CR><LF>	El sensor responde inmediatamente con la dirección del sensor y los 6 valores.

D.1.8 Comandos de inicio de medición con comprobación de redundancia cíclica (aMC! y aCC!)

La comprobación de errores se realiza mediante comandos de medición con comprobaciones de redundancia cíclica (aMC! o aCC!). Esto se implementa más comúnmente cuando las longitudes de cable largas o el ruido electrónico pueden afectar la transmisión de la medición al registrador de datos. Cuando se utilizan estos comandos, los datos devueltos en respuesta a D! o R! los comandos deben tener un código de verificación de redundancia cíclica (CRC) adjunto. El código CRC es un valor de 16 bits codificado en tres caracteres agregados antes de <CR><LF>. Este código no se devuelve en la tabla de datos, sino que el registrador de datos lo comprueba a medida que llega. El código devuelto se basa en el protocolo SDI-12. Consulte la especificación de comunicación SDI-12 para la versión 1.4 versión 1.4 (enero de 2019) disponible en www.sdi-12.org para obtener más información sobre cómo se desarrolla el código CRC.

D.1.9 Detener un comando de medición

Un comando de medición (¡aM!) se detiene si detecta una señal de ruptura antes de que se complete la medición. El registrador de datos envía una señal de interrupción antes de la mayoría de los comandos.

Un comando de medición concurrente (¡aC!) se aborta cuando se envía otro comando válido al sensor antes de que haya transcurrido el tiempo de medición.

D.1.10 Enviar comando de datos (¡aD0! … ¡aD9!)

El comando de envío de datos (¡aD!) solicita datos del sensor. Se emite automáticamente con cada tipo de comando de medición (aM!, aMC!, aC!, aCC!). Cuando el comando de medición es aM! o aMC!, el registrador de datos emite el aD0! comando una vez que se ha recibido una solicitud de servicio del sensor o ha expirado el tiempo informado. Cuando el registrador de datos está emitiendo comandos concurrentes (aC! o aCC!), el comando de envío de datos se emite después de que haya transcurrido el tiempo requerido (el sensor no enviará ninguna solicitud de servicio). En modo transparente (consulte Modo transparente SDI-12 [p. 32]), el usuario afirma este comando para obtener datos.

Según el tipo de datos devueltos y la cantidad de valores que devuelve un sensor, es posible que el registrador de datos deba emitir aD0! hasta aD9! para recuperar todos los datos. Un sensor puede devolver hasta 35

Machine Translated by Google

caracteres de datos en respuesta a un anuncio! comando que sigue a aM! o aMC! dominio. Un sensor puede devolver hasta 75 caracteres de datos en respuesta a un anuncio. comando que sigue a una ac! o AC! dominio. Los valores de los datos están separados por signos más o menos.

Comando: aD0! (¡aD1! … ¡aD9!)

Respuesta: *a<valores><CR><LF>* o *a<valores><CRC><CR><LF>*

dónde

a = la dirección del sensor

<valores> = valores devueltos con un signo de polaridad (+ o –)

<CR><LF> = termina la respuesta

<CRC> = código CRC de 16 bits adjunto si se solicitaron datos con aMC. o aCC!.

D.1.11 Comando de medida continua (aR0! … aR9!)

¡Los sensores que pueden monitorear continuamente los fenómenos a medir se pueden leer directamente con el R! comandos (¡R0! … ¡R9!). La respuesta a la R! comandos refleja el comando Enviar datos (aD0!). Se puede devolver un máximo de 75 caracteres en la parte *<valores>* de la respuesta a la R! dominio.

D.2 Referencias

Grupo de apoyo SDI-12. 2017 *"SDI-12: un estándar de interfaz digital en serie para sensores basados en microprocesadores: versión 1.4".* River Heights, Utah. https://sdi-12.org/specification .

D.3 Modo transparente SDI-12

Los operadores del sistema pueden interrogar manualmente e ingresar configuraciones en las sondas utilizando el modo transparente. El modo transparente es útil en la resolución de problemas de los sistemas SDI-12 porque permite la comunicación directa con las sondas. Es posible que sea necesario desbloquear la seguridad del registrador de datos antes de activar el modo transparente.

Se ingresa al modo transparente mientras la computadora se comunica con el registrador de datos a través de un programa emulador de terminal. Se accede a él a través del software de soporte del registrador de datos de Campbell Scientific u otros programas de emulación de terminal. No se pueden utilizar los teclados y las pantallas del registrador de datos.

Se accede al emulador de terminal a través del software *de utilidad de configuración de dispositivos* de Campbell Scientific.

Watch videos/sdi12-sensors-transparent-mode de nuestro sitio web.

Machine Translated by Google

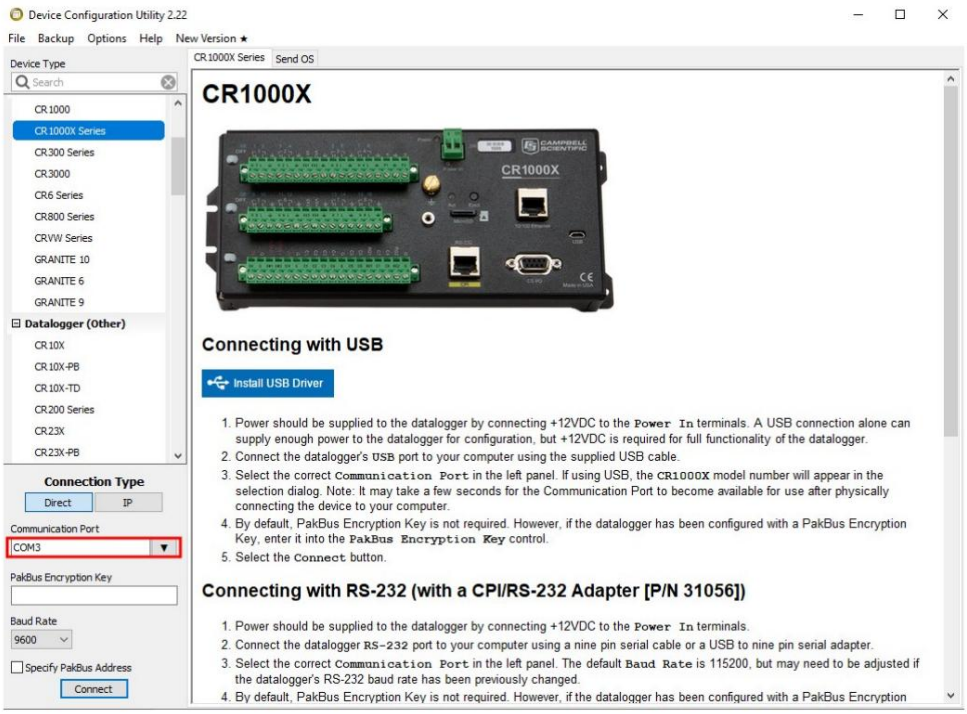
Los registradores de datos de otros fabricantes también tendrán un modo transparente. Consulte esos manuales sobre cómo usar su modo transparente.

Los siguientes ejemplos muestran cómo ingresar al modo transparente y cambiar la dirección SDI-12 de un sensor SDI-12. Los pasos que se muestran en Cambiar una dirección SDI-12 (p. 33) se utilizan con la mayoría de los registradores de datos de Campbell Scientific.

D.3.1 Cambiar una dirección SDI-12

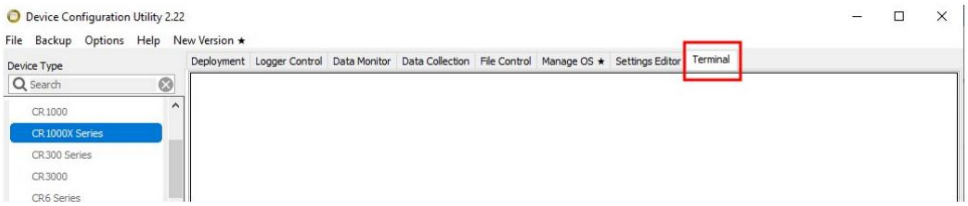
Este ejemplo se realizó con un CR1000X, pero los pasos son ligeramente diferentes para los registradores de datos de la serie Granite, CR6, CR800 y CR300.

1. Conecte un sensor SDI-12 al CR1000X.
2. Abra la *Utilidad de configuración de dispositivos.*
3. En Tipo de dispositivo, escriba el modelo del registrador de datos y haga doble clic en el tipo de modelo. Este El ejemplo usa un CR1000X conectado directamente al puerto USB de la computadora.
4. Seleccione el puerto de comunicación correcto y haga clic en Conectar.

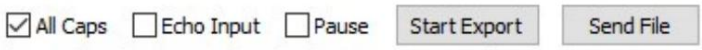


5. Haga clic en la pestaña Terminal.

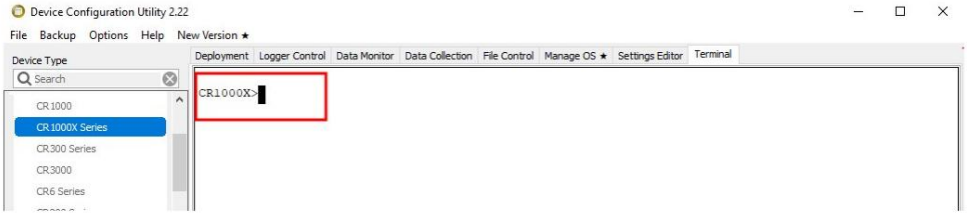
Machine Translated by Google



6. Seleccione el modo Todo en mayúsculas.



7. Presione Entrar hasta que el registrador de datos responda con el indicador del registrador de datos (CR1000X>).



8. Escriba SDI12 y presione Entrar.

9. En el indicador Seleccionar puerto SDI12, escriba el número correspondiente al puerto de control donde está conectado el sensor y presione Entrar. En este ejemplo, el sensor está conectado a C3. La respuesta Entering SDI12 Terminal indica que el sensor está listo para aceptar comandos SDI-12.

```
CR1000X>
CR1000X>SDI12
1: C1
2: C3
3: C5
4: C7
Select SDI12 Port: 2
```

10. Para consultar el sensor por su dirección SDI-12 actual, escriba ?! y presione Entrar. el sensor responde con su dirección SDI-12. Si no se escriben caracteres en 60 segundos, se sale del modo. En ese caso, simplemente escriba SDI12 nuevamente, presione Entrar y escriba el número de puerto de control correcto cuando se le solicite.

```
?!
0
```

Machine Translated by Google

11. Para cambiar la dirección SDI-12, escriba aAb!, donde a es la dirección actual del paso anterior yb es la nueva dirección. Presione Entrar. El sensor cambia su dirección y responde con la nueva dirección. En el siguiente ejemplo, la dirección del sensor se cambia de 0 a B.

```
SDI12
SDI12>0AB!B
```

12. Para salir del modo transparente SDI-12, haga clic en Cerrar terminal.

> NOTA:
>
> El modo transparente para los registradores de datos de la serie Granite, CR6, CR3000, CR800 y CR300 es similar al que se muestra para el CR1000X.

Machine Translated by Google

Apéndice E. Calibración del elemento sensor

Los elementos sensores se calibran individualmente durante la fabricación. El fabricante publica una declaración (consulte la Figura E-1 [pág. 36]) como descripción y prueba de la trazabilidad de la calibración del elemento sensor HygroVUE 10.

Calibration Certification – **Digital Humidity- and Temperature Sensors**

SENSIRION
THE SENSOR COMPANY

Calibration Certification

Name and address of the manufacturer: Sensirion AG
Laubisruetistrasse 50
CH-8712 Switzerland

Description: Digital Humidity- and Temperature Sensors

- SHT1x
- SHT2x
- SHT3x
- SHT7x
- SHTC1
- SHTW2
- STS21
- STS3x

The above mentioned products are calibrated to meet the specifications according to the corresponding Sensirion data sheet. Each device is individually tested after its calibration.

Sensirion uses transfer standards for the calibration. These transfer standards are themselves subject to a scheduled calibration procedure. The calibration of the reference itself used for the calibration of the transfer standards is performed by an ISO/IEC 17025 accredited laboratory.

The accreditation body is full member of the International Laboratory Accreditation Cooperation (www.ilac.org). Calibration certificates issued by facilities accredited by a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) are accepted by all signatories to the ILAC MRA.

This provides traceability of measurement to recognized national standards and to units of measurement realized at the "National Physical Laboratory" (NPL) or other recognized national standards laboratories like "Physikalisch-Technische Bundesanstalt" (PTB) or "National Institute of Standards and Technology" (NIST).

Staefa, February 2018

Stephan Weber,
Director,
Head of Quality Management, Sensirion AG

Volker Born
Manager,
Head of Quality Engineering, SensirionAG

Figura E-1. Certificado de calibración

Machine Translated by Google

Garantía limitada

Campbell Scientific garantiza que los productos fabricados por Campbell Scientific están libres de defectos en los materiales y la mano de obra en condiciones normales de uso y servicio durante doce meses a partir de la fecha de envío, a menos que se especifique lo contrario en la página web del producto correspondiente. Consulte los detalles del producto en las páginas de información de pedidos en www.campbellsci.com . Los productos de otros fabricantes, revendidos por Campbell Scientific, están garantizados solo hasta los límites extendidos por el fabricante original.

Consulte www.campbellsci.com/terms#warranty para más información.

CAMPBELL SCIENTIFIC RENUNCIA Y EXCLUYE EXPRESAMENTE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Por el presente, Campbell Scientific renuncia, en la máxima medida permitida por la ley aplicable, a todas y cada una de las garantías y condiciones con respecto a los Productos, ya sean expresas, implícitas o estatutarias, que no sean las expresamente establecidas en este documento.

Machine Translated by Google

Asistencia

Los productos no pueden ser devueltos sin autorización previa.

Los productos enviados a Campbell Scientific requieren una autorización de devolución de materiales (RMA) o un número de referencia de reparación y deben estar limpios y no contaminados con sustancias nocivas, como materiales peligrosos, productos químicos, insectos y plagas. Complete los formularios requeridos antes de enviar el equipo.

Las oficinas regionales de Campbell Scientific manejan las reparaciones para los clientes dentro de sus territorios. Consulte la última página para conocer la red global de ventas y soporte o visite www.campbellsci.com/contact para determinar qué oficina de Campbell Scientific sirve a su país.

Para obtener una autorización de devolución de materiales o un número de referencia de reparación, comuníquese con su oficina regional de CAMPBELL SCIENTIFIC. Escriba claramente el número emitido en el exterior del contenedor de envío y envíelo según las instrucciones.

Para todas las devoluciones, el cliente debe proporcionar un formulario de "Declaración de limpieza y descontaminación del producto" o "Declaración de material peligroso y descontaminación" y cumplir con los requisitos especificados en el mismo. El formulario está disponible en su oficina regional de CAMPBELL SCIENTIFIC. Campbell Scientific no puede procesar ninguna devolución hasta que recibamos esta declaración. Si la declaración no se recibe dentro de los tres días posteriores a la recepción del producto o está incompleta, el producto será devuelto al cliente a cargo del cliente. Campbell Scientific se reserva el derecho de rechazar el servicio de productos que estuvieron expuestos a contaminantes que pueden causar problemas de salud o seguridad para nuestros empleados.

Machine Translated by Google

La seguridad

PELIGRO: MUCHOS PELIGROS ESTÁN ASOCIADOS CON LA INSTALACIÓN, EL USO, EL MANTENIMIENTO Y EL TRABAJO EN O ALREDEDOR DE TRÍPODES, TORRES Y CUALQUIER ACCESORIO A LOS TRÍPODES Y TORRES COMO SENSORES, CRUCES, CAJAS, ANTENAS, ETC. LA FALTA DE MONTAJE, INSTALACIÓN, OPERACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LOS TRÍPODES, TORRES Y ACCESORIOS DE FORMA ADECUADA Y COMPLETA, Y EL INCUMPLIMIENTO DE LAS ADVERTENCIAS, AUMENTA EL RIESGO DE MUERTE, ACCIDENTE, LESIONES GRAVES, DAÑOS A LA PROPIEDAD Y FALLA DEL PRODUCTO. TOME TODAS LAS PRECAUCIONES RAZONABLES PARA EVITAR ESTOS PELIGROS. CONSULTE CON EL COORDINADOR (O POLÍTICA) DE SEGURIDAD DE SU ORGANIZACIÓN LOS PROCEDIMIENTOS Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO.

Use trípodes, torres y accesorios para trípodes y torres solo para los fines para los que fueron diseñados. No exceda los límites de diseño. Familiarícese y cumpla con todas las instrucciones proporcionadas en los manuales del producto. Los manuales están disponibles en www.campbellsci.com. Usted es responsable del cumplimiento de los códigos y reglamentos vigentes, incluidos los reglamentos de seguridad, y la integridad y ubicación de las estructuras o terrenos a los que se adjuntan torres, trípodes y cualquier accesorio. Los sitios de instalación deben ser evaluados y aprobados por un ingeniero calificado. Si surgen preguntas o inquietudes con respecto a la instalación, el uso o el mantenimiento de trípodes, torres, accesorios o conexiones eléctricas, consulte con un ingeniero o electricista autorizado y calificado.

General l

Proteger de sobretensiones. l Proteja los equipos eléctricos del agua. l Proteger de descargas electrostáticas (ESD). l Proteger de los rayos. l Antes de realizar trabajos de instalación o en el sitio, obtenga las aprobaciones y los permisos requeridos. Cumplir con todas las normas vigentes de altura de estructuras. l Use solo personal calificado para la instalación, uso y mantenimiento de trípodes y torres, y cualquier accesorio para trípodes y torres. Se recomienda enfáticamente el uso de contratistas autorizados y calificados.

l Lea atentamente todas las instrucciones correspondientes y comprenda los procedimientos completamente antes de comenzar a trabajar. l Use un casco y protección para los ojos, y tome otras precauciones de seguridad apropiadas mientras trabaja en o alrededor de trípodes y torres. l No suba trípodes o torres en ningún momento, y prohíba que otras personas suban. Tome precauciones razonables para asegurar el trípode y la torre sitios de intrusos.

l Utilice únicamente piezas, materiales y herramientas recomendados por el fabricante.

Servicios públicos y electricidad l Puede morir o sufrir lesiones corporales graves si el trípode, la torre o los accesorios que está instalando, construyendo, usando o manteniendo, o una herramienta, estaca o ancla, entre en contacto con líneas de servicios públicos aéreas o subterráneas.

l Mantenga una distancia de al menos una vez y media la altura de la estructura, 6 metros (20 pies), o la distancia requerida por la ley aplicable, lo que sea mayor, entre las líneas eléctricas aéreas y la estructura (trípode, torre, accesorios o herramientas). l Antes de realizar trabajos de instalación o en el sitio, informe a todas las empresas de servicios públicos y marque todos los servicios públicos subterráneos. l Cumpla con todos los códigos eléctricos. El equipo eléctrico y los dispositivos de conexión a tierra relacionados deben ser instalados por un técnico autorizado y calificado. electricista.

l Utilice únicamente fuentes de alimentación aprobadas para su uso en el país de instalación para alimentar los dispositivos de Campbell Scientific.

Trabajo elevado y clima

l Tenga mucho cuidado al realizar trabajos elevados. l Utilice el equipo y las prácticas de seguridad apropiados. l Durante la instalación y el mantenimiento, mantenga los sitios de la torre y el trípode libres de personal no capacitado o no esencial. Tome precauciones para evitar que se caigan herramientas y objetos elevados. l No realice ningún trabajo con mal tiempo, incluido el viento, la lluvia, la nieve, los relámpagos, etc.

Mantenimiento

l Periódicamente (al menos una vez al año) verifique el desgaste y los daños, incluida la corrosión, las grietas por tensión, los cables deshilachados, las abrazaderas de los cables sueltas, la tensión de los cables, etc., y tome las medidas correctivas necesarias. l Periódicamente (al menos una vez al año) verifique las conexiones eléctricas a tierra.

Batería interna l

Tenga en cuenta los peligros de incendio, explosión y quemaduras graves. l El mal uso o la instalación incorrecta de la batería de litio interna puede causar lesiones graves. l No recargue, desmonte, caliente a más de 100 °C (212 °F), suelde directamente a la celda, incinere ni exponga el contenido al agua. Desechar gastado baterías correctamente.

MIENTRAS SE HACEN TODOS LOS INTENTOS PARA INCORPORAR EL MÁS ALTO GRADO DE SEGURIDAD EN TODOS LOS PRODUCTOS DE CAMPBELL SCIENTIFIC, EL CLIENTE ASUME TODOS LOS RIESGOS DERIVADOS DE CUALQUIER LESIÓN RESULTANTE DE LA INSTALACIÓN, EL USO O EL MANTENIMIENTO INCORRECTOS DE TRÍPODES, TORRES O ACCESORIOS A TRÍPODES Y TORRES, COMO SENSORES, CRUCES, CAJAS, ANTENAS, ETC.

Machine Translated by Google

CAMPBELL SCIENTIFIC
WHEN MEASUREMENTS MATTER

Global Sales & Support Network

A worldwide network to help meet your needs



Oficinas regionales de Campbell Scientific

Australia

Ubicación: Garbutt, QLD Australia
Teléfono: 61.7.4401.7700
Correo electrónico: info@campbellsci.com.au
Sitio web: www.campbellsci.com.au

Brasil

Ubicación: São Paulo, SP Brasil
Teléfono: 11.3732.3399
Correo electrónico: vendas@campbellsci.com.br
Sitio web: www.campbellsci.com.br

Canada

Ubicación: Edmonton, AB Canadá
Teléfono: 780.454.2505
Correo electrónico: dataloggers@campbellsci.ca
Sitio web: www.campbellsci.ca

Porcelana

Ubicación: Pekín, República Popular
Teléfono: China 86.10.6561.0080
Correo electrónico: info@campbellsci.com.cn
Sitio web: www.campbellsci.com.cn

Costa Rica

Ubicación: San Pedro, Costa Rica
Teléfono: 506.2280.1564
Correo electrónico: info@campbellsci.cc
Sitio web: www.campbellsci.cc

Francia

Ubicación: Vincennes, Francia
Teléfono: 0033.0.1.56.45.15.20
Correo electrónico: info@campbellsci.fr
Sitio web: www.campbellsci.fr

Alemania

Ubicación: Bremen, Alemania
Teléfono: 49.0.421.460974.0
Correo electrónico: info@campbellsci.de
Sitio web: www.campbellsci.de

India

Ubicación: Nueva Delhi, DL India
Teléfono: 91.11.46500481.482
Correo electrónico: info@campbellsci.in
Sitio web: www.campbellsci.in

Sudáfrica

Ubicación: Stellenbosch, Sudáfrica
Teléfono: 27.21.8809960
Correo electrónico: sales@campbellsci.co.za
Sitio web: www.campbellsci.co.za

España

Ubicación: Barcelona, España
Teléfono: 34.93.2323938
Correo electrónico: info@campbellsci.es
Sitio web: www.campbellsci.es

Tailandia

Ubicación: Bangkok, Tailandia
Teléfono: 66.2.719.3399
Correo electrónico: info@campbellsci.asia
Sitio web: www.campbellsci.asia

Reino Unido

Ubicación: Shepshed, Loughborough, Reino Unido
Teléfono: 44.0.1509.601141 sales@campbellsci.co.uk
Correo electrónico: www.campbellsci.co.uk
Sitio web:

ciervo

Ubicación: Logan, UT EE. UU.
Teléfono: 435.227.9120
Correo electrónico: info@campbellsci.com
Sitio web: www.campbellsci.com

RAD10E

10-Plate Solar Radiation Shield for Larger Sensors



Images
Detailed Description
Specifications
Compatibility
Articles
Associations

Overview

The RAD10E, manufactured by MetSpec, is attached to a Campbell Scientific crossarm or mast. The RAD10E uses a double-louvered design that offers improved sensor protection from driving rain, snow, and insect intrusion. This shield also has lower self-heating in bright sunlight combined with higher temperatures (> 24°C (~75°F)) and low wind speeds (< 2 m s^{-1} (~4.5 mph)), giving a better measurement.

Read More ›

Benefits and Features

- Improved sensor protection from driving rain, snow, and insect intrusion
- Lower self-heating

Images



RAD10E



Detailed Description

The RAD10E 10-Plate Solar Radiation Shield houses the EE181-L Temperature and Relative Humidity Probe. The probe fits in the bottom of the shield and is held in place with a foam-lined gland that tightens down around the probe.

The RAD10E includes a 5.08 cm (2 in.) U-bolt with a plastic V-block. The U-bolt is placed in the holes on the side of the bracket for attachment to a mast or vertical pole. The U-bolt is placed in the holes on the bottom of the bracket for attachment to a crossarm.

Specifications

Construction	UV-stabilized white thermoplastic plates, aluminum mounting bracket, white powder-coated stainless-steel U-bolt clamp
Plate Diameter	12.3 cm (4.84 in.)
Height	20.8 cm (8.19 in.)
Weight	1.01 kg (2.23 lb)

Compatibility

Note: The following shows notable compatibility information. It is not a comprehensive list of all compatible or incompatible products.

Sensors

Product	Compatible	Note
EE181-L	✔	
HygroVUE10	✔	

Additional Compatibility Information

The RAD10E attaches to a crossarm, mast, or user-supplied pipe with a 2.54 to 5.334 cm (1.0 to 2.1 in.) OD.

Articles and Press Releases

Blog Articles



Evolution Not Revolution: Updating an Established Product Range
01-06-2020 Author: Andrew Sandford



The Most Rugged Air Temp/RH Sensor We Know of: the EE181
12-14-2016 Author: Robin Deissinger

Newsletter Articles

EE181 Now for Sale 01-16-2017

Listed Under

Common Accessory for the following products:

- **EE181-L** - Air Temperature and Relative Humidity Sensor
- **HYGROVUE10** - Digital Temperature and Relative Humidity Sensor with M12 Connector
- **CM202** - 2 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit
- **CM203** - 3 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit
- **CM204** - 4 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit
- **CM206** - 6 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit

Privacy Policy Update

We've updated our privacy policy. Learn More

MaxiMet

GMX200 Compact Weather Station

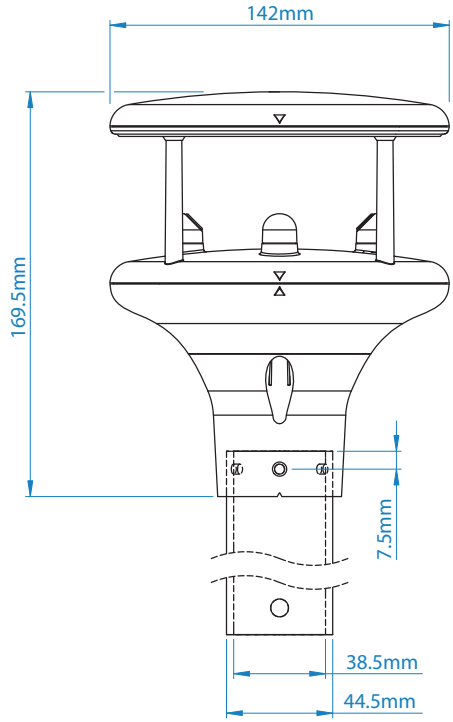
The MaxiMet range of compact weather stations is designed and manufactured by Gill Instruments. MaxiMet products use reliable, high quality instruments to provide accurate meteorological information in a wide variety of applications.

GMX200 Features

Wind. Wind speed and direction measurements are provided via an ultrasonic sensor and the addition of an electronic compass provides apparent wind measurements. Average speed and direction together with WMO averages and gust data is also provided. Add GPS (optional) to provide true wind and other features.



WIND	GPS (OPTION)	PARAMETERS
▪ Wind speed & direction ▪ Apparent and true wind (with GPS) ▪ WMO wind averages and gust ▪ Compass ▪ GPS (optional) gives height above sea level, latitude and longitude	▪ Height above sea level *m* ▪ MSL pressure ▪ Sunrise/sunset ▪ Position of the sun ▪ Twilight ▪ Solar Noon	▪ Wind speed *m/s, km/hr, mph, kts, ft/min* ▪ Wind direction ° ▪ True/apparent wind ▪ Angle of Tilt ▪ Outputs *RS232, 422, 485 (ASCII), SDI-12, NMEA, MODBUS, Analogue (option)*



All MaxiMet Models Feature

- Quality Measurements
- Lightweight and Robust
- Low Power Mode
- Free of Charge Software
- Gill Proven Reliability
- Compact Integrated Design
- Real Time Output
- Easy Installation
- Gill Customer Support
- 2 Year Warranty

* Please see the manual for a full list of derived parameters

Applications

- Building and Industrial Controls
- Authorities
- Transport
- Coastal
- Agricultural
- Safety
- Educational
- Commercial
- Energy

WIND SPEED	
Range	0.01 m/s to 60 m/s
Accuracy	± 3% to 40 m/s, ± 5% to 60 m/s
Resolution m/s	0.01
Starting Threshold	0.01 m/s
Sampling Rate	1 Hz
Units	m/s, km/hr, mph, kts, ft/min

WIND DIRECTION	
Range	0-360°
Accuracy	± 3° to 40 m/s ± 5° to 60 m/s
Resolution	1°
Starting Threshold	0.05 m/s
Sampling Rate	1 Hz
Units	Degrees

OUTPUTS	
Output rate	1/s, 1/min, 1/hr
Digital Comms Modes	Serial RS232, RS422, RS485, SDI-12, NMEA, MODBUS, ASCII
Analogue Outputs	Available via separate optional device

POWER	
Power Supply	5 to 30 Vdc
Power (Nominal) 12 Vdc	25 mA continuous high mode. 0.7 mA eco-power mode (1 hour polled)

ENVIRONMENTAL CONDITIONS	
IP Rating	66
Operational Temperature Range:	-35°C to +70°C
EMC Standard:	BS EN 61326-2-1:2013 FCC, CFR Title 47, Part 15, Subpart B, Class A digital device
CE Marking	YES
RoHS compliant	YES
Weight	0.5 Kg
Origin	UK

Specifications may be subject to change without prior notice

GILL

Gill Instruments Limited

Saltmarsh Park, 67 Gosport Street
Lymington, Hampshire SO41 9EG
United Kingdom

Tel: +44 (0) 1590 613 500

contact@gillinstruments.com

gillinstruments.com

1957-004 Iss 9

Copyright © Gill Instruments 2022

Gill Instruments Limited, Reg No. 2281574
Registered Office: Towngate House, 2-8 Parkstone Road, Poole. BH15 2PW

Machine Translated by Google

MaxiMet

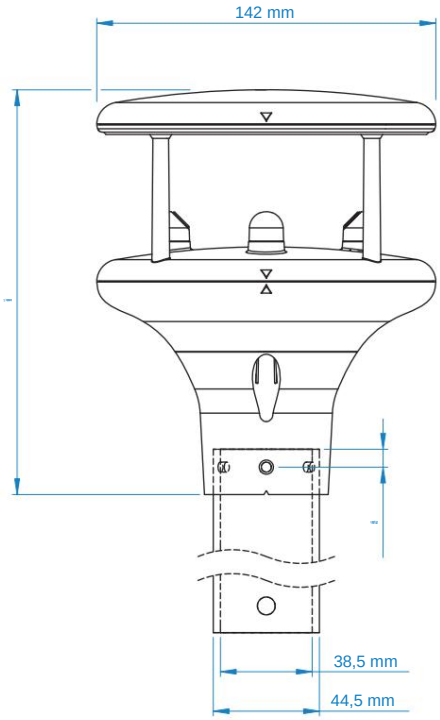
La gama MaxiMet de estaciones meteorológicas compactas está diseñada y fabricada por Gill Instruments. Los productos MaxiMet utilizan instrumentos fiables y de alta calidad para proporcionar información meteorológica precisa en una amplia variedad de aplicaciones.

Características del GMX200

Viento.



VIENTO	GPS (OPCIONAL)	PARÁMETROS
Velocidad y dirección del viento	Altura sobre el nivel del mar m	Velocidad del viento m/s, km/h, mph, nudos, ft/min
Viento aparente y verdadero (con GPS)		Dirección del viento °
Promedios de viento y ráfagas de la OMM		Viento verdadero/aparente
Brújula		
GPS (opcional) da altura sobre el nivel del mar, latitud y longitud		Salidas RS232, 422, 485 (ASCII), SDI-12, NMEA, MODBUS, Analógico (opción)



Todos los modelos MaxiMet cuentan con

Machine Translated by Google

MaxiMet

Aplicaciones

VELOCIDAD DEL VIENTO	
Rango	0,1 m/s a 60 m/s
Precisión	± 3% a 40 m/s, ± 5% a 60 m/s
Resolución m/s	0.01
Comenzando	0 m/s
Tasa de muestreo	1 Hz
Unidades	m/s, km/h, mph, nudos, pies/min

DIRECCIÓN DEL VIENTO	
Rango	0-360°
Precisión	± 3° a 40 m/s ± 5° a 60 m/s
Resolución	1°
Comenzando	0 m/s
Tasa de muestreo	1 Hz
Unidades	Grados

SALIDAS	
Tasa de producción	1/s, 1/min, 1/h
Comunicaciones digitales Modos	Serie RS232, RS422, RS485, SDI-12, NMEA, MODBUS, ASCII
Salidas analógicas disponibles a través de un dispositivo opcional separado	

ENERGÍA	
Fuente de alimentación	5 a 30 V CC
Potencia (nominal) 12 V CC	Modo alto continuo de 25 mA. 0. Modo eco-power de mA (1 hora sondeada)

CONDICIONES AMBIENTALES	
Clasificación del IP	66
Operacional Rango de temperatura:	-35°C a +70°C
Estándar CEM:	BS EN 61326-2-1:2013 FCC, CFR Título 47, Parte 15, subparte B, dispositivo digital de clase A
Marcado CE	SÍ
RoHS	SÍ
Peso	0,5 kg
Origen	Reino Unido

Las especificaciones pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.

Machine Translated by Google

MaxiMet

User Manual

For Compact Weather Stations

Document Number: 1957-PS-021 Issue 8 applies to units with firmware 2669 V2.XX.20 and Serial Numbers 2002XXXX onwards.


GMX200


GM240


GMX300


GMX301


GMX400


GMX500


GMX501


GMX550


GMX551


GMX600

Gill Instruments Limited

Saltmarsh Park, 67 Gosport Street, Lymington,
Hampshire, SO41 9EG, UK
Tel: +44 1590 613500, Fax: +44 1590 613555
Email: anem@gillinstruments.com Website: www.gillinstruments.com

Machine Translated by Google

Contenido

1. PREFACIO..... 5

2. INTRODUCCIÓN..... .... 5 2.1. Números de pieza y parámetros de MaxiMet 5

2.1.1 Números de pieza de pedido de MaxiMet (firmware 2669 V2.XX.XX) ..... 5 2.1.2 Resumen de sensores MaxiMet y derivados Parámetros ..... 6 2.1.3 Sensor de dirección y velocidad del viento (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) .... 7 2.1.4 Escudo de radiación solar (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500 , GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) 7

2.1.5 Presión barométrica (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) 8

2.1.6 Temperatura, humedad relativa y punto de rocío (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) ..... 8 Lluvia/Precipitación

2.1.7 (GMX240, GMX400, GMX551 con pieza opcional 1957-PK-073 y GMX600)..... .... 8 Lluvia/Precipitación (GMX550

2.1.8 y GMX551) .... 8 2.1.9 Brújula (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) 9 2.1.10 Brújula Declinación..... ..... 9 2.1.11 Solar (GMX301, GMX501, GMX551) .... 9 2.1.12 Opción GPS (GMX200, GMX240, GMX500, GMX550, GMX551 y GMX600) 9 2.1.13 Inclinómetro (Todos los modelos MaxiMet, el diagrama ilustra un GMX550) ..... 10 **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS . ...**
11

3.

4. PREINSTALACIÓN .... dieciséis

4.1. Equipo suministrado .... dieciséis

4.1.2 Extras/repuestos opcionales .... 16 4.2. Conjunto de conector y cable 17

4.3. Cableado 20

4.3.1 Tipo de cable .... 20 4.3.2 Longitud del cable 20

4.4. Conexiones 21

4.4.1 Vista del conector MaxiMet mirando hacia abajo desde el lado del cable ..... 21 4.4.2 Conector de 9 vías y conexiones del cable .... 21 4.5. Fuentes de alimentación 22

4.5.1 Unidades MaxiMet 22

4.6. Conexión a un PC mediante RS232 (configuración predeterminada) 22

4.7. Conexión a una PC mediante RS422 (no es una configuración predeterminada) 23

4.8. Uso de RS485 (no es una configuración predeterminada) 23

4.9. Uso de SDI-12 (red de 2 hilos, no es una configuración predeterminada) 24

4.10. Uso del pluviómetro Kalyx GMX550/GMX551 pluviómetro (o usuario suministrado) 24

Machine Translated by Google

4.11. Uso del MaxiMet GMX551 con pluviómetro de estado sólido Gill opcional 26

4.12. Requisitos de instalación 27

4.12.1 Sistema anfitrión 27
4.12 .2 Software..... ....
27 4.12.3 Prueba del sistema de banco ....
27 4.13. Embalaje..... 27

5. INSTALACIÓN..... .... 28 5.1. Directrices generales de instalación 28

5.1.1 Interferencia..... 28
5.1.2 Viento..... 28
5.1.3 Brújula 29
5.1.4 GPS 29
5.1.5 Solares 29
5.1.6 Inclinación ....
30 5.1.7 5.1.8 Alineación general..... .....
32 5.1.9 Tubo de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1405-30-056. .....
32 5.1.10 Soporte de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1771-PK-115 ....
33 5.1.11 Dimensiones (en mm)..... 34
CONFIGURAR CON METSET... 37

6. 6.1. Configuraciones predeterminadas de MaxiMet ....
37

6.2. Configuración de MaxiMet con MetSet..... 52

6.2.1 Abriendo MetSet..... 52
6.2.2 Pantalla de edición de MetSet ....
54 6.2.3 Configuración en línea de MetSet ....
55 6.2.4 55
6.2.4 Páginas de edición de MetSet ....
6.3. 55 Modo sondeado 66

6.3.1 Configuración para Modo Polled (MaxiMet Set for Power Mode 0)..... 66
6.3.2 Recuperación de datos en Modo Polled (MaxiMet Set for Power Mode
0)..... ..... 66 6.4. Configuración de MaxiMet para SDI-12..... 67

6.4.1 Unidades de medida SDI-12 67
6.4.2 Comandos SDI-12 68
6.5. Configuración de MaxiMet para Modbus 74

6.5.1 Especificación de Modbus compatible con MaxiMet 74
6.6. Configuración de MaxiMet para salida NMEA 0183 87

6.6.2 Cadena de salida NMEA del GMX200..... 87
6.6.3 Cadena de salida NMEA del GMX240 88
6.6. 4 Cadena de salida NMEA del GMX300 90
6.6.5 Cadena de salida NMEA GMX301 .... 91 6.6.6
GMX400 Cadena de salida NMEA..... ..... 92 6.6.7
Cadena de salida NMEA del GMX500 .... 93 6.6.8
Salida NMEA GMX501 Cuerda..... ..... 95 6.6.9
GMX551 (incluidos pluviómetros opcionales) Cadena de salida NMEA 97

Machine Translated by Google

6.6.10 Cadena de salida NMEA de GMX550 y GMX600 ..... 100 6.7. Modo seguro 103

6.7.1 Resumen .... 103 6.7.2 Modo seguro Método 1 103
6.7.3 Método de modo seguro 2 .... 108 Uso de un
6.8. programa de terminal para ejecutar la función de inclinación de verificación de MaxiMet.... 109

6.9. Uso de un programa de terminal para configurar la fecha y la hora de MaxiMet 110

7. VISUALIZACIÓN DE LA CADENA DE DATOS MAXIMET .... 111 7.1.
Usar MetSet para ver la cadena de datos de MaxiMet..... 111

7.2. Uso del software Gill MetView para ver la cadena de datos de MaxiMet 112

7.2.1 Abrir MetView..... ..... 112 7.2.2 Exploración de Dispositivos..... ..... 113 7.2.3 La consola MetView .... 114 7.2.4 Opciones de visualización de la consola MetView .... 115 7.2.5 Medidor MetView Rangos y Gráficas .... 116 7.2.6 Registro de datos..... .... 118 7.3. Use un programa de terminal para ver la cadena de datos MaxiMet 119

8. MANTENIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 122

8.1. Limpieza y manipulación..... 122

8.2. Servicio..... 122

8.2.1 Sensor de precipitaciones .... 122 8.2.2 Sensor solar .... 125 8.2.3 Módulos de brújula/ GPS .... 125 8.2.4 Sensor de viento (WindSonic) .... 126 8.2.5 Barómetro..... 126
8.2.6 Escudo UV (MetSpec) .... 126 8.2.7 Temperatura, humedad y punto de rocío .... 126 8.2. 8 Conector lateral GMX550/ GMX551 126
8.2.9 Calibración..... 126

8.3. Localización de averías..... ..... .127

8.4. Modo seguro 128

8.5. Banco de pruebas .... .128

8.6. Unidades que regresan 128

8.7. Garantizar..... 128

9. APÉNDICES 129

9.1. Parámetros de salida de MaxiMet seleccionables con el software MetSet 129

9.2. Glosario y abreviaturas 142

9.3. FCC..... 143

Machine Translated by Google

1. PRÓLOGO

Gracias por comprar el MaxiMet fabricado por Gill Instruments Ltd.
Para lograr un rendimiento óptimo, le recomendamos que lea este manual en su totalidad antes de proceder con su uso.

Los productos Gill están en continuo desarrollo y, por lo tanto, las especificaciones pueden estar sujetas a cambios y mejoras de diseño sin previo aviso.

La información contenida en este manual sigue siendo propiedad de Gill Instruments y no debe copiarse ni reproducirse con fines comerciales.

2. INTRODUCCIÓN

Las unidades de sensor Gill MaxiMet son muy robustas y no tienen partes móviles. Las unidades de medida del sensor, la velocidad de salida y los formatos de comunicación son seleccionables por el usuario.

El MaxiMet se puede usar junto con una PC, un registrador de datos u otro dispositivo.

El MaxiMet combina todos los datos del instrumento en una sola cadena de datos. Esto se puede configurar para salidas digitales ASCII RS232/RS422/RS485 (solo punto a punto de 2 hilos), Modbus RTU/ASCII digital, NMEA y SDI-12.

2.1. Números de pieza y parámetros de MaxiMet

2.1.1 Números de pieza de pedido de MaxiMet (firmware 2669 V2.XX.XX)

PROJECT CODE		MODEL NUMBER				WIND SPEED		OPTIONS		
1957	-	0	X	X	X	X	X	X	X	X
MaxiMet		GMX Model Number				Range m/s		GPS	TBA	TBA
		0	2	0	0	6	0	0 = No GPS	0	0
		0	2	4	0			1 = GPS		
		0	3	0	0					
		0	3	0	1					
		0	4	0	0					
		0	5	0	0					
		0	5	0	1					
		0	5	5	0					
		0	5	5	1					
		0	6	0	0					

NOTA: Para obtener información dentro de la estructura de la pieza:- 1957-XXX-XX-XXX X : un número mayor que 0 identifica la unidad que tiene instalado un sensor solar.
1957-5XX-XX-XXX X : un número mayor que 0 identifica que la unidad tiene una entrada de pluviómetro externo.

Machine Translated by Google

2.1.2 Resumen de sensores MaxiMet y parámetros derivados (consulte los Apéndices, párrafo 9.1 para obtener más detalles).

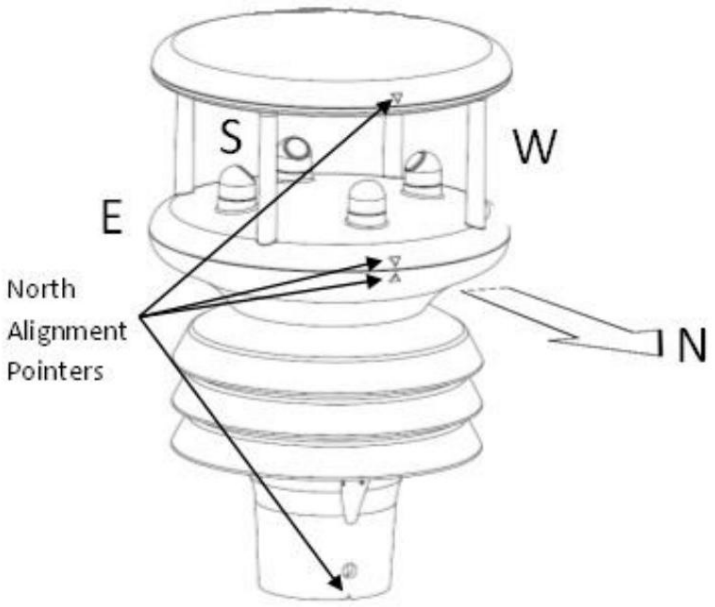
Parámetros del sensor GMX	300 301	400		200	240	500	501	550	551	600
Velocidad del viento, relativa										
Dirección del viento, relativa										
Brújula, Rumbo										
Temperatura, Aire										
Humedad relativa										
Presión barométrica										
Lluvia/Precipitación										
Radiación solar										
GPS (opcional)				Optar	Optar	Optar	Optar	Optar	Optar	Optar
Parámetro derivado de GMX	**300 301**	**400**		**200**	**240**	**500**	**501**	**550**	**551**	**600**
Velocidad media (OMM)										
Dirección media (OMM)										
Dirección media corregida (OMM)										
Dirección corregida										
Dirección de ráfagas (OMM)										
Velocidad de ráfagas (OMM)										
Estado (Sensores)										
Estado del viento										
Punto de rocío										
Humedad absoluta										
Presión al nivel del mar										
Presión en la estación										
Intensidad de lluvia/precipitación										
Lluvia/Precipitación Total										
Estado de lluvia/precipitación										
Escalofríos										
Índice de calor										
Densidad del aire										
Temperatura del bulbo húmedo										
Horas solares (sol)										
Crepúsculo										
Amanecer										
mediodía solar										
Puesta de sol										
Posición del Sol										
Ángulo de inclinación										
Letra de nodo										
Voltios (suministro)										
Hora y fecha)										
Velocidad corregida				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Velocidad media corregida (OMM)				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Velocidad de ráfaga corregida				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Dirección de ráfagas corregida				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Ubicación GPS (longitud/latitud)				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Rumbo GPS				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Velocidad GPS				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Estado GPS				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS

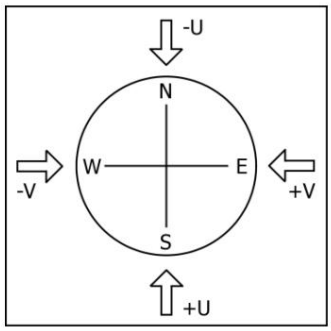
Machine Translated by Google

2.1.3 Sensor de dirección y velocidad del viento (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

El MaxiMet utiliza el sensor de dirección y velocidad del viento Gill Ultrasonic WindSonic. El WindSonic mide el tiempo que tarda un pulso ultrasónico de sonido en viajar desde el transductor norte (N) al transductor sur (S), y lo compara con el tiempo que tarda un pulso en viajar desde el transductor S al N. Así mismo se comparan los tiempos entre el oeste (W) y el este (E), y el transductor E y W.

Si, por ejemplo, sopla viento del norte, entonces el tiempo que tarda el pulso en viajar de N a S será más rápido que de S a N, mientras que los tiempos de W a E y de E a W serán los mismos. La velocidad y la dirección del viento se pueden calcular a partir de las diferencias en los tiempos de vuelo en cada eje. Este cálculo es independiente de factores como la temperatura.





Puntos de la brújula: el punto de la brújula y la polaridad de U y V si las componentes del viento a lo largo de los ejes U y V son soplando en la dirección de las respectivas flechas.

MaxiMet puede generar las siguientes lecturas de viento dependiendo del uso de una brújula o GPS:

- Viento relativo: velocidad y/o dirección del viento, sin corregir, pero en relación con el marcador del norte, que puede que no esté mirando al norte.
- Viento corregido: con la ayuda de la brújula, se puede corregir la dirección del viento del norte magnético. producción.
- Viento real: información sobre la dirección o la velocidad del viento corregida por GPS para cualquier dirección desalineación del marcador norte y/o por cualquier movimiento de la estación. (Por ejemplo, vehículo o embarcación).

2.1.4 Escudo de radiación solar (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)



Se utiliza un escudo de radiación solar de múltiples placas MetSpec. La geometría especial de la placa de protección, con su diseño de doble persiana, proporciona un excelente rendimiento de tiempo de respuesta de cambios rápidos de temperatura ambiente mientras sigue funcionando eficazmente como protección para evitar que los contaminantes más grandes, como la sal o la suciedad, lleguen a los sensores de temperatura y humedad. El escudo se beneficia de una selección de materiales muy robusta y una protección ultravioleta extremadamente alta que no requiere mantenimiento.

Machine Translated by Google

2.1.5 Presión barométrica (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

La presión barométrica la proporciona un dispositivo de estado sólido instalado en una placa dentro de una moldura MaxiMet.

2.1.6 Temperatura, humedad relativa y punto de rocío (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

Hay circuitos de sensores internos de estado sólido contenidos dentro del escudo de radiación que proporciona señales de salida digital para la humedad relativa, la temperatura y el punto de rocío calculado.

2.1.7 Lluvia/Precipitación (GMX240, GMX400, GMX551 con pieza opcional 1957-PK-073 y GMX600)

La detección de gotas de lluvia y la lectura del nivel de lluvia se proporcionan mediante el uso de un sensor de haz infrarrojo óptico. Los rayos infrarrojos rebotan en la superficie óptica interna entre los transmisores y los receptores. Dependiendo de los niveles de las gotas de lluvia, la intensidad de los haces cambia y el procesamiento de la señal digital interna permite una medición de niveles de lluvia a realizar.

El sensor de lluvia óptico MaxiMet incrementa la lluvia detectada en pasos de 0,080 mm/hora (configuración predeterminada), pero se puede cambiar el tamaño de la punta. **Tenga en cuenta que la configuración predeterminada del tamaño de la punta para el GMX551 es 0,000 mm/h.**

El pluviómetro GMX551 se suministra con un cable de 20 m con conectores de 9 y 4 vías instalados.

NOTA: El sensor óptico proporciona una indicación general solo de los niveles de lluvia para su uso en situaciones en las que se requiere poco mantenimiento. Utilice un balde basculante o equivalente con un MaxiMet (p. ej., GMX550 y GMX551) cuando se requieran mediciones de precipitación de calidad de referencia.

2.1.8 Lluvia/Precipitación (GMX550 y GMX551)

Una lectura de los niveles de lluvia es proporcionada por un pluviómetro de cubo basculante tradicional Kalyx remoto suministrado. Es necesario conectar un cierre de contacto del interruptor del pluviómetro a través del conector enchufable de 4 vías para registrar que se ha producido un vuelco.

El balde basculante Kalyx proporciona un cierre de contacto de la punta por cada 0,200 mm/hora de lluvia. El tamaño predeterminado de la punta es de 0,000 mm/hora para el sensor externo de lluvia sí/no, pero el usuario puede ajustarlo para adaptarlo al pluviómetro de su proveedor.

Para índices de lluvia superiores a 120 mm/hora y hasta 1000 mm/hora, comuníquese con EML en el Reino Unido para obtener una corrección matemática de las lecturas.

El pluviómetro Kalyx se suministra conectado a un cable de 20 metros de largo que tiene un conector de 4 vías que se conecta a un enchufe en la moldura del GMX551.

Machine Translated by Google

2.1.9 Brújula (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

Estos MaxiMets contienen una brújula de puerta de flujo de 2 ejes.
MaxiMet usa la brújula interna para detectar electrónicamente el componente horizontal del campo magnético de la Tierra.
La información de la brújula se puede utilizar para corregir los datos de dirección del viento cuando el MaxiMet no está alineado con el norte. La salida de la dirección del viento es relativa al norte magnético. La brújula MaxiMet se calibra en Gill Instruments antes de entregar la unidad.
Antes de instalar MaxiMet, se sugiere ingresar una cifra de declinación para obtener la mejor precisión.
El uso de las lecturas de dirección del viento corregidas por brújula permite que la unidad se instale de tal manera que no se requiera un posicionamiento preciso del marcador norte MaxiMet.
Precaución: Gill proporciona un parámetro derivado para la dirección del viento corregida y la información de velocidad, este parámetro derivado se basa en un algoritmo diseñado por Gill y puede no satisfacer o cumplir con otros estándares válidos conocidos para corregir la velocidad del viento y la dirección del rumbo de un objeto en movimiento. Los detalles sobre el algoritmo utilizado se incluyen en el Apéndice Para 9.1.

2.1.10 Declinación de la brújula

La declinación es la declinación magnética (el ángulo entre el norte magnético y el norte verdadero) en grados.
Este es un factor de corrección que se agrega al rumbo del norte magnético de la brújula.

Las cifras de mapa y declinación en cifras decimales se pueden obtener de:

- http://www.geosats.com/magdecli.html • http://www.ngdc.noaa.gov/geomag/declination.shtml

2.1.11 Solar (GMX301, GMX501, GMX551)

MaxiMet utiliza un piranómetro/radiación solar de segunda clase Hukseflux LPO2 de alta calidad que cumple con la norma ISO 9060. Este instrumento de alta precisión utiliza tecnología de termopila para medir la radiación solar hemisférica desde un ángulo de campo de visión de 180 grados.

2.1.12 Opción GPS (GMX200, GMX240, GMX500, GMX550, GMX551 y GMX600)

MaxiMet utiliza un módulo receptor de antena GPS de alta precisión que incluye una antena de parche GPS de cerámica. El módulo es capaz de recibir señales de hasta 48 satélites GPS y transferirlas a información de posición y tiempo. El tamaño pequeño y la funcionalidad GPS de gama alta se combinan con un bajo consumo de energía.

Cuando la velocidad del GPS y el rumbo del GPS están disponibles y las transiciones de la velocidad del GPS están por encima de los 5 m/s, la velocidad del viento corregida se calculará como la velocidad del viento real utilizando la velocidad del GPS y el rumbo del GPS.

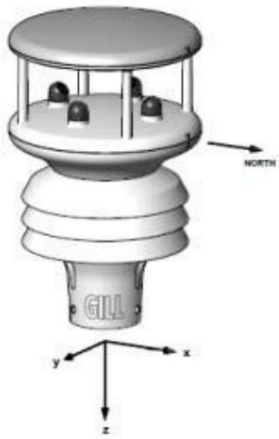
Machine Translated by Google

2.1.13 Inclinómetro (Todos los modelos MaxiMet, el diagrama ilustra un GMX550)

MaxiMet genera las coordenadas de inclinación X e Y en términos de grados y Z en términos de orientación.

Salida de inclinación

normal • La inclinación X se muestra en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89ÿ.
Con respecto al marcador norte de MaxiMet:- +XX
indica que la unidad se está inclinando hacia el este.
-XX indica que la unidad se inclina hacia el oeste.



• La inclinación Y se muestra en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89ÿ.
+YY indica que la unidad se inclina hacia el norte.
-YY indica que la unidad se inclina hacia el sur.

• La orientación Z se muestra como +1 o -1.
+1 (posición vertical normal (± 90 grados)). -1
(posición invertida (± 90 grados)).

Las unidades **de salida con función**
de inclinación Check con un inclinómetro tienen una salida de 4 Hz de inclinación X e Y más precisa que también incluye el rumbo de la brújula (en las unidades de salida de viento) que se puede configurar con un programa de terminal de PC durante la instalación si es necesario (consulte el párrafo 6.8).

• X-Tilt se muestra en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal sobre el rango ±89,9ÿ.

• La inclinación Y se muestra en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal sobre el rango ±89,9ÿ.

• La orientación Z se muestra como +1 o -1. • La
lectura de la brújula (en los modelos con salida de viento) se emitirá en grados (000-359).

Machine Translated by Google

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Velocidad del viento	
Rango	0,01 a 60 m/s
Precisión	ÿ 3% rms 0.01m/s a 40m/s ÿ 5% rms por encima de 40 y hasta 60m/s 0.01m/s
Resolución	0.01m/s Metros/Seg, Nudos, Millas/Hora,
Límite	Kilómetros/Hora, Pies/minuto.
Unidades de medida	
Dirección del viento	
Rango	0-359 grados: sin banda muerta ÿ 3ÿ
Precisión	0,01 m/s a 40 m/s ÿ 5ÿ por encima de 40 y hasta 60 m/s
Resolución	1ÿ

Brújula	
Rango	0-359ÿ
Resolución Rumbo de la brújula	1ÿ
Unidades de medida	Grados
Precisión	ÿ 3ÿ

Temperatura del aire	
Rango	-40ÿC a +70ÿC
Precisión	ÿ0.3ÿC @ 20ÿC
Resolución	0.1ÿC
Unidades de medida	ÿC o ÿF o ÿK

Humedad relativa	
Rango	0-100%
Precisión	ÿ2 % a 20 ÿC (10 % a 90 % de humedad relativa)
Resolución	1%
Unidades de medida	% RH

Punto de rocío	
Rango	-40ÿC a +70ÿC
Resolución	0.1ÿC
Precisión	ÿ0.3ÿC @ 25ÿC
Unidades de medida	ÿC o ÿF o K

Presión barométrica	
Rango	300 a 1100hPa
Precisión	ÿ0.5hPa @ 25ÿC
Resolución	0,1 hPa
Unidades de medida	hPa, mbar, mmHg, pulgadas Hg

Machine Translated by Google

Rain GM240, GMX400, GMX551 y GMX600 con pluviómetro de estado sólido (RG11)	
Intensidad de precipitación	0 a 150 mm por hora. lluvia/
Resolución	punta de 0,08 mm (predeterminado: ajustable, 0,001 a 9,998 mm/punta)
Unidades de medida	milímetros, pulgadas

Rain GMX551 con cubeta basculante externa Pluviómetro Kalyx	
Intensidad de precipitación	Precisión de 0 a 120 mm por hora como se muestra a continuación. Para uso con intensidades superiores a 120 mm/h, póngase en contacto con EML Instruments. 0,200
Resolución	mm lluvia/punta 98 %+ a 20 mm/h, 96 %+ a 50 mm/h, 95 %+ a 120 mm/h
Precisión	
Unidades de medida	milímetros, pulgadas

Rain GMX551 con pluviómetro de estado sólido externo (RG11)	
Intensidad de precipitación	0 a 150 mm por hora 0,080
Resolución	mm/punta (predeterminado: ajustable, 0,001 a 9,998 mm/punta) milímetros,
Unidades de medida	pulgadas Entrada de cierre de contacto capaz de capturar eventos de hasta
Entrada digital	1,4 Hz
	Tiempo mínimo de cierre de contacto - 11mS
	Tiempo mínimo entre cierres - 500mS
	Capaz de leer el cierre de contacto de un interruptor siempre que la resistencia de contacto del interruptor digital total (contacto y cableado) sea inferior a 20 ohmios +12 V CC ±1 V CC
Salida de la fuente de alimentación	hasta 100 mA para pluviómetro de estado sólido.

Rain GMX550 y GMX551 para usar con un pluviómetro externo Tasa máxima de	
Intensidad de precipitación	1000 mm por hora basada en 0,2 mm por punta Según la configuración de la
Resolución	punta (predeterminada 0,000 mm/punta, ajustable de 0,000 mm a 9,998 mm por punta para que coincida con los milímetros, pulgadas del pluviómetro externo Entrada de
Unidades de medida	cierre de contacto (para pluviómetro de cubeta basculante) capaz de capturar eventos
Entrada digital	de hasta 1,4 Hz
	Tiempo mínimo de cierre de contacto - 11mS
	Tiempo mínimo entre cierres - 500mS
	Capaz de leer un cierre de contacto de interruptor siempre que la resistencia de contacto de interruptor digital total (contacto y cableado) sea inferior a 20 ohmios

Solar	
Rango	300 a 3000nm
Rango de intensidad	0 a 1600W/m2
Resolución	1W/m2
Unidades de medida	W/m2
Norma DIN	ISO 9060 Segunda Clase

GPS	
Precisión de posición horizontal	Probabilidad de error circular inferior a 2,5 m (disponibilidad selectiva desactivada)
hora de arreglar	Menos de 45 segundos desde que se enciende la unidad cuando está estacionaria
Canales	48
Precisión	Informe de longitud y latitud con 6 decimales
Actualización de tiempo de GPS	Espere 1 hora al encender para la actualización de la hora del GPS

Machine Translated by Google

Reloj en tiempo real	
Formato de fecha y hora	AAAA-MM-DDThh:mm:ss.s, p. ej., 2014-12-25-T22:34:56.1
Actualizando	Configuración manual o mediante la
Precisión de pérdida de potencia	opción de GPS ±10 segundos durante al menos 24 horas después de desconectar la energía de MaxiMet

Clinómetro	
Inclinación X	±89 grados
Inclinación Y	±89 grados
Orientación Z	+1 vertical, -1 invertida X-Tilt
Resolución	y las mediciones de inclinación Y tienen una resolución de 1 grado Precisión
Precisión	de inclinación ±3° para X-Tilt, Y-Tilt y Z-Orientation Salida X, Y y Z solamente
Comprobar el modo de inclinación	Inclinación X e Y en Compruebe el modo de inclinación ±89,9 grados, salida
de 4 Hz	

Salidas	
Salidas digitales	Gill ASCII RS232, RS422, RS485* o SDI-12. (RS232 punto a punto y RS485 2 hilos en red – Modbus RTU/ASCII). La salida Gill ASCII es de 8 bits, sin paridad y 1 bit de parada.
Tasas de baudios	1200 (SDI-12), 4800-57600 (ASCII RS232, RS422, RS485*) 9600-19200 (ModbusRTU/ASCII)
protocolos	ASCII, SDI-12 V1.3, NMEA 0183 o Modbus RTU/ASCII
Salida de datos	1 lectura por segundo (1 Hz), 1 lectura por minuto, 1 lectura por hora o Modo sondeado
Estado MaxiMet	Códigos de estado proporcionados dentro de la cadena del mensaje de datos

***2 hilos punto a punto**

Fuente de alimentación	
Voltaje de entrada (RS232, RS422, RS485)	5V a 30V CC
Corriente promedio a 12 V CC con Modo de ahorro de energía desactivado (predeterminado)	GMX200-22mA GMX240 - 64mA GMX300-5mA GMX301-5,5 mA GMX400-45mA GMX500-24mA GMX501-24mA GMX551 (RG) – 60mA (incluye el sensor de lluvia) GMX550 - 27mA GMX551 - 25mA GMX600-64mA Para unidades habilitadas para GPS, permita 10 mA adicionales
Corriente promedio a 12 V CC en Modo de ahorro de energía y salida de una lectura una vez por hora	GMX200-0,7 mA GMX240-0,7 mA GMX300 - 0,7 mA

Machine Translated by Google

	GMX301-0,7 mA GMX400 - 0,7 mA GMX500-0,7 mA GMX501-0,7 mA GMX550 - 0,7 mA GMX551-0,7 mA GMX600-0,7 mA Para unidades habilitadas para GPS, permita 6 mA adicionales

Ambiental	
Clase de protección	IP66
CEM	EN 61326 FCC CFR47 Partes 15.109 Clase A
Temperatura de funcionamiento	-35ÿC a +70ÿC
Temperatura de almacenamiento	-40ÿC a +80ÿC
Humedad	0-100%
RoHS	Sí

Machine Translated by Google

Mecánico	
Construcción Externa	Accesorios de
Guarniciones	perno de policarbonato suministrados para asegurar la unidad a una tubería vertical de 44,45 mm de diámetro
Dimensiones totales	
Sensor de lluvia GMX551	142 mm x 142 mm x 142 mm
GMX200	169,5 mm x 142 mm x 142 mm
GMX240	209,5 mm x 142 mm x 142 mm
GMX300	155 mm x 142 mm x 142 mm
GMX301	198 mm x 142 mm x 142 mm
GMX400	195 mm x 142 mm x 142 mm
GMX500	222 mm x 142 mm x 142 mm
GMX501	146 mm x 142 mm x 142 mm
GMX550	222 mm x 142 mm x 142 mm
GMX551	264 mm x 142 mm x 142 mm
GMX600	261 mm x 142 mm x 142 mm
Pluviómetro de balde basculante Kalyx	225 mm x 245 mm x 127 mm (incluye placa base)
Peso	
Sensor de lluvia GMX551	0,4 kg
GMX200	0,5 kg
GMX240	0,5 kg
GMX300	0,48 kg
GMX301	0,6 kg
GMX400	0,5 kg
GMX500	0,7 kg
GMX501	0,8 kg
GMX550	0,8 kg
GMX551	0,8 kg
GMX600	0,8 kg 1
Pluviómetro de balde basculante Kalyx	kg con placa base, 1,2 kg con placa base y cable de 20 metros

Software	
Configuración de MetSet	Software gratuito disponible aquí: http://gillinstruments.com/main/software.html que proporciona los medios de configuración del MaxiMet
MetView	Software gratuito disponible aquí: http://gillinstruments.com/main/software.html que proporciona los medios para ver los datos de MaxiMet gráficamente y registrar datos

Machine Translated by Google

4. PREINSTALACIÓN

4.1. Equipo suministrado

• MaxiMet y pluviómetro/cables asociados, según corresponda. • Kit de instalación (1405-PK-069) compuesto por un kit de conector de 9 vías y 3 pernos y arandelas M5 para atornillar la unidad a un poste de montaje.

• Manual de usuario de MaxiMet disponible para descargar aquí:

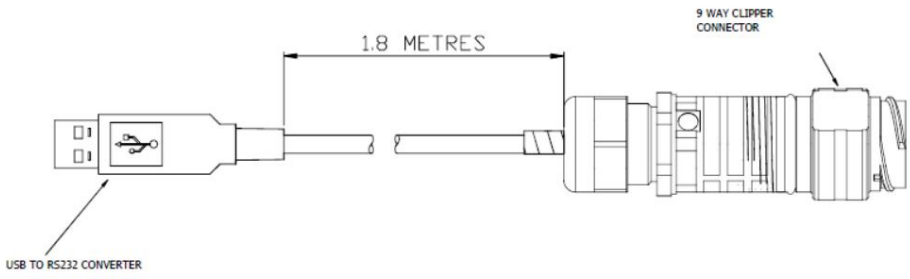
http://gillinstruments.com/data/manuals/manuals.htm (este manual).

• Software MetSet y MetView disponible para descargar aquí:

http://gillinstruments.com/main/software.html

• Informe de prueba del producto.

4.1.2 Extras/repuestos opcionales

Artículo	Número de parte
Cable 3 Pares de hilos trenzados y blindados, 24 AWG, por metro.	026-02660
Cable 4 Pares de hilos trenzados y blindados, 24 AWG, por metro.	026-03156
Cable de 15 metros (4 pares trenzados y blindados de 24 AWG; pines del conector unidos a un extremo y cables pelados al otro).	1405-10-080
Cable de 20 metros Conector de 4 pines en un extremo, cables pelados en el otro extremo, para pluviómetro externo (usar con GMX550/GMX551).	1957-10-066
Cable de 20 metros Conector de 4 pines en un extremo, conector de 9 vías en el otro (para GMX551).	1957-10-064
Solo conector, 4 vías se ajustarán a GMX550 y GMX551. Conector de	020-06496
9 vías y 3 pernos de montaje (1 suministrado con la unidad) Tubo de soporte de	1405-PK-069
aluminio de 0,5 mx 50 mm roscado para pernos de montaje MaxiMet Soporte de montaje MaxiMet	1405-30-056
	1771-PK-115
Pluviómetro, balde basculante Kalyx solamente (sin cable conectado).	1957-PK-069
Pluviómetro. Cubo basculante ARG100 (sin cable conectado)	1723-PK-076
Pluviómetro de estado sólido para GMX551 (no incluye cable ni conector).	1957-PK-073
Convertidor MaxiMet de RS232 a USB de 1,8 m que incluye cable de configuración de comunicación y alimentación de 5 V CC (conector MaxiMet de 9 vías instalado en un extremo y conector USB en el otro extremo). 	1957-10-065

Machine Translated by Google

4.2. Conjunto de conector y cable

El MaxiMet se suministra con un conector de acoplamiento de 9 vías.

Nombre de la pieza	Número de pieza de la cortadora Souriau
Conector de 9 vías	CL1F1201
carcasa trasera	CL101021
Conector Contacto hembra	CM10SC10MQ

Preparación.

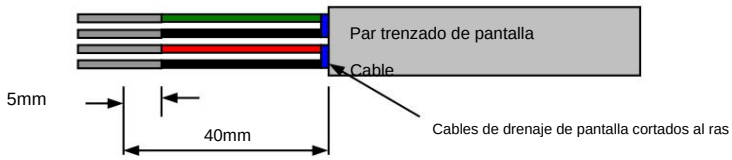
Abra el paquete de piezas del conector suministrado (Gill Part 1405-PK-069).

Tenga en cuenta que el conector proporciona el alivio de tensión correcto para cables con un diámetro exterior de 6-12 mm).

Recorte el exterior del cable apantallado y los manguitos de pantalla 40 mm.

Recorte los cables de drenaje de la pantalla al ras con la funda exterior.

Pele los cables de conexión 5 mm.



Contactos de soldadura.

Tenga en cuenta que los contactos de tamaño 20 suministrados son adecuados para calibres de cable de 20 AWG a 24 AWG.

Estaño suelde los cables pelados.

Suelde los pines de contacto a los cables.

Crimpado de contactos.

Tenga en cuenta que los contactos de tamaño 20 suministrados son adecuados para calibres de cable de 20 AWG a 24 AWG.

Ejemplos de herramientas de

crimpado son:- Daniels Manufacturing Corporation Tool AF8 y Turret TH1A. https://

www.dmctools.com/oscar/catalogue/af8-th1a_276/

o

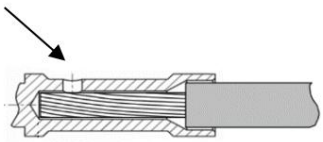
Astro Tool Corporation Crimp tool 615708 y Turret 615709. https://

www.astrotool.com/615708-m22520-1-01-direct-equivalent-to-dmc-af8

https://www.astrotool.com/615709-m22520-1-02-astro-tool-turret-head-th1a

Gire ligeramente los cables pelados (no suelde los cables).

Inserte el cable en el cilindro de contacto suministrado y asegúrese de que se pueda ver a través del orificio de inspección de contacto.



Con la herramienta de crimpado completamente abierta, coloque el contacto y el cable en el cilindro de la herramienta de crimpado.

Cierre completamente la herramienta de engaste para permitir que se vuelva a abrir por sí sola.

Verifique visiblemente que el cable sea visible a través del orificio de inspección.

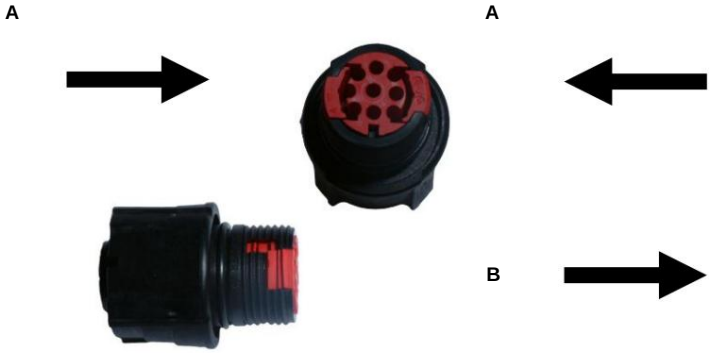
Machine Translated by Google

Montaje del conector.

Coloque las piezas en el cable en el orden que se muestra a continuación.



Mientras aprieta el retén rojo en la dirección de las FLECHAS A, tire en la dirección de la FLECHA B.

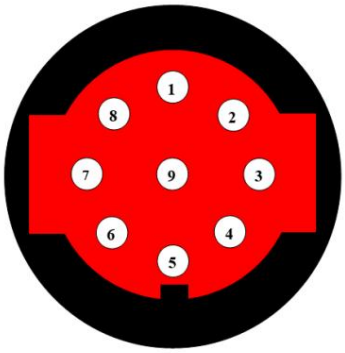


Su conector ahora debería parecerse al conector en la imagen a continuación.



Inserte cada pin de contacto hasta que sienta un ligero clic. Si ha insertado el contacto en el orificio incorrecto, puede retirarlo en este punto simplemente tirando de él. Tenga en cuenta que habrá algo de resistencia.





Vista trasera del conector

Continúe insertando todos los contactos que necesite. Una vez que todos los contactos estén insertados, empuje el retenedor rojo en su lugar. NB: El retenedor solo se puede volver a colocar en su lugar si los contactos están completamente acoplados.



Ajuste el conector al MaxiMet para que pueda terminar de ensamblar el conector.

Machine Translated by Google



Atornille la carcasa trasera en el conector hasta que esté completamente en su lugar. Tenga en cuenta que las rotaciones finales pueden ser ligeramente rígidas.



Ahora atornille la siguiente parte del conector en su lugar.



Ahora se puede quitar el conector del MaxiMet.

NOTA: Para desarmar el conector, invierta este procedimiento.

Machine Translated by Google

4.3. Cableado

Todos los MaxiMet tienen cinco opciones de conexión de comunicación de salida:

- USB (utilizando el cable MaxiMet RS232 a USB de 1,8 m, n.° de pieza 1957-10-065)
- RS232
- RS422
- RS485 (Gill ASCII, punto a punto de dos hilos) Modbus de dos hilos conectable en red.
- SDI-12

MaxiMets GMX550 y GMX551 tienen una entrada de cierre de contacto de pluviómetro. Para obtener más información, consulte las Especificaciones técnicas en el párrafo 3.

Nota: Es importante que el cable sea apropiado para la red de comunicación elegida. Las siguientes secciones describen los tipos recomendados y las longitudes máximas de cable en cada caso.

4.3.1 Tipo de cable

Comunicaciones digitales

Tipo de alambre:	24 AWG
Tamaño del cable:	7 x 32 AWG.
Diámetro exterior del cable:	6-12 mm (para que coincida con el prensaestopas del conector).

Para el funcionamiento RS422/485, el cable debe tener pares trenzados con hilo de drenaje, apantallado con cinta aluminizada, con una cubierta general de PVC. Tamaño de cable típico 7/0,2 mm (24 AWG).

La siguiente tabla muestra un ejemplo de referencia de los fabricantes; se pueden utilizar los equivalentes de otros fabricantes.

Cubo basculante

Tipo de alambre:	24 AWG (para adaptarse a MaxiMet GMX550/551, conector M8 de 4 vías) 3,5
Diámetro exterior del cable:	mm a 5 mm (para que coincida con el prensaestopas del conector)

Tipos de cables recomendados

Solicitud	**Nº de Pares**	**24 AWG** Ref. branquia.	**Ref. Belden 24 AWG**	**Batería de 24 AWG ref. electronica**
SDI-12 + Alimentación	2	-	9729	-
Digital RS232 o RS485 2 hilos + Energía	3	026-02660 9730		91030
Digital RS422 + Alimentación	4	026-03156 9728		91199
Cubo basculante	1-2	Ver arriba NA		QUE

4.3.2 Longitud del cable

La longitud máxima del cable depende del método de comunicación elegido.

La siguiente tabla muestra las longitudes máximas de cable para los protocolos de comunicación admitidos a las velocidades en baudios indicadas, utilizando el cable recomendado. Si se experimentan problemas de corrupción de datos, etc., se debe utilizar una velocidad de transmisión más lenta. Alternativamente, se puede probar con un cable de mayor especificación.

Longitudes de cable máximas sugeridas para las redes de comunicación compatibles

Machine Translated by Google

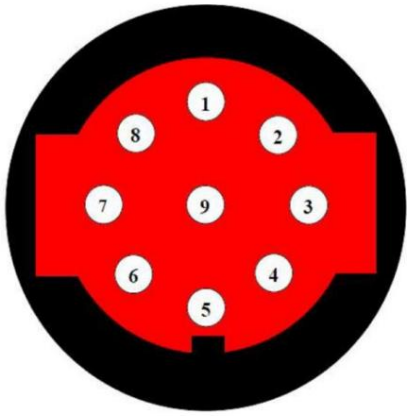
Formato de comunicación	Tasa de baudios	máx. longitud del cable
RS232	19200	6,5 metros
RS422/RS485	19200	1000m
SDI-12	1200	90M

GMX550/551	máx. longitud del cable
Cierre del interruptor de contacto	La resistencia del interruptor más la resistencia del cable de ida y vuelta debe ser inferior a 20 ohmios.

4.4. Conexiones

Todos los hilos de cable que no se utilicen deben aislarse y conectarse a tierra en el extremo del equipo de terminación/usuario. El 0V digital debe usarse junto con las líneas RS422 Tx/Rx para mejorar la inmunidad al ruido.

4.4.1 Vista del conector MaxiMet desde el lado del cable



4.4.2 Conector de 9 vías y conexiones de cable

Conector de 9 vías Número	Designación de señal
1	Señal de tierra
2	Suministrar +ve
3	Suministro –ve
4	RS422/485 TXD+
5	RS232 TXD, RS422/RS485 TXD
6	RS422/RS485 RXD+
7	Comunicación RS232 RXD, RS422/
8	RS485 RXD **Solo selección.** **Aplicable si la configuración de la interfaz COMMS de MaxiMet se establece para EXT** usando MetSet. Si MaxiMet está configurado para EXT Comms entonces:- Para RS232 conecte el Pin 8 al Pin 2 +ve. Para RS422, deje el pin 8 en circuito abierto o conéctelo al pin 3 –ve.
9	Datos SDI-12

Machine Translated by Google

4.5. Fuentes de alimentación

4.5.1 Unidades MaxiMet

Voltaje de suministro: 5V a 30V CC

Corriente media a 12 V CC con el modo de ahorro de energía desactivado (añadir 10 mA para las versiones con GPS):

GMX200	22mA
GMX240	64mA
GMX300	5mA
GMX301	5,5 mA
GMX400	45mA
GMX500	24mA
GMX501	24mA
GMX551	60mA (incluye el sensor de lluvia)
GMX550	27mA
GMX551	37mA
GMX600	64mA

MaxiMet tiene protección contra polaridad inversa.

4.6. Conexión a una PC mediante RS232 (configuración predeterminada)

• **La configuración de comunicación predeterminada de fábrica de MaxiMet es**

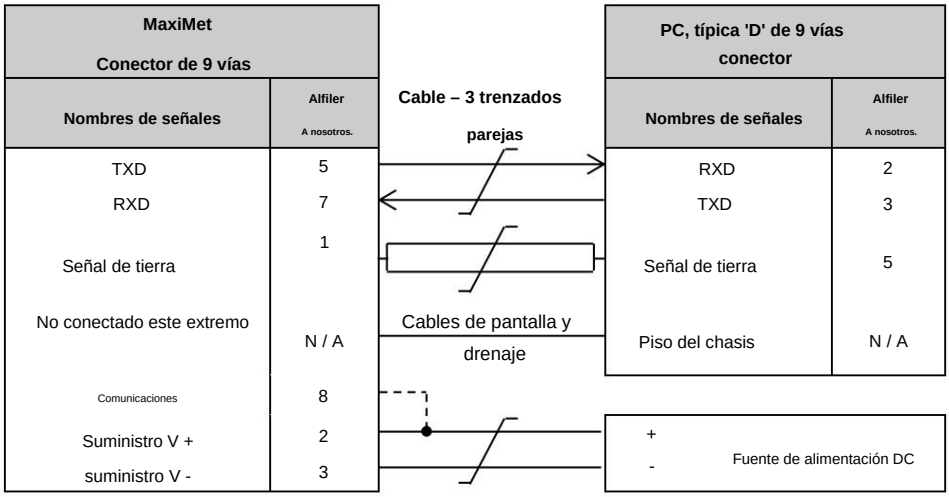
RS232 • La longitud de cable recomendada para un funcionamiento confiable está limitada a 6,5 m (20 pies)

• Para tramos de cable más largos, recomendamos el uso de la salida RS422 • Como

método alternativo para usar MaxiMet con comunicaciones RS232, cambie el MetSet

Ajuste COMMS de RS232 a EXT y conecte el Pin 8 a la conexión de suministro +ve (conexión de línea punteada)

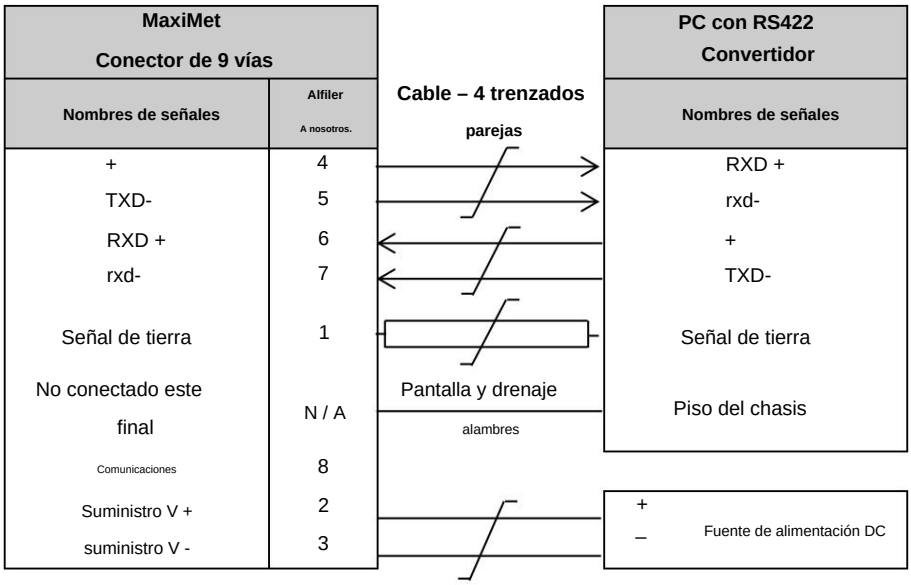
• Si se selecciona EXT y el pin 8 se deja en circuito abierto, tenga en cuenta que las comunicaciones RS422 se establecerán



Machine Translated by Google

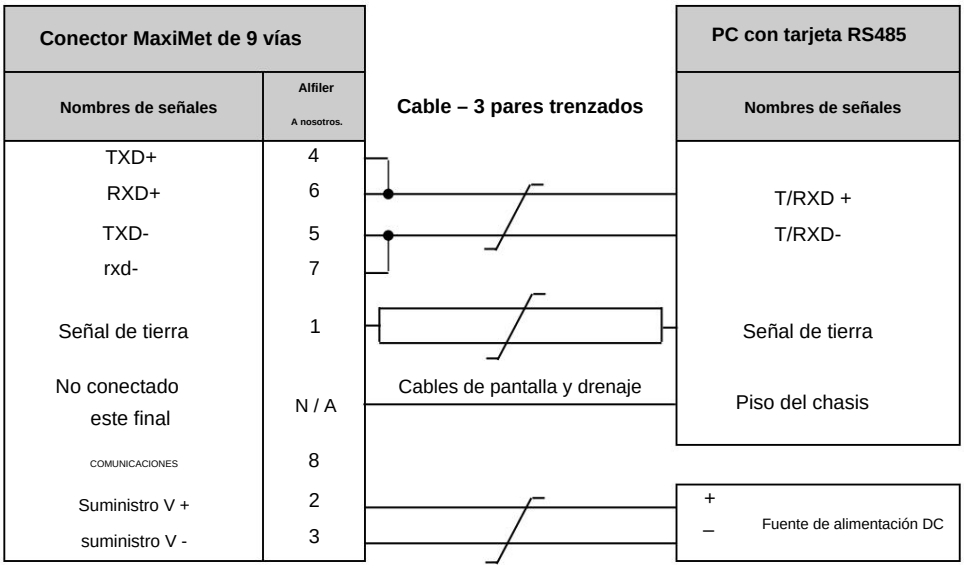
4.7. Conexión a una PC mediante RS422 (no es una configuración predeterminada)

- **La configuración de comunicaciones predeterminada de fábrica de MaxiMet es RS232** • Para utilizar MaxiMet con comunicaciones RS422, use MetSet para cambiar la configuración de la interfaz COMMS a RS422
- Como alternativa, use MetSet para cambiar la configuración de la interfaz COMMS a EXT y dejar el pin del conector 8 circuito abierto
- Si se selecciona EXT y el pin 8 está conectado al suministro positivo del pin 2, COMMS cambiará a RS232



4.8. Uso de RS485 (no es una configuración predeterminada)

- **La configuración de comunicaciones predeterminada de fábrica de MaxiMet es RS232.** • Para usar MaxiMet con comunicación RS485 de 2 hilos, use MetSet para cambiar COMMS Ajuste de interfaz a RS485P 2W.
- Para el modo solo punto a punto de dos hilos Gill ASCII, use MetSet para **cambiar la configuración del mensaje de CONT (continuo) a POLL,** la letra de la dirección del nodo se puede cambiar si es necesario.
- Para el modo Modbus RS485 de dos hilos totalmente conectable en red, **deje la configuración de Mensaje en CONT. (Continuo).**
- Dejar circuito abierto en el pin 8 del conector.



Machine Translated by Google

4.9. Usando SDI-12 (red de 2 hilos, no es una configuración predeterminada)

• **La configuración de comunicaciones predeterminada de fábrica de**

MaxiMet es RS232 • Use MetSet para cambiar la configuración de la interfaz COMMS a SDI-12

MaxiMet Conector de 9 vías			Dispositivo SDI-12
Nombres de señales	**Números de pines**	**cable de 2 pares**	**Nombres de señales**
SDI-12	9	⟷	SDI-12
Señal de tierra	1		Señal de tierra
No conectado este extremo	N / A	Alambres de pantalla	Piso del chasis
Suministrar +ve	2		+
Suministro -ve	3		- Fuente de alimentación DC

4.10. Uso del pluviómetro Kalyx GMX550/GMX551 (o pluviómetro suministrado por el usuario)



Sistema GMX551

Conector de 4 vías en un cable de 20 metros



GMX550



GMX551

Detalles del cableado

MaxiMet Conector de 4 vías		Cable de 20 m suministrado con GMX551	Pluviómetro
Nombres de señales	**Números de pines**		**Nombres de señales**
Pluviómetro	3	Marrón ⟵	Contacto
Pluviómetro	1	Azul ⟵	Contacto
Sin conexión	4	Negro	No utilizado
Sin conexión	2	Blanco	No utilizado

Machine Translated by Google

GMX551 (cucharón basculante opcional)

Se puede suministrar un pluviómetro de cubeta basculante Kalyx con el GMX551 y está precableado con un cable de 20 m y un conector de 4 vías (n.º de pieza de Gill 1957-10-066) para enchufarlo al GMX551.

El tamaño de punta predeterminado de MaxiMet GMX551 está configurado para 0,200 mm/punta para que coincida con el cubo basculante Kalyx.

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

GMX550/GMX551

El GMX550/GMX551 no se suministra con pluviómetro ni cable de conexión. Se suministra con 4 vías conector

El tamaño de punta predeterminado de MaxiMet GMX550 está configurado para 0,000 mm/punta (para usarse con un sensor de indicación de lluvia sí o no que proporciona un cierre de contacto para lluvia y un contacto abierto para no lluvia).

Para usar con un tipo de cierre de contacto del cucharón basculante, cambie la configuración de la boquilla GMX550/GMX551 usando Gill MetSet para que coincida con la cifra del cucharón basculante (0,001 a 9,998 mm).

Se suministra un conector de 4 vías (Gill Part 020-06496):

Binder M8, Serie 768, hembra, soldadura de conector en ángulo, n.° de pieza 99 3378 00 04.

Acepta cable de 20 a 26 AWG y tiene una salida de cable para cable de 3,5 mm a 5 mm de diámetro.

Un ejemplo de cable de cuatro hilos de 22 AWG sería Lapp 7038861.

Las características típicas de un cable de 24 AWG adecuado para el conector anterior son:

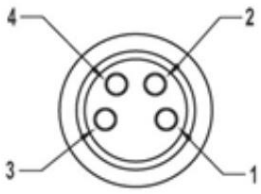
Calibre del cable (AWG)	24
Estructura de derivación única	32x0,1
cubierta del cable	4,5 mm
Resistencia del conductor	79,9ÿ/Km

Un ejemplo de un conector de 4 vías de 5 m y un cable de 4 vías es el siguiente:

Carpeta serie 718, n.° de pieza 77 3708 0000 50004-0500.

Ilustración y cableado del conector (vista desde el enchufe del conector del cable).





1 = Marrón

2-= Blanco

4 = negro

3 = Azul

Tenga en cuenta que la numeración de los pines del conector no está en secuencia.

Un cable de 20 m con conector de 4 vías instalado en un extremo y cables pelados en el otro está disponible como accesorio opcional para el GMX550/GMX551 (n.º de pieza de Gill 1957-10-066).

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX550/GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

Machine Translated by Google

4.11. Usando el MaxiMet GMX551 con pluviómetro de estado sólido Gill opcional.



Detalles del cableado

MaxiMet Conector de 4 vías		Cable de 20 m suministrado con GMX551	Pluviómetro de estado sólido Conector de 9 vías	
Nombres de señales	**Números de pines**		**Números de PIN**	**Nombres de señales**
Pluviómetro Contacto	3	Azul ←	1	Contacto
Pluviómetro Contacto/Alimentación 0v	1	Marrón ←	3	Contacto/Alimentación 0v
Suministro V + (12V)	4	Negro →	2	+12V
No utilizado	2	Blanco →	Ninguna	Sin conexión

La estación meteorológica GMX551 con pluviómetro óptico de estado sólido externo opcional (pieza de Gill 1957-00-073) junto con un cable de 20 m (equipado con conectores de 9 y 4 vías - pieza de Gill 1957-10-064) para conectar los dispositivos entre sí .

El tamaño de punta predeterminado de MaxiMet GMX551 está configurado para 0,000 mm/punta.

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

Especificaciones eléctricas del pluviómetro de estado sólido externo	
Requisitos de energía	12 V ± 1 V CC
Actual	19mA a 12V CC Pico de 55mA cuando llueve

La entrada del pluviómetro de estado sólido GMX551 tiene protección de voltaje inverso.

El sensor GMX551 tiene una salida de CC de +12 V presente en el conector de 4 vías y se debe tener cuidado de no cortocircuitar las clavijas del conector.

Machine Translated by Google

4.12. Requisitos de configuración

4.12.1 Sistema anfitrión

Nota: La configuración de comunicación de salida de entrega predeterminada de la salida MaxiMet es RS232 con COMMS conjunto de configuración de interfaz para RS232.

Utilice un convertidor de RS232 a USB, por ejemplo, pieza Gill n.º 1957-10-065, cable de configuración de 1,8 m equipado con conector MaxiMet de 9 vías y con conector de alimentación USB de 5 V integral para MaxiMet (consulte el párrafo 4.1.2).

Si se requiere un controlador de instalación para este cable, se puede descargar desde:

http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

Alternativamente, use:

- Un adaptador RS232 a USB o equivalente, por ejemplo EasySynch parte ES-U-1001-A (si no usa Gill parte 1957-10-065), o conéctelo directamente a un puerto COM RS232 • Una PC con software Windows hasta y incluyendo Windows 10 y con un interno o externo interfaz compatible con la salida del MaxiMet
- Una fuente de alimentación, de 5 V a 30 V CC a 200 mA, si no se usa el cable de configuración de Gill Instruments • Un cable de 3 pares, p. el cable de configuración de Gill Instruments.

4.12.2 Software

El software Gill MetSet, utilizado como herramienta de configuración, se ejecutará en PC con hasta Windows 10 inclusive y se puede descargar de forma gratuita desde:

http://www.gillinstruments.com/main/software.html

4.12.3 Prueba del sistema de banco

Antes de montar físicamente el MaxiMet en su ubicación final, recomendamos enfáticamente que se realice una prueba del sistema en banco para confirmar que el sistema está configurado correctamente, es totalmente funcional y eléctricamente compatible con el sistema host y el cableado seleccionados (preferiblemente utilizando la longitud final del cable).). El formato de datos requerido, las unidades, la velocidad de salida y otras opciones también deben configurarse en esta etapa.

Conecte el MaxiMet a una PC cableada según las conexiones RS232 en el párrafo 4.6.

Como alternativa, utilice un cable de configuración de Gill, número de pieza de Gill 1957-10-065, con un conector de 9 vías instalado en un extremo y un convertidor USB en el otro extremo si es necesario para simplificar la configuración entre MaxiMet y una PC.

Abra el software Gill MetSet proporcionado para leer, verificar o cambiar la configuración según el párrafo 6.2.

Use MetSet para ver la cadena de datos y confirme que el campo Estado lee 0000.

4.13. embalaje

Mientras se traslada el MaxiMet a su sitio de instalación, la unidad debe mantenerse en su embalaje. Conserve el embalaje para realizar pruebas en el banco de pruebas o si la unidad debe trasladarse o devolverse a Gill Instruments.

Machine Translated by Google

5. INSTALACIÓN

5.1. Directrices generales de instalación

5.1.1 Interferencia

Al igual que con cualquier dispositivo electrónico sofisticado, se deben seguir buenas prácticas de ingeniería para garantizar un funcionamiento correcto.

Compruebe siempre la instalación para asegurarse de que el MaxiMet no se vea afectado por otros equipos que funcionen localmente, que pueden no cumplir con los estándares actuales, por ejemplo, transmisores de radio/radar, motores de embarcaciones, generadores, etc.

NO monte el MaxiMet cerca de transmisores de radio o radar de alta potencia. Es posible que se requiera una inspección del sitio si existe alguna duda sobre la fuerza del ruido eléctrico externo.

Pautas

- Evite el montaje en el plano de cualquier escáner de radar: se debe mantener una separación vertical de al menos 2 m. lograd o.
- Para antenas de transmisión de radio, se sugieren las siguientes separaciones mínimas (en todos los sentidos):
  IMM VHF – 1m.
  MF/HF – 5m.
  Satcom: 5 m (evite posibles líneas de visión).
- Asegúrese de que el producto esté correctamente conectado a tierra de acuerdo con este manual.
- Utilice los cables recomendados por Gill, manteniendo la longitud por debajo del máximo permitido. Cuando los cables se cortan y se vuelven a conectar (cajas de conexiones, enchufes y tomas), se debe mantener la integridad de la pantalla del cable para evitar que se comprometa el rendimiento de EMC.
  Si no hay disponible un cable apantallado entre MaxiMet y una conexión de pluviómetro y hay intensidades de campo de RF altas locales, se recomienda enrutar el cableado a través de un conducto de metal conectado a tierra.
- No se deben crear bucles de tierra: conecte a tierra el sistema de acuerdo con los diagramas de cableado. • Asegúrese de que la fuente de alimentación funcione según las especificaciones de MaxiMet en todo momento.

5.1.2 Viento

Evite las turbulencias causadas por las estructuras circundantes que afectarán la medición de MaxiMet, como árboles, mástiles y edificios.

La Organización Meteorológica Mundial hace las siguientes recomendaciones:

- La exposición estándar de los instrumentos de viento sobre terreno abierto nivelado es de 10 m sobre el suelo.
  El terreno abierto se define como un área donde la distancia entre el sensor y cualquier obstrucción es al menos 10 veces la altura de la obstrucción. • Si se monta en un edificio, teóricamente el sensor debería montarse a una altura de 1,5 veces

  la altura del edificio.

Si el sensor se va a montar en una pluma de mástil, en la parte superior de una torre o mástil, entonces la pluma debe tener al menos el doble de largo que el diámetro mínimo o la diagonal de la torre. La barrera debe colocarse en el lado del viento predominante de la torre.

Es importante asegurarse de que el MaxiMet esté montado en una posición libre de cualquier estructura que pueda obstruir el flujo de aire o inducir turbulencia.

Monte MaxiMet para tener una visión clara de los vientos predominantes.

Machine Translated by Google

5.1.3 Brújula

MaxiMet debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible.

No es posible calibrar para cambiar las anomalías magnéticas. Por lo tanto, para mayor precisión, mantenga el MaxiMet alejado de fuentes de distorsión magnética local que cambiará con el tiempo; como equipos eléctricos que se encenderán y apagarán, o cuerpos ferrosos que se moverán. Asegúrese de que MaxiMet no esté montado cerca de áreas que puedan ver grandes fuentes de campos magnéticos locales.

Los motores eléctricos suelen generar campos magnéticos que son mucho más fuertes que el campo terrestre. Se recomienda mover MaxiMet lo más lejos posible de los motores.

Como guía, asegúrese de que MaxiMet esté montado al menos a 1 metro de distancia de objetos ferrosos para evitar que influyan en la lectura de la brújula.

Se puede agregar un factor de corrección de declinación al rumbo del norte magnético desde la brújula.

Las cifras de mapa y declinación en cifras decimales se pueden obtener de:

http://www.geosats.com/magdecli.html http://
www.ngdc.noaa.gov/geomag/declination.shtml

5.1.4 GPS

MaxiMet debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista despejada del cielo es mejor para un bloqueo satelital óptimo. La copa de los árboles, las colinas/montañas circundantes, los edificios altos y cualquier estructura/mástil de montaje que oscurezca la vista, ya sea desde arriba o hacia el horizonte, pueden impedir la recepción.

Pueden ocurrir errores de trayectos múltiples de la señal si la señal GPS se refleja en objetos como edificios altos o grandes superficies rocosas antes de que llegue al receptor. Esto aumenta el tiempo de viaje de la señal, lo que provoca errores.

Número de satélites visibles: cuantos más satélites pueda ver un receptor GPS, mayor será la precisión. Los edificios, el terreno, la interferencia electrónica o, a veces, incluso el follaje denso pueden bloquear la recepción de la señal, lo que provoca errores de posición o posiblemente ninguna lectura de posición. Las unidades de GPS normalmente no funcionarán en interiores o bajo tierra.

5.1.5 Solares

MaxiMet debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible durante la instalación para obtener lecturas óptimas. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista clara del cielo es mejor para una medición solar óptima. Las obstrucciones de montaje, las copas de los árboles, las colinas, las montañas y los edificios altos que oscurecen la vista, ya sea desde arriba o hacia el horizonte, pueden impedir las lecturas solares.

5.1.6 Inclinación

El ángulo de inclinación del inclinómetro (planos X e Y, 00-89 grados) y la orientación (plano Z, vertical/invertido) se pueden habilitar mediante MetSet para que se emita continuamente a 1 Hz en la cadena de datos para nivelar el sensor horizontalmente.

Consulte también la página 11 Información sobre el inclinómetro y la inclinación.

Machine Translated by Google

También hay una función de verificación de inclinación que se puede habilitar usando un programa de terminal que solo genera información de ángulo de inclinación (planos X e Y, 0-89.9 grados) e información Z (más un rumbo de brújula en modelos de viento) a 4 Hz si este nivel de precisión es requerido. Consulte el párrafo 6.8 para conocer los detalles de configuración.

Si es necesario montar la unidad en un ángulo, por ejemplo, 30 grados, gire la unidad de modo que el marcador del norte de la unidad apunte al norte y la lectura X sea +00 o -00 grados. Mientras mantiene la lectura X a 00 grados, incline la unidad de modo que la lectura Y sea de +30 grados para las ubicaciones del hemisferio norte o -30 grados para las ubicaciones del hemisferio sur.

5.1.7 Lluvia

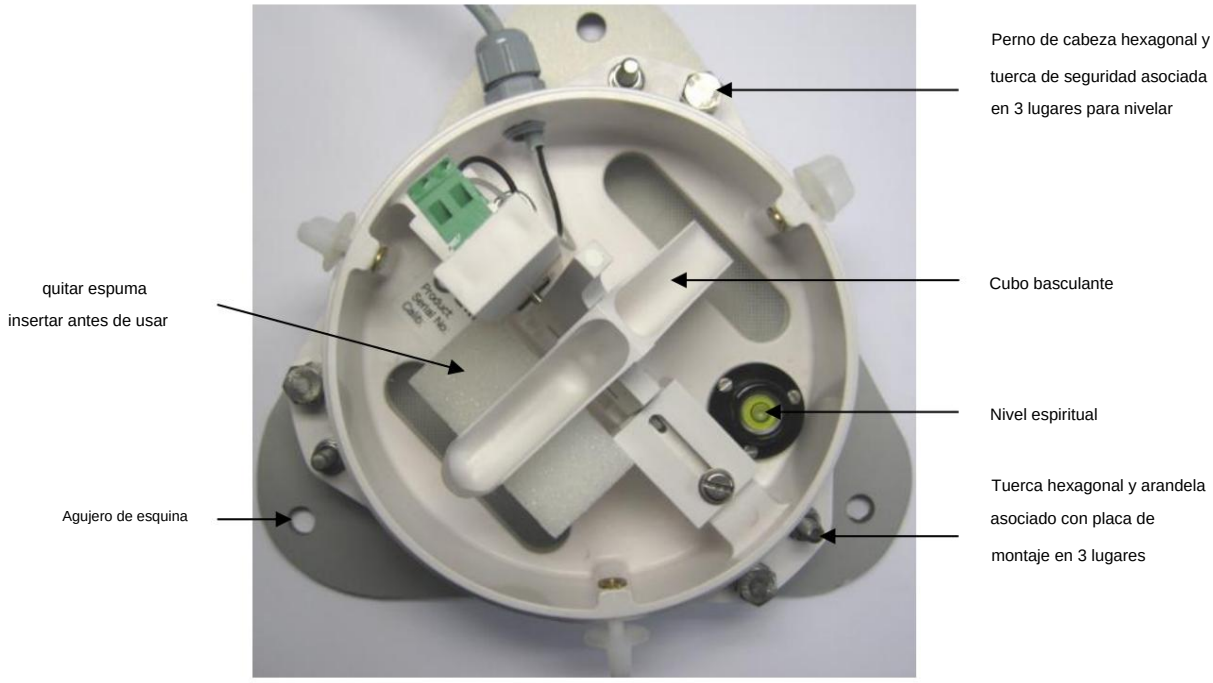
Pluviómetro con cubeta basculante Kalyx (opcional con GMX550 y GMX551)

El mecanismo de cubeta basculante del pluviómetro Kalyx se inmoviliza antes del envío para evitar daños durante el transporte. Para **liberar el mecanismo,** retire el embudo de su base desenroscando los tres tornillos de mano de nailon. Retire la pieza de espuma de debajo del mecanismo del cubo. Esta espuma se puede guardar y utilizar siempre que se mueva el pluviómetro.

Las opciones de disposición de montaje de Kalyx son:

- **Montaje de placa base**

  Debido al bajo peso del pluviómetro (1kg aproximadamente) se debe montar de forma segura, para ello se recomienda el uso de la placa base. Sin embargo, el indicador se puede montar a través de los tres orificios de la base en una losa de pavimento, por ejemplo. Se sugiere que se utilicen pernos para este fin, ya que proporcionan un medio para nivelar el pluviómetro.



1. Desatornille y retire las 3 tuercas hexagonales y arandelas asociadas con la placa de montaje.
2. Levante el conjunto de la base del cucharón basculante para dejar la placa base de metal y los pernos.

Machine Translated by Google

3. Fije la placa base al suelo nivelado usando las 3 clavijas provistas a través de los 3 orificios de las esquinas. los la placa base se puede montar en superficies duras como el concreto reemplazando las 3 clavijas provistas con tornillos y tacos.
4. Para el montaje temporal en superficies duras, use algunos ladrillos o pesos pesados en las esquinas de la placa base (la altura de los pesos debe mantenerse lo más baja posible para causar la mínima interferencia con la aerodinámica del pluviómetro).

5. Vuelva a montar el conjunto de la base del cucharón basculante utilizando las 3 tuercas hexagonales y las arandelas.

Nivelación del ensamblaje de la base

Una vez completado lo anterior, afloje las 3 tuercas hexagonales de nivelación y ajuste los pernos hexagonales para alinear el espíritu. nivele la burbuja dentro del círculo central.

Ahora apriete las tuercas de los pernos hexagonales para bloquear los pernos hexagonales en su posición y asegurarse de que el nivel de burbuja burbujee. permanece dentro del círculo central.

Notas: Asegúrese de quitar el inserto de espuma debajo del cubo basculante antes de volver a colocar el embudo.

No es probable que dos diseños de pluviómetros produzcan resultados idénticos, y pluviómetros idénticos pueden dar capturas ligeramente diferentes, incluso cuando están ubicados cerca uno del otro.

En las unidades GMX550/551, enchufe el cable conector de 4 vías de 20 m en el enchufe MaxiMet.

Sensor de lluvia de estado sólido integrado interno (GMX240, GMX400 y GMX600)

Idealmente, el sensor de lluvia de estado sólido debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible para obtener lecturas óptimas. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista despejada del cielo es mejor para mediciones de lluvia óptimas. Las obstrucciones de montaje adyacentes o las características del paisaje alto podrían impedir las lecturas de lluvia.

NOTA: El sensor óptico proporciona una indicación general solo de los niveles de lluvia para usar en situaciones donde se requiere poco mantenimiento. Utilice un balde basculante o equivalente con un MaxiMet (p. ej., GMX550 y GMX551) cuando se requieran mediciones de precipitación de calidad de referencia.

Sensor de lluvia de estado sólido externo (GMX551)

Idealmente, el sensor de lluvia externo de estado sólido debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible para obtener lecturas óptimas. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista despejada del cielo es mejor para mediciones de lluvia óptimas. Las obstrucciones de montaje adyacentes o las características del paisaje alto podrían impedir las lecturas de lluvia.

Se suministran tres tornillos de cabeza semiesférica M5 x 10 mm y tres arandelas onduladas M6 con el sistema GMX551 para montar el sensor de lluvia en un poste de soporte roscado adecuado, por ejemplo, consulte el párrafo 4.1.2 parte 1405-30-056.

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

Machine Translated by Google

El sensor GMX551 tiene una salida de +12 V CC presente en el conector de 4 vías para suministrar energía al pluviómetro externo y se debe tener cuidado de no cortocircuitar las clavijas del conector.

NOTA: El sensor óptico proporciona una indicación general solo de los niveles de lluvia para usar en situaciones donde se requiere poco mantenimiento. Utilice un balde basculante o equivalente con un MaxiMet (p. ej., GMX550 y GMX551) cuando se requieran mediciones de precipitación de calidad de referencia.

5.1.8 Alineación general

El anemómetro MaxiMet debe configurarse para que apunte al norte (o a otra dirección de referencia conocida), usando los punteros del norte, que se identifican en la figura del instrumento en la página 8.

Si la salida de la brújula MaxiMet está habilitada usando MetSet (página Informe, configuración COMPASSH), entonces se puede usar una lectura directa de la brújula del norte magnético para configurar los marcadores de norte MaxiMet al norte.

De lo contrario, MaxiMet no necesita alinearse con precisión si las lecturas de la dirección corregida de la brújula (CDIR) son para ser utilizado.

MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar a nivelar la unidad.

5.1.9 Tubo de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1405-30-056.

Se recomienda un tubo de 1,75 pulgadas (44,45 mm) de diámetro exterior x 3 mm de espesor de pared (consulte las figuras en el párrafo 5.1.11).

Nota: Es importante que se utilice el tubo del diámetro correcto para evitar daños en la base MaxiMet. moldura al apretar los tornillos.

El tubo de soporte requiere tres orificios equidistantes, roscados M5, a 7,5 mm de la parte superior del tubo. Pase el cable (equipado con el conector Clipper de 9 vías) a través del tubo.

Un tubo de montaje de aluminio opcional de 500 mm de largo x 44,45 mm de diámetro exterior x 3 mm de espesor pretaladrado con orificios roscados igualmente espaciados está disponible en Gill Instruments (n.º de pieza 1405-30-056).

Nota: El cliente debe instalar un protector contra tirones adecuado en el cable.

Conecte el enchufe girándolo mientras lo empuja suavemente en el enchufe del MaxiMet. Cuando lo ubique, gire el manguito exterior en el sentido de las agujas del reloj para conectar y bloquear el enchufe.

Fije el MaxiMet al tubo con los 3 tornillos de acero inoxidable suministrados. (Torque máximo del tornillo de montaje 1,5 Nm para tubos de aluminio y 3 Nm para tubos de acero inoxidable).

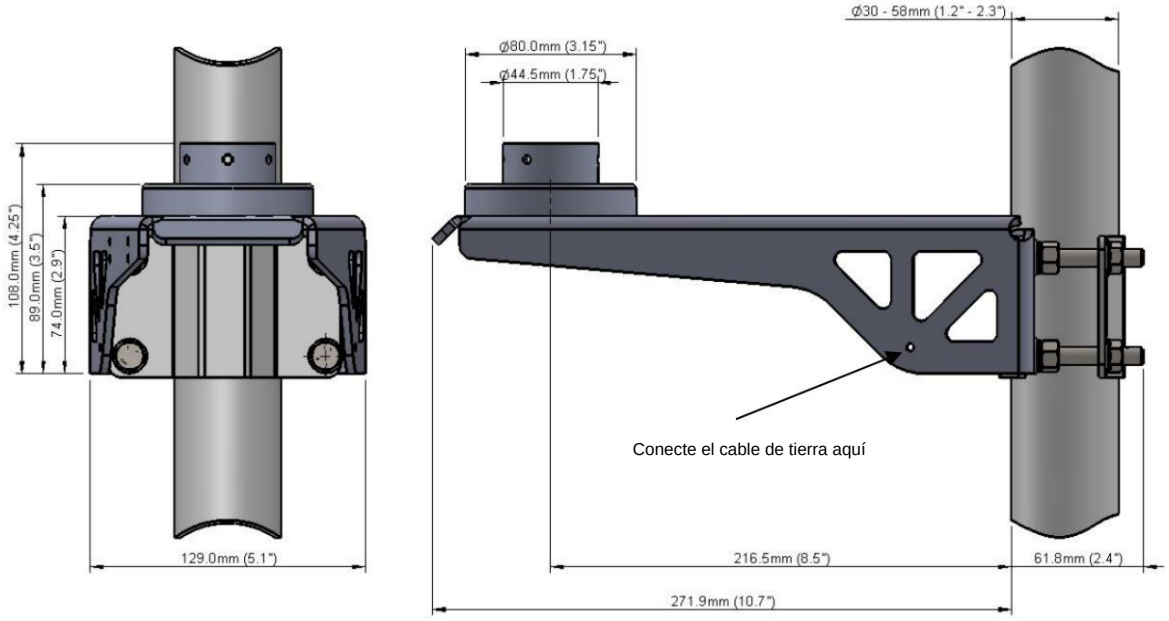
Para entornos hostiles, debe seleccionar un material adecuado para el entorno previsto, por ejemplo, acero inoxidable 316 para uso marino.

Para entornos no hostiles se puede utilizar un tubo de aluminio.

Machine Translated by Google

5.1.10 Soporte de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1771-PK-115

Un soporte de montaje opcional está disponible en Gill Instruments, pieza 1771-PK-115, como se muestra en la ilustración.



1. Monte el sensor en el soporte de montaje y, si usa un sensor de viento MaxiMet, alinéelo de modo que el marcador norte del sensor apunte al poste del soporte.
2. Fije el sensor a su soporte con los tornillos y las arandelas que se incluyen en la caja de MaxiMet.
3. Apriete los tornillos a un máximo de 1,5 Nm.

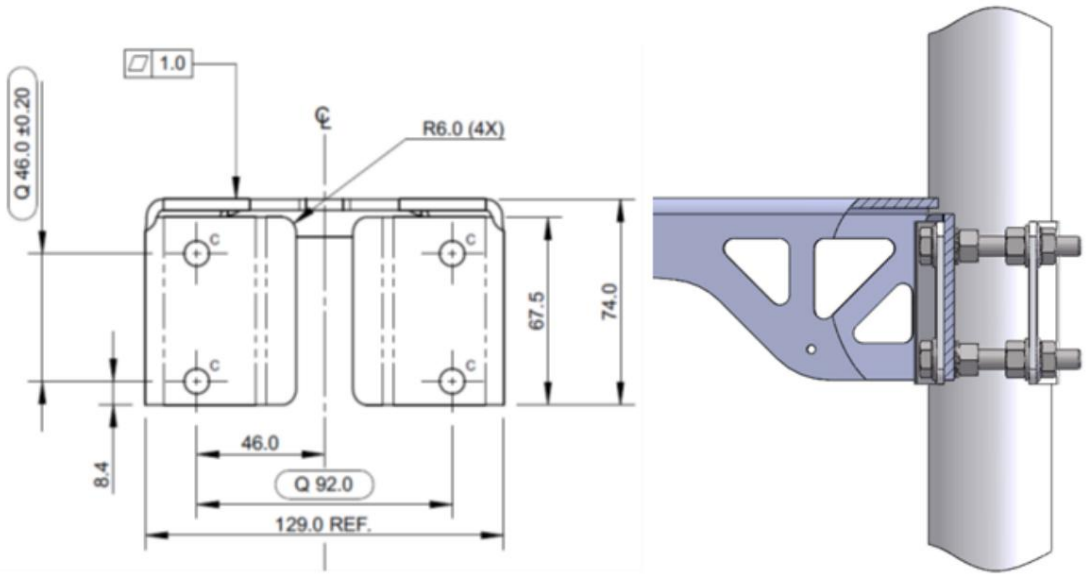
El soporte utiliza una abrazadera de montaje adecuada para acoplarse a un tubo vertical con un diámetro de 30-58 mm.

Al montar el MaxiMet, considere la posición, orientación y alineación de la unidad. Móntelo en la parte superior de una tubería para garantizar una vista de medición clara y sin obstrucciones.

Nota: Primero se debe desengrasar el tubo de montaje y, al ensamblar el conjunto de la abrazadera del soporte las tuercas de la abrazadera exterior deben apretarse uniformemente a un par de 3 Nm.

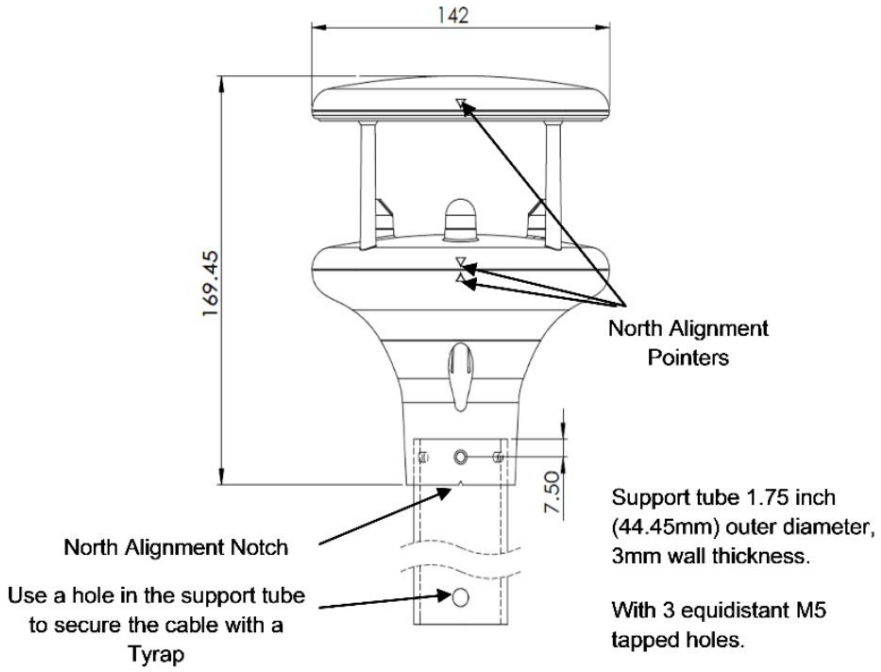
La parte de la placa móvil de la abrazadera debe invertirse para postes de menos de 38 mm de diámetro.

Atornille un cable de tierra de un mínimo de 6 mm2 al chasis del soporte utilizando los tornillos y las fijaciones de etiquetas de terminales suministradas (consulte el diagrama anterior).

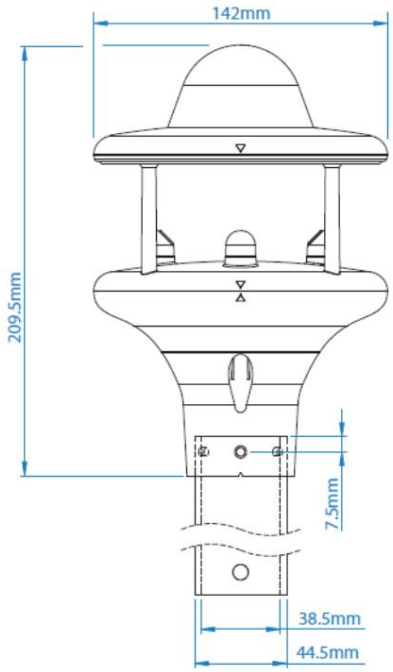


Machine Translated by Google

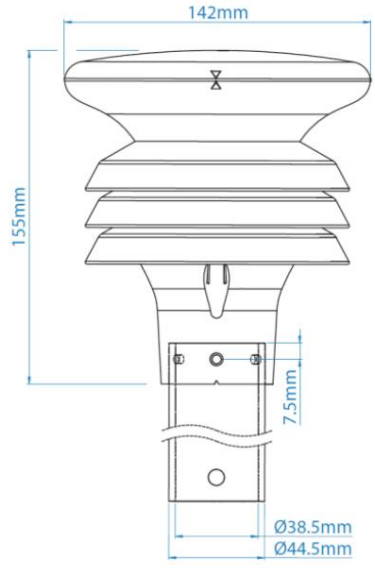
5.1.11 Dimensiones (en mm)



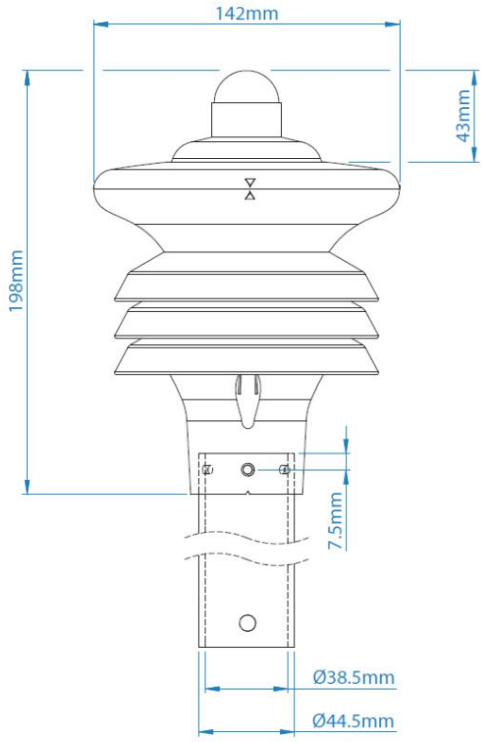
GMX200



GMX240

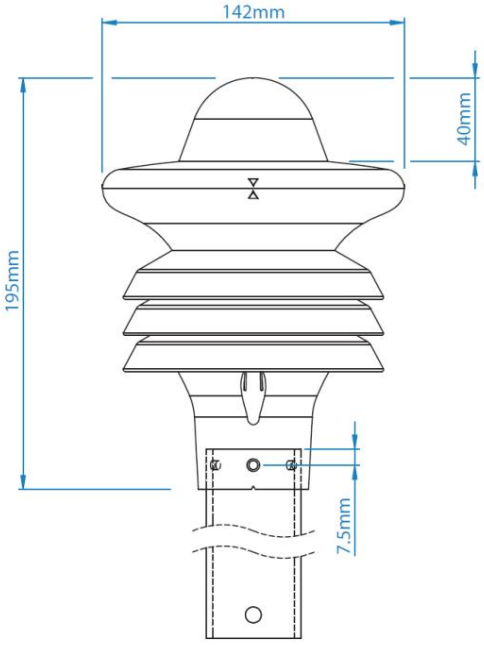


GMX300

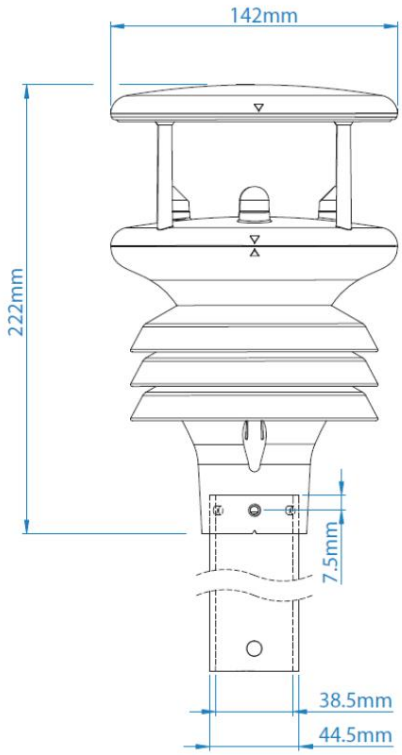


GMX301

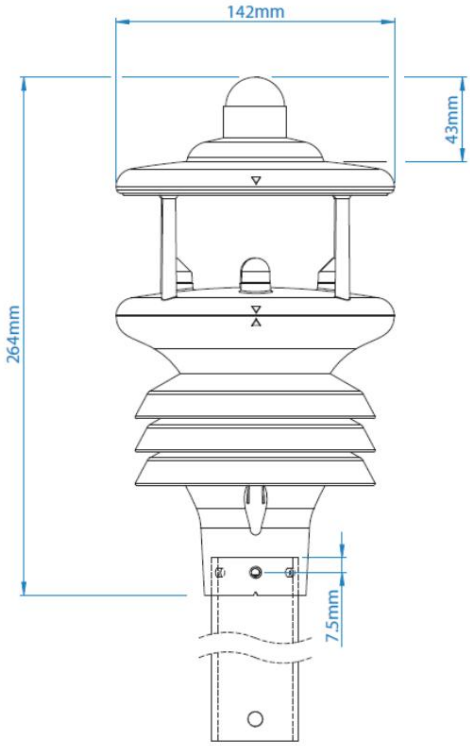
Machine Translated by Google



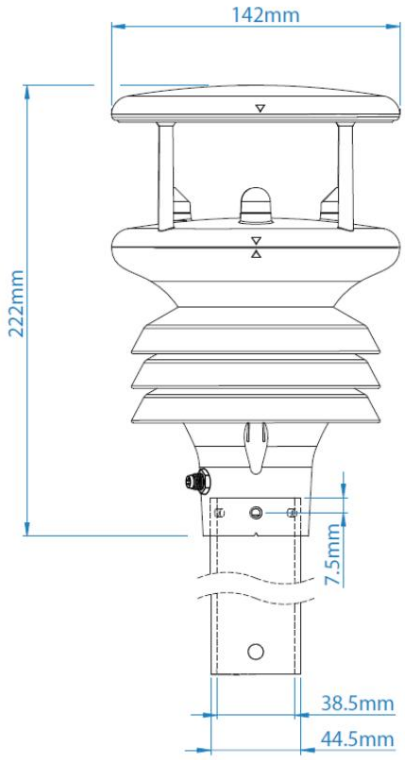
GMX400



GMX500

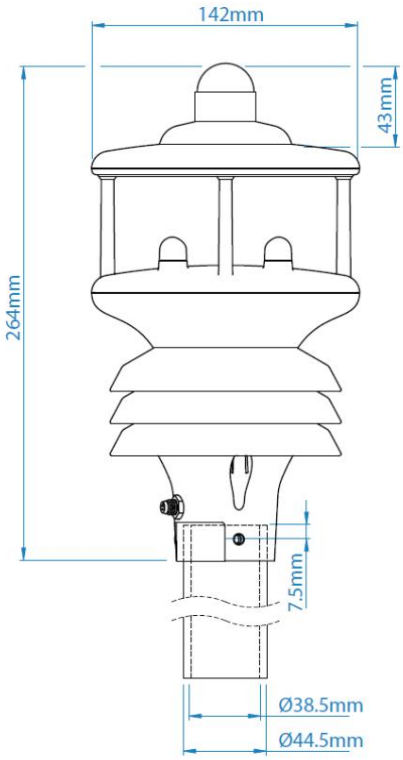


GMX501

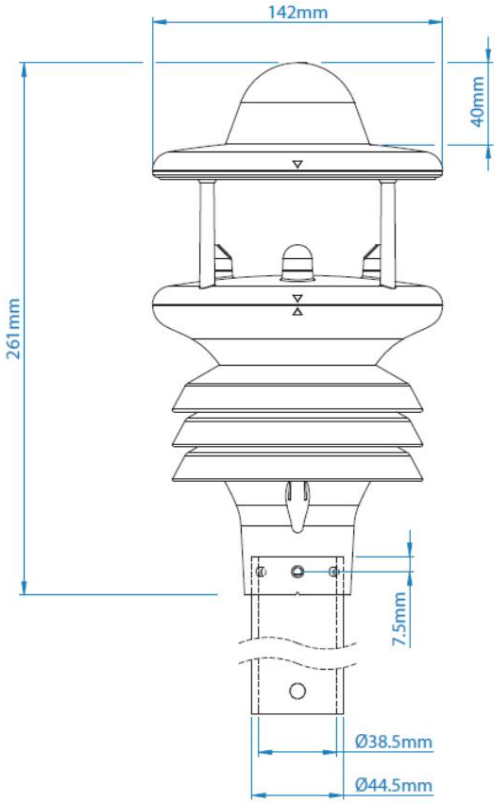


GMX550

Machine Translated by Google



GMX551



GMX600

Machine Translated by Google

6. CONFIGURACIÓN CON METSET

MaxiMet se puede configurar con el software MetSet de Gill Instruments.

El software MetSet se puede ejecutar en PC con Windows 10 inclusive y se puede descargar desde el
Sitio web de Gill:

http://www.gillinstruments.com/main/software.html

Para obtener más detalles sobre todos los parámetros de MaxiMet y su significado, consulte los Apéndices, párrafo 9.1.

6.1. Configuraciones predeterminadas de MaxiMet

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX200

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,+50.763004:-001.539898:+3.10,2015-06-05T10:19:30.8, +05.1,0000,ÿ 36

Dónde:-

ÿ	STX
q	Letra de nodo
021	Dirección del viento
000.01	Velocidad del viento
090	Dirección corregida
000.01	Velocidad corregida por GPS
+50.763004	Latitud GPS
-001.539898	Longitud GPS
+3.10	Ubicación de la altura del GPS
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0000	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Resumen de configuración de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD C UBICACIÓN GPS TIEMPO VOLTIOS COMPROBACIÓN DE ESTADO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO

Machine Translated by Google

NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ		ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT		INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF		UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON		MODBUS: RTU
ALINEAR: 0		MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO		BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS		OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00		PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60		CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10		MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX200

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), estado del sensor de viento, rumbo de la brújula, , Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer,
Posición del Sol, Crepúsculo (Civil), Crepúsculo (Náutico), Crepúsculo (Astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z,
Campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,048,000.02,106,000,000.00,000,000.00,0100,058,07:58,12:08,16:19,143:+09,16:57,17:39,18:19,00,+00, +1,,2018 -01-16T09:29:31.1,+05.0,0000,ÿ.22

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Rumbo de la brújula, ubicación del GPS, rumbo del GPS, velocidad del GPS sobre el fondo, estado del sensor del GPS, hora del amanecer,
Hora del mediodía solar, hora de la puesta del sol, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo
(astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, voltaje de suministro,
Estado, suma de comprobación

ÿQ, 222,000.00,061,000.56,000,000.00,000,000.000.00,000,000.00,000,000.000.00,0100,055,+50.763328:- 001.540155: -0002.70,242,000.58,010c,
08: 01,12: 15,16: 28,146: +11,17 ,17:47,18:26,+00,+01,+1,,2018-01- 16T09:50:49.8,+05.0,0004,ÿ.68

Machine Translated by Google

Cadena de datos predeterminada de fábrica GMX240

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRECIP TOTAL, INTENSIDAD DE PRECIP, UBICACIÓN GPS, TIEMPO, VOLTIOS, ESTADO, CONTROLAR

ÿQ,180,000.06,133,000.21,00000.000,000.000,+50.763060:-001.540268:+0001.60,2017-11-02T15:07:27.6,+05.0,0004,ÿ 31

Dónde:	ÿ	STX	-001.540268	Longitud GPS
	q	Letra de nodo	+0001.60	Ubicación de la altura del GPS
	180	Dirección del viento	2017-11-02	Fecha
	000.06	Velocidad del viento	T15:07:27.6	Tiempo
	133	Dirección corregida	+05.0	Voltaje de suministro
	000.21	Velocidad corregida por GPS	0004	Estado
	0000.000	Precipitación Total	ÿ	ETC
	000.000	Intensidad de precipitación	31	Suma de verificación
	+50.763060	Latitud GPS		

Notas: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2)

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3)

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR CSPEED PRECIPT PRECIPI GPSLOCATION TIEMPO VOLTIOS VERIFICACIÓN DE ESTADO		
PROTOCOLO : GILL		POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232		HORA : 2017-11-02T15:07:27
BAUDIOS: 19200		TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	COMPASSDECL : +000.0	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	SENSOR GPS : ENCENDIDO	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	UNIDADES GPS : MS	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	UNIDADES TEMP : C	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	UNIDADES PRECIP : MM	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00		PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60		CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10		MÓDICO: 1000

Machine Translated by Google

Cadena de datos completa GMX240

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación,
Rumbo de la brújula, , Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol, Crepúsculo (civil),
Crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema,
tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,269,000.03,311,000,000.00,000,000.00,0100,00000.200,000.200,N,042,+028,+028,1.2,+012.8,07:54,12: 10,16:25,174:+18,77:03,1 :45,18:24,+12,-14,
+1,2017-01-20T11:46:01.3,+05.0,0000,ÿ 51 COMPROBAR

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento, Total
Precipitación, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS, Rumbo GPS,
Velocidad GPS sobre el suelo, estado del sensor GPS, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del
Sol, Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico), Crepúsculo (astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,269,000.03,311,003.17,000,000.00,000,000.00,000,001.45,135,011.05,0100,00000.200,000.200,N,042,
+50.762988:-001.539893:-0.80,064,+000.10,010B,+028,+028,1.2,
+012.8,07:54,12:10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+09,+03,+1,,2017-01-20T11:46:01.3, +05.0, 0000,ÿ 51
CONTROLAR

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX300:

NODO, PRENSA, HR, TEMP, PUNTO DE ROCÍO, HORA, VOLTIOS, ESTADO,
COMPROBAR ÿQ, 1015.3,041,+022.0,+008.5,2015-06-05T10:19:30.8,+05.1,0000,ÿ 36
Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0000	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).
<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).
Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los
caracteres STX y ETX.

Machine Translated by Google

Configuración predeterminada de GMX300 MetSet

INFORME: NODO PRESIÓN RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO TIEMPO VOLTIOS ESTADO VERIFICAR		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	UNIDADES TEMP : C	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	
NODO: Q	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES PRENSA : HPA	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	HASL : +00000.00	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	HAST: +00000.00	MODBUS: RTU
BITS DE DATOS: 8	SENSOR RH : ENCENDIDO	MODADDR : 1
OBSTÁCULOS : 1	UNIDADES HR : %	CONTRATÉRMINO : 10
PARIDAD: NINGUNA		MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX300:

Nodo, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío,

Humedad absoluta, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Puesta del sol

Hora, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Z

Orientación, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,0999.5,0999.5,0999.5,040,+023.3,+009.1,08.45,,1.2,+015.1,07:58,12:08,16:19,162:+15,16:57,17:39,18: 19,+00,+01,+1,,2018-01-16T10:55:38.5,+05.1,0000,ÿ.1F

Cadena de datos predeterminada de fábrica GMX301:

NODO, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, RADIO SOLAR, TIEMPO, VOLTAJE, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,1015.3,041,+022.0,+008.5,0000,2015-06-05T10:19:30.8,+05.1,0004,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
0000	Radiación solar
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0004	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Machine Translated by Google

Resumen de configuración de GMX301 MetSet

INFORME: NODO PRENSA RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO SOLARRAD HORA VOLTIO ESTADO VERIFICAR		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	
NODO: Q	UNIDADES TEMP : C	
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PRENSA : HPA	MODBUS: RTU
	HASL : +00000.00	MODADDR : 1
	HAST: +00000.00	BITS DE DATOS: 8
	SENSOR RH : ENCENDIDO	OBSTÁCULOS : 1
	UNIDADES HR : %	PARIDAD: NINGUNA
	SENSOR SOLAR : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
		MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX301:

Nodo, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío,
Humedad absoluta, Radiación solar, Horas de sol, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo,
Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol, Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico),
Crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, suministro
Voltaje, estado, suma de comprobación

ÿQ,0999.4,0999.4,0999.4,040,+023.3,+009.0,08.41,2155,00.00,,1.2,+015.0,07:58,12:08,16:19,163:+15, 16:57,17:
39,18:19,+00,+00,+1,,2018-01-16T10:58:40.7,+05.1,0000,ÿ.37

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX400

NODO, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, TOTAL, PRECIPTO, PRECIPI, TIEMPO, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR.

ÿQ,1015.3,041,+022.0,+008.5,00000.200,000.200,2015-06-05T10:19:30.8,+05.1,0000,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
0000.200	Precipitación Total
000.200	Intensidad de precipitación
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0000	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

Machine Translated by Google

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de GMX400 MetSet

INFORME: PRENSA HR TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIP TOTAL PRECIP INTENSIDAD TIEMPO VOLTIOS VERIFICAR ESTADO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	UNIDADES TEMP : C	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
NODO: Q	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
MODO MSG : CONT	UNIDADES PRENSA : HPA	MODBUS: RTU
ASCTERMO : CRLF	HASL : +00000.00	MODADDR : 1
ECHO : ON	HAST: +00000.00	BITS DE DATOS: 8
	SENSOR RH : ENCENDIDO	OBSTÁCULOS : 1
	UNIDADES HR : %	PARIDAD: NINGUNA
	SENSOR DE PRECIPITACIÓN: ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
	UNIDADES DE PRECIPITACIÓN: MM	MÓDICO: 1000
	ARPRECIP: ACTIVADO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO

Cadena de datos completa GMX400

Nodo, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío,

Humedad absoluta, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Índice de calor, Densidad del aire,

Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol, Crepúsculo (civil),

Crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,0999.3,0999.3,0999.3,041,+023.2,+009.3,08.61,00000.000,000.000,N,,1.2,+015.1,07:58,12:08,16:19,16 5:+16,16

:57,17:39,18:19,+00,+00,+1,,2018-01-16T11:09:24.0,+05.1,0000,ÿ.7A

Machine Translated by Google

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX500:

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, HR, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, CONTROLAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5,+50.763004:-001.539898:+3.10,2015-06- 05T10:19:30.8,+05.1,0004,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
021	Dirección del viento
000.01	Velocidad del viento
090	Dirección corregida
000.01	Velocidad corregida por GPS
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
+50.763004	Latitud GPS
-001.539898	Longitud GPS
+3.10	Ubicación de la altura del GPS
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0004	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESION RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO GPSLOCALIZACIÓN TIEMPO VOLTIOS COMPROBACIÓN DEL ESTADO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1

Machine Translated by Google

SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX500:

Sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, punto de rocío, humedad absoluta, rumbo de la brújula, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, humedad
Temperatura de bulbo, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo (civil),
Crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,056,000.04,115,000,000.00,000,000.00,0100,0999.2,0999.2,0999.2,041,+023.2,+009.2,08.56,059,,, 1.2,+015.1,07:58,12:91,66:16:16:1
,16:57,17:39,18:19,+00,+01,+1,,2018-01- 16T11:13:19.5,+05.0,0000,ÿ.22

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS, Rumbo GPS, Velocidad GPS sobre el fondo, Estado del sensor GPS, Viento
Enfriamiento, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol,
Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico), Crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Orientación Z, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 301,000.01,180,000.08,000,000.000.000,000.00,000,000.000.00,000,000.00,0100,0998.9,0998.9,0998.9, 040,+023.1,+009.0,08.43,058,+50.763112:
-001.540188: -0011. 1.2,+014.9, 08:01,12:15,16:28,170:+17,17:06,17:47,18:26,+00,+00,+1,,2018-01-16T11:33: 05.7,+05.0,0004,ÿ.67

Machine Translated by Google

Cadena de datos predeterminada de fábrica GMX501:

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, HR, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, RAD SOLAR, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, COMPROBACIÓN DEL ESTADO

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5,0000,+50.763004:-001.539898:+3.10,2015-06- 05T10:19: 30.8,+05.1,0004,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
021	Dirección del viento
000.01	Velocidad del viento
090	Dirección corregida
000.01	Velocidad corregida por GPS
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
0000	Radiación solar
+50.763004	Latitud GPS
-001.539898	Longitud GPS
+3.10	Ubicación de la altura del GPS
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0004	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO SOLARRAD GPSLOCALIZACIÓN TIEMPO COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE VOLTAJE		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU

Machine Translated by Google

ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000
	SENSOR SOLAR : ENCENDIDO	

Cadena de datos completa GMX501:

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, punto de rocío, humedad absoluta, rumbo de la brújula, radiación solar, horas de sol, sensación térmica,
Índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo
(civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Z- Orientación, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,003,000.02,062,000,000.00,000,000.00,0100,0999.3,0999.3,0999.3,041,+023.3,+009.3,08.61,059,0001,
00.00,,,1.2,+015.2,07:58,12:08,16:19,161:+15,16:57,17:39,18:19,+00,+00,+1,,2018-01-
16T10:50:19.2,+05.0,0000,ÿ.08

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS, Rumbo GPS, Velocidad GPS sobre el fondo, Estado del sensor GPS, Solar
Radiación, horas de sol, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, hora del amanecer, energía solar
Hora del mediodía, hora de la puesta del sol, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X
Inclinación, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 153,000.00,260,000.48,000,000.000.00,000,000.00,000,000.000.00,000,000.00,0100,0999.3,
0999.3,0999.3,040,+023.3,+009.1,08.50,055,0000,00.00,+50.763012: -001.540143: +00.20.
,010B,,,1.2,+015.1,08:01,12:15,16:28,158:+15,17:06,17:47,18:26,+ 00,+01,+1,,2018-01 -16T10:42:27.8,+05.0,0004,ÿ.48

Machine Translated by Google

GMX551 Cadena de datos predeterminada de fábrica *Los elementos en rojo se relacionan con la unidad de opción GPS.*

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, PRECIP TOTAL, INTENSIDAD DE PRECIP, SOLARRAD, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5, 00000.200,000.200,0000,+50.763004:- 001.539898:+3.10,2015-06-05T10:1,0 +050.3,1,09:30.

Dónde:	ÿ	STX	000.200	Intensidad de precipitación
	q	Letra de nodo	0000	Radiación solar
	021	Dirección del viento	+50.763004	Latitud GPS
	000.01	Velocidad del viento	-001.539898	Longitud GPS
	090	Dirección corregida	+3.10	Ubicación de la altura del GPS
	000.01	Velocidad corregida por GPS	2015-06-05	Fecha
	1015.3	Presión	T10:19:30.8	Tiempo
	041	Humedad relativa	+05.1	Voltaje de suministro
	+022.0	La temperatura	0004	Estado
	+008.5	Punto de rocío	ÿ	ETC
	0000.200	Precipitación Total	36	Suma de verificación

Notas: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2)

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3)

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIPT PRECIPI SOLARRAD VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE VOLTAJE DE LA HORA DE LA UBICACIÓN DEL GPS		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000
	PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO	
	UNIDADES PRECIP : MM	
	SENSOR SOLAR ENCENDIDO	

Machine Translated by Google

Cadena de datos completa GMX551 (incluidos pluviómetros opcionales)

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, Punto de Rocío, Humedad Absoluta, Precipitación Total, Intensidad de Precipitación, Precipitación
Estado, rumbo de la brújula, radiación solar, horas de sol, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, bulbo húmedo
Temperatura, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo
(Náutico), Crepúsculo (Astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z, Campo de información del usuario, Fecha del sistema y
Hora, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 269,000.03,311,000,000.00,000,000.000.00,0100,1032.5,1032.5,1032.5,028,+023.0,+003.8,05.90,00000.20 0,000.200, n,
042,0001,218.20,+00,+281,+000.20: 54,12.12 :10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+12,-14, +1,2017-01-20T11:46:01.3,+05.0,0000, ÿ 51

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Rumbo de la brújula, Solar
Radiación, Horas de sol, Ubicación GPS, Rumbo GPS, Velocidad GPS sobre el fondo, Estado del sensor GPS, Viento
Enfriamiento, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer,
Posición del sol, Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico), Crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Orientación Z, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 269,000.03,311.003.17,000,000.000.00,000.00,000.000.00.000.001.45.135.135.011.05.0100.1032.1032.5.5,1032.5.028,+023.0,+003.10.10.10.20.20.20.0.0.20.00:-
0.80, 064,+000.10,010B,+028,+028,1.2,+012.8,07:54,12:10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+ 09,+03 ,+1,,20 17-01-20T11:46:01.3,+05.0,0000,ÿ 51

Machine Translated by Google

GMX550/GMX600 Cadena de datos predeterminada de fábrica *Los elementos en rojo se relacionan con la unidad de opción GPS.*

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, PRECIP TOTAL, INTENSIDAD DE PRECIP, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5, 00000.200,000.200,+50.763004:- 001.539898:+3.10,2015-06-05T10: 19:30,1,8,+05

Dónde:	ÿ	STX	000.200	Intensidad de precipitación
	q	Letra de nodo	+50.763004	Latitud GPS
	021	Dirección del viento	-001.539898	Longitud GPS
	000.01	Velocidad del viento	+3.10	Ubicación de la altura del GPS
	090	Dirección corregida	2015-06-05	Fecha
	000.01	Velocidad corregida por GPS	T10:19:30.8	Tiempo
	1015.3	Presión	+05.1	Voltaje de suministro
	041	Humedad relativa	0004	Estado
	+022.0	La temperatura	ÿ	ETC
	+008.5	Punto de rocío	36	Suma de verificación
	0000.200	Precipitación Total		

Notas: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2)

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3)

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN HR TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIPT PRECIPI UBICACIÓN GPS COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE VOLTAJE POR TIEMPO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000
	PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO	
	UNIDADES PRECIP : MM	

Machine Translated by Google

Cadena de datos completa GMX550/GMX600

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, Punto de Rocío, Humedad Absoluta, Precipitación Total, Intensidad de Precipitación, Precipitación
Estado, rumbo de la brújula, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, hora del amanecer, energía solar
Hora del mediodía, hora de la puesta del sol, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X
Inclinación, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿq, 269,000.03,311,000,000.00,000,000.00,0100,1032.5,1032.5,1032.5,028,+023.0,+003.8,05.90,00000.20 0,000.200, n,
042,+028,+0271,25.4,+0271,25.90,00000.20.20.20 ,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+12,-14, +1,2017-01- 20T11:46:01.3,+05.0,0000,ÿ 51

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS,
Rumbo GPS, velocidad GPS sobre el suelo, estado del sensor GPS, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, bulbo húmedo
Temperatura, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo
(Náutico), Crepúsculo (Astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z, Campo de información del usuario, Fecha del sistema y
Hora, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 269,000.03,311.003.17,000,000.00,000.000.000.000.000.00.000.001.45.135.135.011.05.0100.1032.1032.5.5.1032.5.028,+023.0,+003.8.10.10.10.200.00
064,+000.10,010,+028, +028,1.2,+012.8,07:54,12:10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+09,+03,+1,2017-01-20T11 :46:01.3,+05.0, 0000,ÿ 51

Machine Translated by Google

6.2. Configuración de MaxiMet con MetSet

Instale el software MetSet (V2.12.01 o superior) en una PC desde el sitio web de Gill en:

http://gillinstruments.com/main/software.html

Antes de usar MetSet, verifique que MaxiMet esté correctamente conectado a un puerto COM serie o puerto COM USB en su PC (el número de puerto COM máximo aceptado por MetSet es 50).

El cable RS232 a USB opcional de 1,8 m de Gill (número de pieza de Gill 1957-10-065) se puede utilizar para alimentar y proporcionar un enlace de comunicación adecuado para configurar una unidad MaxiMet.

Notas: MetSet es compatible con unidades conectadas RS232 y RS422 solo con salidas ASCII y NMEA.
Use el modo seguro si está conectado a unidades configuradas para salidas SDI-12 o Modbus para leer/cambiar configuraciones.

La disponibilidad de ciertas funciones y parámetros ilustrados dependerá del modelo de MaxiMet y las Opciones, consulte el párrafo 2.1.2 y para obtener detalles sobre los parámetros, el párrafo 9.1.

6.2.1 Abrir MetSet

Haga clic en el botón MetSet en el escritorio de su PC o seleccione **Inicio > Todos los programas > MetSet > MetSet**

Se muestra la ventana del Centro de control de MetSet. Si tiene más de un MaxiMet conectado a su PC, MetSet, por defecto, selecciona el primer dispositivo detectado.

Para la mayoría de las aplicaciones, se recomienda hacer clic en el botón MetSet **Connect and Read .**

MetSet interroga al MaxiMet y devuelve un resumen de la configuración del dispositivo. Dependiendo del sensor MaxiMet conectado, solo se mostrarán los ajustes y parámetros apropiados para la unidad MaxiMet conectada.

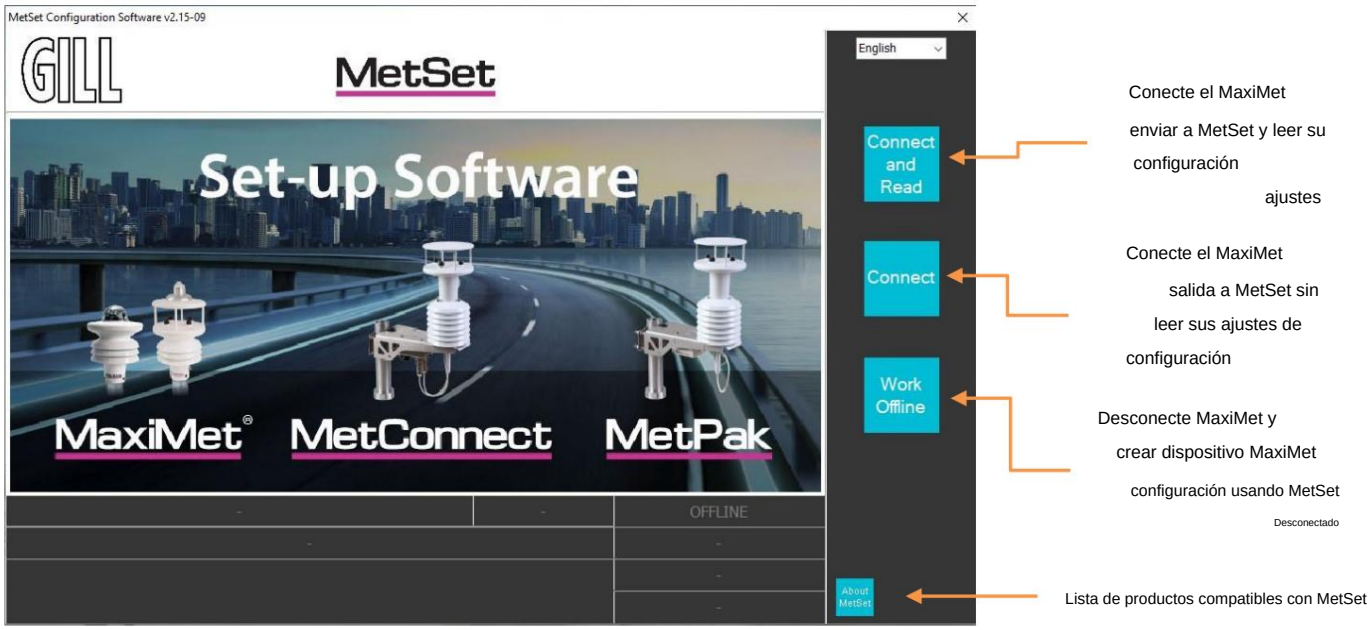


Figura 1 - Pantalla de apertura de MetSet

Nota: MetSet también guarda una copia de la pantalla a continuación como un archivo de informe de sesión al que se puede acceder en el siguiente destino: C:\GillAppsData\Metset\SessionReports.

Machine Translated by Google

Ejemplo de resumen de la configuración del dispositivo MaxiMet (se muestra GMX550 con la opción de GPS):

LOS AJUSTES SON LOS SIGUIENTES:

PROTOCOLO: GILL

COMUNICACIONES: RS232

(BAUDIOS): 19200

NODO: Q

FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ

MODO MSG: CONT

ASCTERMO: CRLF

ECHO: ON

ALINEAR: 0

SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO

UNIDADES DE VIENTO: MS

NOTADO: 0.00

PROMEDIO CORTO: 60

PROMEDIO: 10

SENSOR BRÚJULA: ENCENDIDO

BRÚJULA DECL: +000.0

SENSORGPS: ENCENDIDO

UNIDADES GPS: MS

TEMPERATURA DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES TEMPERATURA: C

PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES PUNTO DE ROCÍO: C

PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES PRENSA: HPA

HASL: +00000.00

HAST: +00000.00

SENSOR RH: ENCENDIDO

UNIDADES HR: %

PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES PRECIP: MM

ARPRECIP: ACTIVADO

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN HR TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIPTO PRECIPI GPSLOCALIZACIÓN TIEMPO ESTADO ANTERIOR

POTENCIA: 0

HORA: 2016-04-15T12:30:57

TIEMPO AUTOMÁTICO: SÍ

DESPLAZAMIENTO TZ: +00.00

ESTADO PUPMSG: ENCENDIDO

INFORME PUPMSG: ENCENDIDO

UNIDADES PUPMSG: ENCENDIDO

MODBUS: RTU

MODADDR: 1

BITS DE DATOS: 8

OBSTÁCULOS: 1

PARIDAD: PAR

CONTRATÉRMINO: 10

MÓDICO: 1000

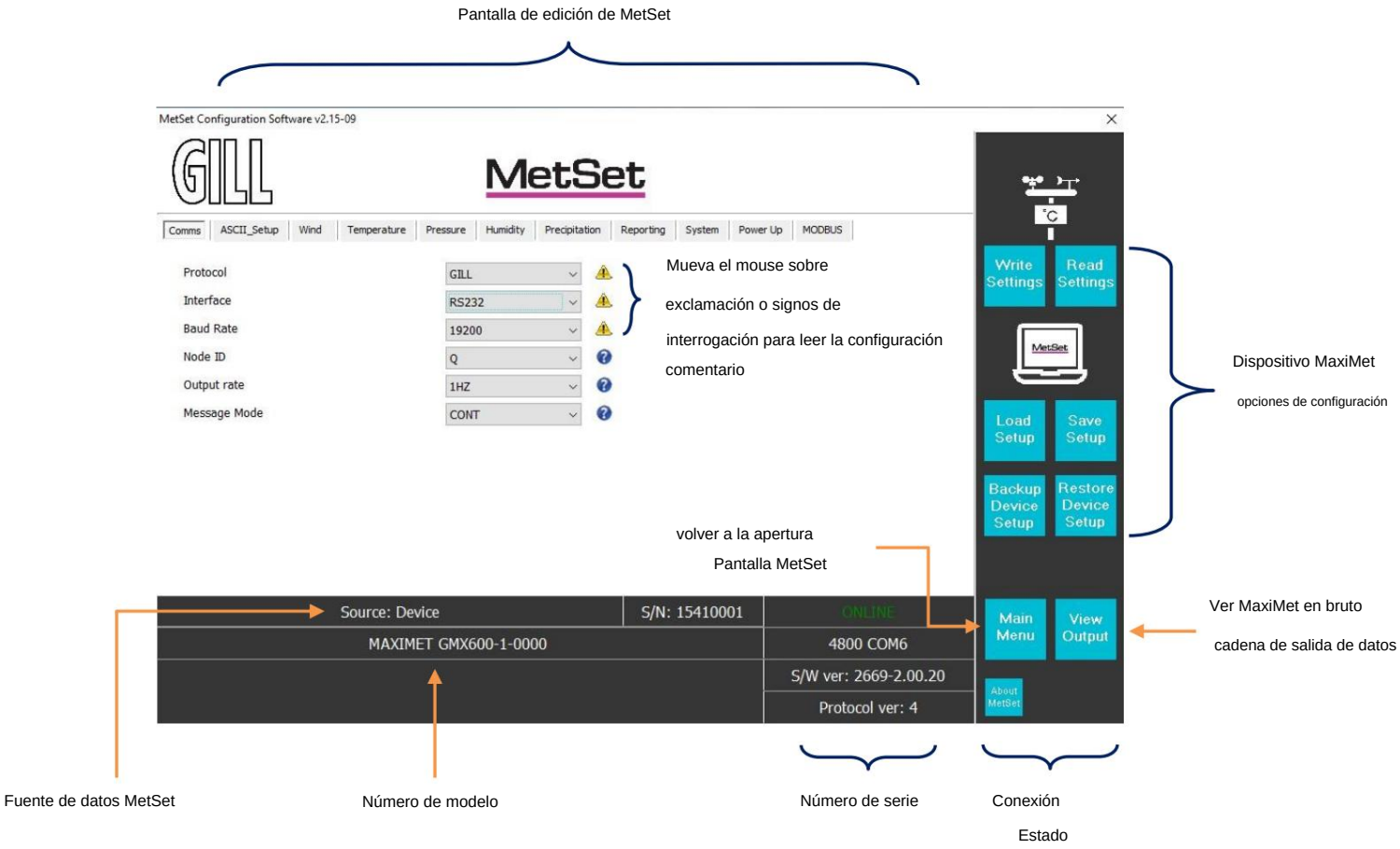
Nota: Los cambios en la configuración de BAUDIOS, COMUNICACIONES o PROTOCOLO se realizarán después del próximo encendido.

Haga clic en el botón Cerrar para continuar con la pantalla de configuración de MetSet.

Machine Translated by Google

6.2.2 Pantalla de edición de MetSet

Cuando está conectado correctamente, una pantalla de edición de MetSet está disponible para leer los ajustes de configuración, cambiar los ajustes de configuración, guardar los ajustes de configuración de MaxiMet en una ubicación de archivo de PC, cargar los ajustes de configuración de MaxiMet desde un archivo de PC y ver la salida de cadena de datos sin procesar de MaxiMet.



Información de estado de conexión de MetSet

Lectura	Función
EN LÍNEA	EN LÍNEA en verde indica que MaxiMet se ha conectado con éxito a MetSet. OFFLINE en gris indica que MetSet se está utilizando sin un MaxiMet en comunicación con MetSet.
4800 COM23	4800 es un informe sobre la configuración de la velocidad en baudios de MaxiMet. COM 23 es un informe sobre el número de conexión del puerto COM de MaxiMet.
Versión S/W: 2669-2.00.20	2669 es el número de firmware de MaxiMet. 2.00.20 es la revisión del firmware.
Versión de protocolo: 4	4 es la versión del protocolo (referencia interna de Gill).
Fuente: Dispositivo	MetSet lee 'Dispositivo' cuando la fuente de los datos que MetSet ha recuperado proviene de MaxiMet y MaxiMet Model. MetSet lee 'Archivo' cuando la fuente de datos proviene de un archivo guardado. MetSet informa sobre el dispositivo MaxiMet conectado (MAXIMET GMX600-1-000) y lee el número de serie de la unidad (S/N: 15410001)

Machine Translated by Google

6.2.3 Configuración en línea de MetSet

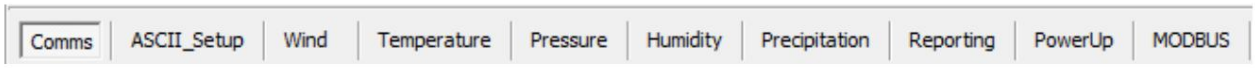


Botones de modo en línea	Función
Configuración de escritura	Los ajustes de configuración de MetSet se guardan en un MaxiMet conectado.
Leer configuración	MetSet recupera los ajustes de configuración de MaxiMet
Configuración de carga	Cuando se selecciona, MetSet recupera un archivo de PC de edición de MetSet y actualiza MetSet con esta configuración.
Guardar configuración	Cuando se selecciona, la configuración de edición de MetSet se guarda en una ubicación de archivo de PC.
Copia de seguridad de la configuración del dispositivo en una computadora	Cuando se selecciona, los ajustes de configuración de MaxiMet se transfieren a MetSet y luego a una ubicación de archivo seleccionada
Restaurar configuración del dispositivo	Cuando se selecciona, MetSet recupera una configuración de MaxiMet de un archivo de PC, la carga en MaxiMet y actualiza la configuración de edición de MetSet.
Ver salida	Haga clic en Ver salida para ver la cadena de datos ASCII MaxiMet sin procesar desplazándose a la velocidad de salida. (Ver solo característica). P.ej Q,127,000.03,000,2000-01-01T00:40:50.2,+10.5,0000, 21
Menú principal	Haga clic aquí para volver a la pantalla inicial de MetSet

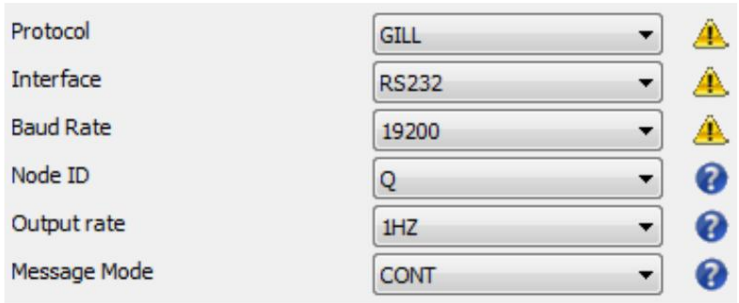
6.2.4 Páginas de edición de MetSet

Las funciones y parámetros disponibles para ver y seleccionar dependerán del modelo de MaxiMet conectado. Consulte el párrafo 2.1.2 para obtener un resumen de las salidas y los parámetros de los sensores disponibles.

Nota: Los elementos que se muestran en negrita son la configuración predeterminada.



Comunicaciones



Protocolo: **GILL,** MODBUS o SDI-12

(para SDI-12 también establezca MetSet Comms/Interface en SDI-12)

Machine Translated by Google

Interfaz:	**RS232,** RS422, RS485P2W (punto a punto), SDI-12 y EXT El ajuste EXT significa RS422 o RS232 seleccionado mediante un enlace de cable en el pin 8 del conector (consulte el párrafo 4.4.2)
Tasa de baudios:	4800, 9600, **19200,** 38400 o 57600 (1200 seleccionado automáticamente con configuración SDI-12)
ID de nodo:	A a P, **Q** a Z
Tasa de producción:	**1 Hz (1 por segundo),** una vez por minuto, una vez por hora
Modo de mensaje:	**CONT (salida continua)** o POLL (modo interrogado)

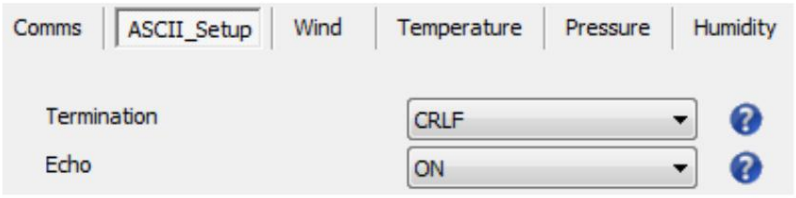
Notas: Cuando la configuración de Comunicaciones o Tasa de baudios se cambia y se guarda en el dispositivo, se emite una advertencia MetSet. Estos cambios de configuración no se activarán hasta que el MaxiMet se apague y se vuelva a encender. El dispositivo de conexión también necesitará que se cambien sus configuraciones de Comunicaciones y Tasa de baudios para que coincidan con MaxiMet.

Al seleccionar Modbus, el modo de mensaje debe configurarse para CONT.

La salida Gill ASCII siempre tiene un formato fijo para 8 bits de inicio, sin paridad y 1 bit de parada.

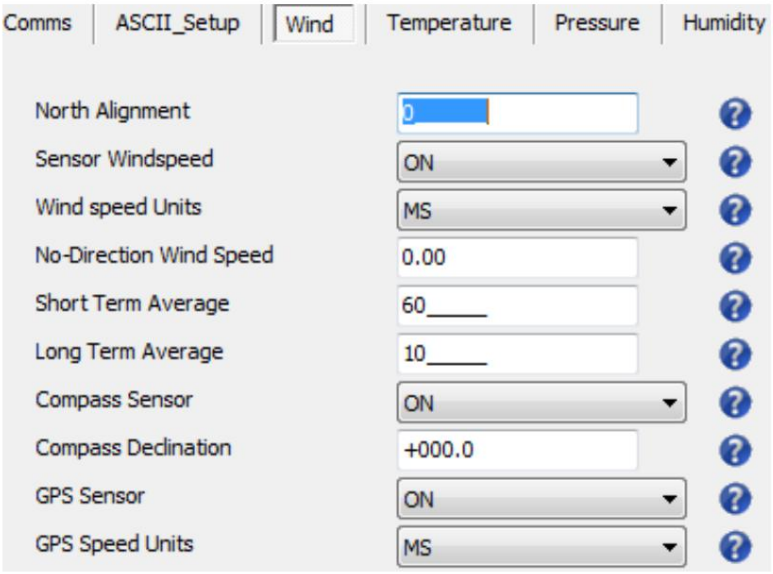
Cuando la tasa de salida se establece en una vez por minuto o una vez por hora, el promedio de viento está deshabilitado.

Configuración ASCII



Terminación:	**CRLF** o CR
Eco:	**ENCENDIDO** o APAGADO

Viento



Machine Translated by Google

Alineación Norte:	0-359 grados
Sensor de velocidad del viento:	**ENCENDIDO** o APAGADO
Unidades de velocidad del viento:	**MS** KTS MPH KPH FPM (Metros/Segundo, Nudos (Millas Náuticas/Hora), Millas/Hora, Kilómetros/Hora, Pies/Minuto)
Velocidad del viento sin dirección:	**0,00 m/s** a 5,00 m/s Velocidad del viento por encima de la cual se emiten las lecturas de dirección.
Promedio a corto plazo:	**60** (10-60) Configura el promedio a corto plazo de la OMM como el múltiplo definido de la tasa de salida, es decir, AVGSHORT 10 es un promedio móvil de los últimos diez salidas.
Promedio a largo plazo:	**10** (1-10) Configura el promedio a largo plazo de la OMM como el múltiplo definido del promedio a corto plazo, es decir, si AVGSHORT es 10 y AVGLONG también es 10, el promedio a largo plazo es un promedio móvil de las últimas 100 salidas.
Sensor de brújula:	**ENCENDIDO** o APAGADO Con el sensor de brújula activado, las lecturas de dirección del viento corregidas al norte magnético se emiten en la cadena de datos (CDIR). Si se establece en APAGADO, el campo con la lectura de dirección corregida por brújula se deja en blanco.
Declinación de la brújula:	**+000.0** La declinación es la declinación magnética (el ángulo entre el norte magnético y el norte verdadero) en grados. Este es un factor de corrección que se agrega al rumbo del norte magnético de la brújula. Las cifras de mapa y declinación en cifras decimales se pueden obtener de: http://www.geosats.com/magdecli.html http://www.ngdc.noaa.gov/geomag/declination.shtml
Sensor GPS:	**ENCENDIDO** o APAGADO (para unidades de opción de salida de sensor GPS)
Unidades de velocidad GPS:	**MS** KTS MPH KPH FPM

Machine Translated by Google

Notas de lectura de viento promedio de la OMM

Notas: Las lecturas de viento promedio de la OMM están desactivadas en el modo de ahorro de energía MaxiMet.

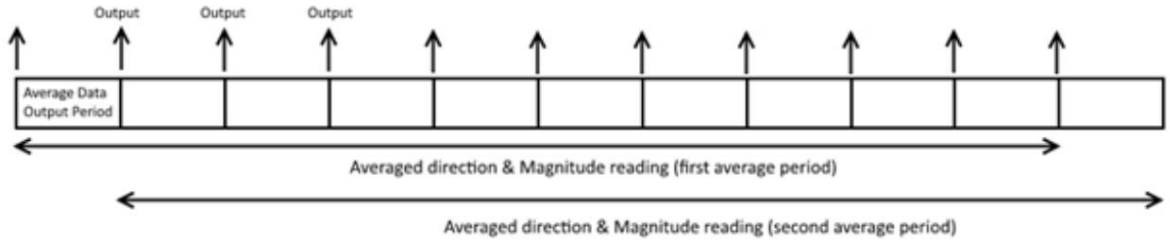
Cuando la tasa de salida se establece en una vez por minuto o una vez por hora, el promedio de viento está deshabilitado.

La tasa de salida predeterminada de MaxiMet es una lectura nueva cada segundo. En este caso, el resultado de la lectura del viento promedio de la OMM se basará en:

(1 ÿ 10) × ÿ (10 - 60)

Las salidas de dirección y magnitud se derivan de la suma vectorial de U y V durante el período promedio RWALONG (predeterminado 10 minutos con tasa de salida de 1 Hz).

La salida de ráfaga se deriva de la suma vectorial de U y V en 3 lecturas (3 segundos con una tasa de salida de 1 Hz), y la ráfaga máxima es el máximo del valor de ráfaga durante el período RWASHORT (predeterminado 60 segundos con una salida de 1 Hz). Velocidad). El valor de ráfaga máxima se restablece a cero al final de cada período RWASHORT.



Configuración predeterminada de RWA: Tasa de salida

RWACORTO: (Hz): 1 60

LARGO: 10

Por lo tanto, **período de salida de MaxiMet** = 60/1 = **60 segundos** (el MaxiMet generará una lectura cada 60 segundos).

Lectura promediada de dirección y magnitud = 10 x 60 = **600 segundos** (este es el tiempo en el que se promediarán las lecturas).

Cuando se haya completado el período de construcción promedio, el promedio informado a partir de entonces será un promedio móvil derivado del último período de tiempo de dirección y magnitud promediado.

Por ejemplo, si se requiere una salida **de datos promedio de 2 minutos,** configure:

LARGO: 2

RWACORTO: 60

Para estas configuraciones, cada minuto obtendrá una lectura de salida promedio basada en los 2 minutos anteriores de datos de viento.

Por ejemplo, si se requiere una salida **de datos promedio de 10 minutos,** configure:

LARGO: 10

RWACORTO: 60

Para estas configuraciones, cada minuto obtendría una lectura de salida promedio basada en los 10 minutos anteriores. minutos de datos de viento.

Machine Translated by Google

Para habilitar las lecturas de viento promediadas de la OMM en la cadena de datos MaxiMet, seleccione la pestaña Informes/USERDEF y agregue un nuevo campo de informes del menú desplegable llamado:

LA VELOCIDAD PROMEDIO	Salidas Lecturas de velocidad promedio
PROMEDIO	Salidas Lecturas de dirección promedio
AUGCDIR	Salidas Lecturas de dirección corregida promedio

La velocidad de ráfaga máxima es la magnitud de la ráfaga máxima medida durante el período de salida a corto plazo. La ráfaga se genera a partir de un promedio móvil de 3 segundos del período de salida a corto plazo y se restablece al final del período de salida a corto plazo.

VELOCIDAD	Salidas Velocidad máxima de ráfagas de viento

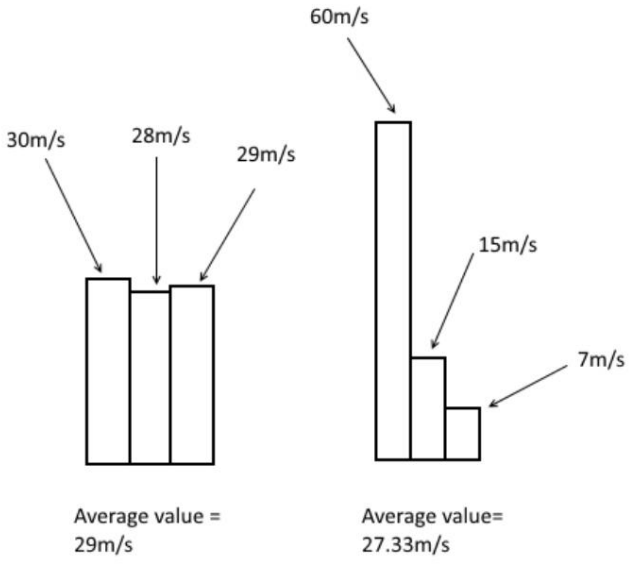
La dirección de ráfaga máxima es la dirección de la ráfaga máxima medida durante el período de salida a corto plazo. La ráfaga se genera a partir de un promedio móvil de 3 segundos del período de salida a corto plazo y se restablece al final del período de salida a corto plazo.

GDIR	Salidas Dirección máxima de ráfagas de viento

Cada vez que se enciende la unidad, hasta que la unidad haya alcanzado su intervalo mínimo de promedio a largo plazo, el código de estado del viento indicará 0100 (Edificio promedio de medición).

Si MaxiMet está en modo sondeado, cuando sea sondeado (salida predeterminada de 1 Hz), MaxiMet generará el último promedio válido de velocidad y dirección del viento de 10 minutos, actualizado cada minuto junto con la última magnitud de ráfaga válida de 1 minuto, debido a la configuración predeterminada de WMO.

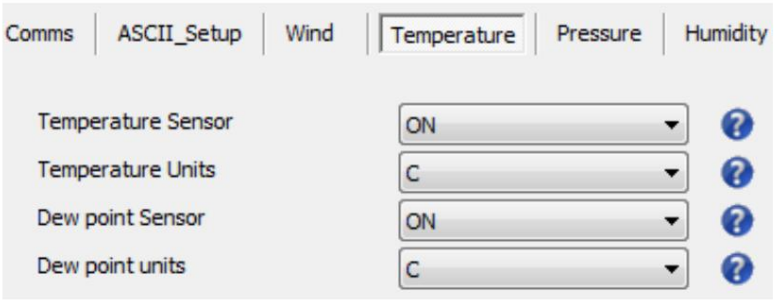
En el modo sondeo, el último conjunto de mediciones WMO calculadas se emitirá al recibir una solicitud de sondeo.
Mientras se construye un nuevo promedio de la OMM, se generará el último promedio de la OMM calculado.



Se observan dos eventos de ráfagas dentro de un período de salida de datos promedio. El primero produce un valor medio de 29 m/s, el segundo un valor medio de 27,33 m/s. El evento con el valor promedio más alto es el que arrojará el MaxiMet, que en este caso sería el valor promedio del primer evento, aunque la ráfaga máxima fue mayor durante el segundo evento.

Machine Translated by Google

La temperatura



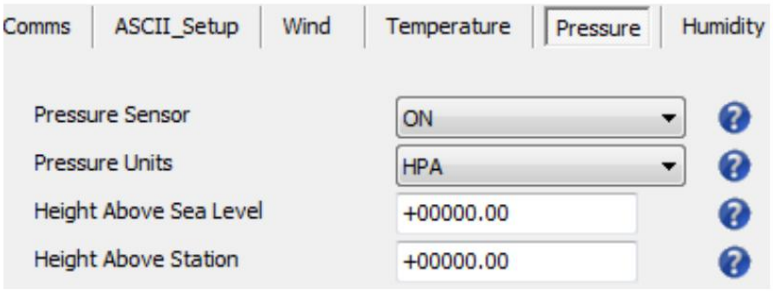
Sensor de temperatura: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de temperatura: **C,** K o F (centígrados, Kelvin, Fahrenheit)

Sensor de punto de rocío: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de punto de rocío: C, K o F

Presión



Sensor de presión: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de presión: **HPA,** MB, MMHG, INHG

(Hectopascales, Milibares, Milímetros Mercurio, Pulgadas Mercurio).

Altura sobre el nivel del mar: **+00000.00** (0 a 10000 metros)

Elevación (sobre el suelo) de la unidad en relación con el punto medio del nivel del mar.

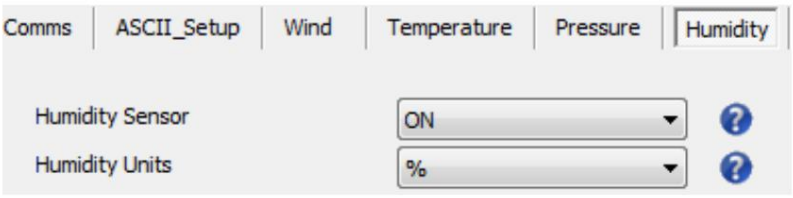
La presión atmosférica varía con la altura sobre el nivel del mar, así como con las condiciones atmosféricas. Como la altitud a la que opera el sensor de presión suele ser constante (la altura de la estación), se realiza una corrección para que la lectura del sensor de presión parezca como si se hiciera a nivel del mar. Esto significa que la lectura de presión debe aumentarse ligeramente con respecto al valor leído por el sensor MaxiMet situado sobre el nivel del mar (a menudo conocido como presión de la estación).

Altura sobre la estación: **+00000.00** (-100 a +100 metros)

El usuario puede configurar la cifra HASL junto con la cifra HASTN para permitir que la presión al nivel del mar sea calculado.

Machine Translated by Google

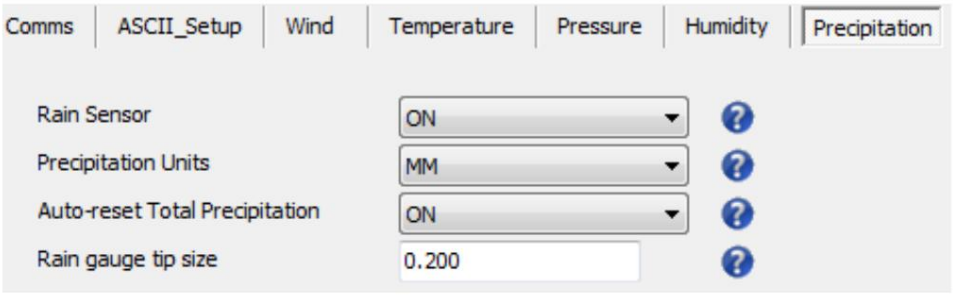
Humedad



Sensor de humedad: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de humedad: **%**

Precipitación (lluvia)



Sensor de lluvia: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de precipitación: **MM** o IN (por hora)

Restablecimiento automático de precipitación total: **ENCENDIDO** o APAGADO

ON restablece la lectura de precipitación total a cero cuando la hora del reloj marca 23:59:59 a 00 (medianoche).

APAGADO da como resultado una medición continua de la precipitación total.

Tamaño de la punta del pluviómetro:

GMX550/551 por defecto **0,000** (se puede configurar de 0,000 a 9,998 mm para que coincida con el calibre conectado).

Cuando se conecta un sensor de indicación de lluvia únicamente, con el tamaño de la boquilla configurado en cero (es decir, 0,000), el estado de precipitación se actualizará de la siguiente manera: el estado de precipitación informará Y mientras el contacto/relé esté en su estado cerrado.

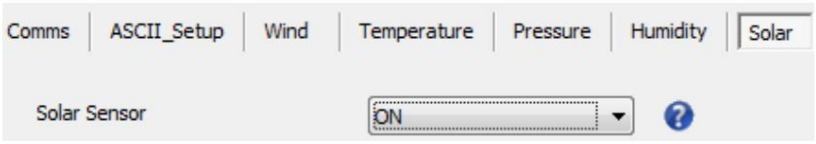
El estado de precipitación informará N mientras el contacto/relé esté en su estado abierto.

Cuando se conecta un dispositivo de cubeta basculante al GMX550/GMX551, configure el tamaño de la punta para que coincida con el de la cubeta basculante.

GMX240/400/600 predeterminado **0,080,** (configurado para 0,08 mm para usar con el pluviómetro de estado sólido).

Machine Translated by Google

Solar

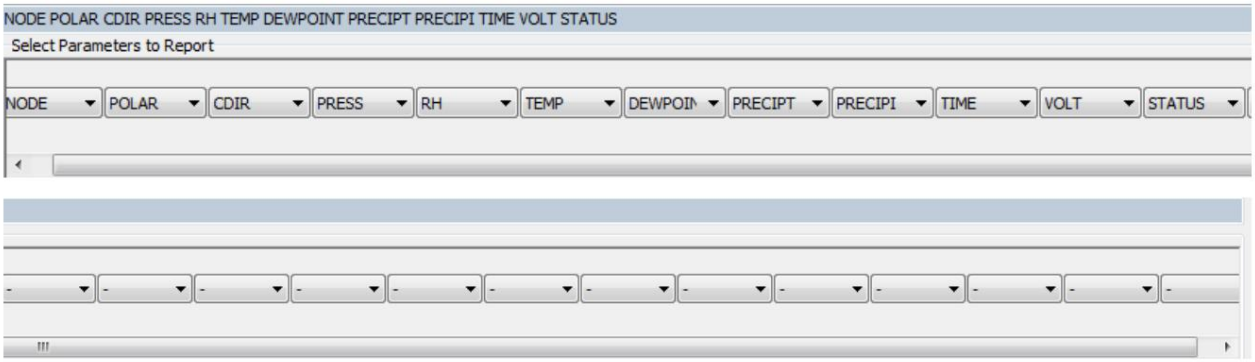


Sensor solar: **ENCENDIDO** o APAGADO

Informes



Formato de informe: **USERDEF,** POR DEFECTO, COMPLETO o NMEA



Seleccione Parámetros para informar.

Los parámetros informados reales y el orden de salida mostrado dependerán del modelo MaxiMet. Para obtener más detalles sobre los parámetros derivados, consulte el párrafo 2.1.2 y el párrafo 9.1.

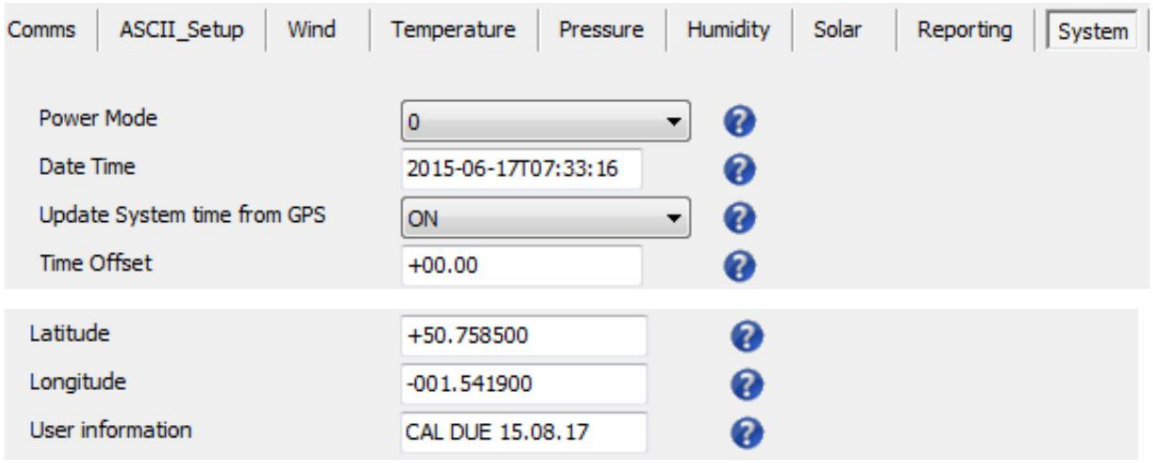
DEFECTO	Configura la unidad para informar los parámetros de salida establecidos en fábrica
COMPLETO	Establece la unidad para generar todos los sensores disponibles y la salida de parámetros derivados
NMEA	Configura la unidad para generar una cadena de datos NMEA
DEFUSUARIO	Los parámetros del informe pueden seleccionarse en cualquier orden o activarse o desactivarse en Configuración de DEFUSUARIO
NODO	Emite una letra de nodo (A a Z)
VELOCIDAD	Salidas de lecturas de velocidad del viento
VELOCIDAD	Da salida a la velocidad corregida si una opción de GPS está habilitada
VELOCIDAD	Salidas OMM Velocidad de ráfaga
VELOCIDAD CGS	Velocidad de ráfaga corregida si una opción de GPS está habilitada
LA VELOCIDAD PROMEDIO	Da salida a la lectura de velocidad promedio de WMO basada en la configuración de AVG Short y AVG Long
VELOCIDAD PROMEDIO	Da salida a la lectura de velocidad media corregida de la OMM mediante GPS en función de los ajustes AVG Short y AVG Long
TÚ	Salidas Lecturas de dirección del viento
CDIR	Emite lecturas de dirección del viento corregidas con la brújula
GDIR	Salidas OMM Dirección de ráfagas
CGDIR	Dirección de ráfagas de la OMM corregida por brújula
PROMEDIO	Da salida a la lectura de dirección promedio de la OMM basada en la configuración AVG Short y AVG Long

Machine Translated by Google

AUGCDIR	Da salida a la lectura de dirección corregida de la brújula promedio de la OMM en función de los ajustes AVG Short y AVG Long Da salida a la lectura de presión barométrica Da salida a la presión barométrica al nivel del mar si se establece la cifra HASL (consulte la página 63)
PRENSA	
PSL	
RTPC	Da salida a la presión barométrica en la estación si se establece la cifra HASTN (consulte la página 63)
RH	Emite lectura de humedad relativa Emite humedad absoluta Emite lectura de temperatura Emite lectura de punto de rocío Emite precipitación (lluvia) Lectura total; esta lectura se actualiza a la tasa de salida (por defecto 1 Hz/ una vez por segundo)
Ah	
TEMPERATURA	
PUNTO DE ROCÍO	
PRECIPTO	
Precipicio	Se establece en cero al encender el MaxiMet Se establece en cero cuando el reloj marca 23:59:59 a 00 (medianoche) si el restablecimiento automático de la precipitación total se establece en ON (configuración predeterminada) Salidas Precipitación (Lluvia) Intensidad. Es la suma de los últimos sesenta lotes de datos de lluvia acumulados de 1 minuto. Se genera una nueva medida de suma cada minuto
PRECIPIOS	Muestra el estado de precipitación (lluvia) como No (N) o Sí (Y) Cambia N a Y cuando se incrementa la precipitación total Cambia Y por N cuando la precipitación total no ha aumentado en los últimos 60 segundos
MUJER	Emite el valor de sensación térmica cuando la temperatura es inferior a 10 °C y la velocidad del viento es de al menos 1,5 m/s Emite el valor del índice de calor cuando la temperatura es superior a 75 °F Emite el valor de densidad del aire
HEATIDX	Emite la temperatura de bulbo húmedo Emite la lectura de radiación solar
AIRDENS	
WBTEMP	
SOLARRAD	
HORAS SOLARES	Horas de sol
SOL	Amanecer
TARDE	mediodía solar
SOLES	Puesta de sol
SUNP	Posición del Sol (Acimut y Elevación)
TWIC	Crepúsculo (civil)
MELLIZO	Crepúsculo (náutico)
TWIA	Crepúsculo (astronómico)
XTILT	Inclinación en el eje X
YTILT	Inclinación en el eje Y
ZORIENTE	Orientación (vertical/invertida)
COMPÁS	Lectura de la dirección del rumbo de la brújula
GPSHEADING	Emite un rumbo de dirección GPS
GPSVELOCIDAD	Emite una velocidad de GPS sobre el suelo
UBICACIÓN GPS	Emite longitud, latitud y altura GPS Emite una ubicación fija y el número de satélites visibles Emite fecha y hora de MaxiMet Emite el voltaje de alimentación de MaxiMet Emite el código de estado de los sensores de MaxiMet (consulte el párrafo 8.3)
ESTADO GPS	
TIEMPO	
VOLTIO	
ESTADO.	
ESTADO DE VIENTO	Códigos de estado de salida relacionados con los datos del sensor de viento (consulte el párrafo 8.3)
INF. DEL USUARIO	Información del usuario de hasta 16 caracteres, excluye "@", ",", "*", "%" y "?"

Machine Translated by Google

Sistema



Modo de energía: **0** o 1

0 es el modo de operación de energía normal predeterminado

1 es un modo de ahorro de energía y con este ajuste, la unidad hará una lectura solo a la velocidad de salida, ya sea en modo de sondeo o en modo continuo. Para obtener la potencia más baja, configure la unidad para una lectura de salida por hora.

Notas: El modo de ahorro de energía (1) no se aplica a las salidas NMEA, SDI-12 o Modbus.

En modo de ahorro de energía Precip I, Precip T, datos de viento promedio y las horas de sol no se pueden calcular.

Fecha y hora: Establecer/leer la fecha/hora del sistema (AAAA-MM-DDTHH:MM:SS).

Consulte también el párrafo 6.9 para configurar la fecha/hora con mayor precisión.

Actualizar la hora del sistema desde el GPS: ON/OFF

Si una unidad de GPS está habilitada, se aplica la hora UTC. Espere una hora para que la hora del GPS se actualice después de encenderlo.

Desplazamiento de tiempo: +00.00

Compensación horaria UTC GPS (rango -24.00 a +24.00 hrs)

Latitud: Si utiliza unidades solares para las que se necesitan la salida del sol, la puesta del sol y otros parámetros relacionados, introduzca la latitud del lugar de instalación.

Longitud: Si utiliza unidades solares para las que se necesitan la salida del sol, la puesta del sol y otros parámetros relacionados, introduzca la longitud de la ubicación de la instalación.

Informacion del usuario: El campo Información del usuario tendrá un tamaño máximo de 16 caracteres, compuesto por caracteres ASCII imprimibles (para excluir "@", ",", "*", "%" y "?").

Nota: Es posible que se incluya un carácter de espacio.

Este campo permite al usuario, por ejemplo, registrar las fechas de instalación o calibración, por ejemplo, Cal debido 15.08.17

Machine Translated by Google

Encender



Salida de mensaje de estado: **ENCENDIDO** o APAGADO

P.ej MAXIMET GMX501-3B-0000 2669 V2.00.14

Informa los detalles del modelo MaxiMet y la versión del firmware.

Salida del mensaje de informe: **ENCENDIDO** o APAGADO

P.ej

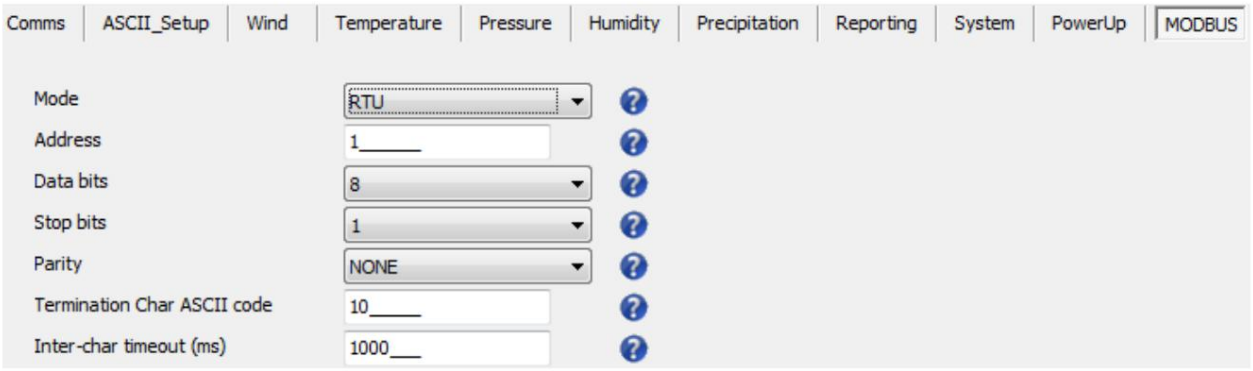
NODO,DIR,SPEED,CDIR,PRESS,RH,TEMP,DEWPOINT,SOLARRAD,
TIEMPO,VOLT,ESTADO,CHECK Informa los parámetros de salida de la cadena de datos y el orden de salida.

Salida de mensaje de unidades: **ENCENDIDO** o APAGADO

P.ej -,GRADOS,MS,GRADOS,HPA,%,C,C,WM2,-,V,-,-
<FIN DEL MENSAJE DE INICIO>

Informa las unidades de medida de los parámetros de salida.

MODBUS



Modo: **RTU** o ASCII

Dirección: **1** a 247

Bits de datos: **8 para Modbus RTU,** 7 para Modbus ASCII

Bits de parada: **2 para sin paridad,** 1 para paridad par/impar

Paridad: **NINGUNO,** IMPAR o PAR

Terminación Char Código ASCII: **10,** (0-255)

Tiempo de espera entre caracteres (mS): **1000** (500 a 10000)

Machine Translated by Google

6.3. Modo sondeado

6.3.1 Configuración para Modo Polled (MaxiMet Set for Power Mode 0)

Para configurar una unidad MaxiMet para el modo sondeado:

1. Conecte un MaxiMet predeterminado a una PC como se describe en el párrafo 4.6.
2. Abra MetSet como se describe en el párrafo 6.2.
3. Haga clic en la página Editar comunicaciones:- a.

   Establezca el protocolo para la interfaz de modo de encuesta requerida, por ejemplo,

   RS485. b. Establezca Modo de mensaje en Sondeo.
4. Haga clic en Guardar configuración en el dispositivo en el menú del modo en línea.
5. Apague la unidad MaxiMet.
6. Cambie las conexiones de hardware para la interfaz de modo de encuesta requerida.

6.3.2 Recuperación de datos en modo sondeado (MaxiMet configurado para el modo de potencia 0)

La frecuencia de medición será siempre de 1 Hz (es decir, independientemente de la frecuencia de salida o la frecuencia de sondeo seleccionadas).

La cadena de medición configurada se emitirá en respuesta a una solicitud de medición ("<dirección de nodo de red>") del usuario.

Por ejemplo, Q (donde Q es el identificador MaxiMet predeterminado, rango AZ).

Cuando el usuario emite una solicitud de medición de sondeo, el último conjunto calculado de medición de 1 Hz debe ser producción.

El tiempo de respuesta a un sondeo será inferior a 570 milisegundos, pero tenga en cuenta que es posible que los parámetros que requieren GPS no estén disponibles hasta que se haya logrado la fijación del satélite.

Machine Translated by Google

6.4. Configuración de MaxiMet para SDI-12

Para configurar una unidad MaxiMet para SDI-12:

1. Conecte un MaxiMet predeterminado a una PC como se describe en el párrafo 4.6.
2. Abra MetSet como se describe en el párrafo 6.2.
3. Haga clic en la página Editar comunicaciones:-
   una. Establecer protocolo para SDI-12.
   b. Configure la interfaz para SDI-12.
   No se requieren otros cambios de configuración.
4. Haga clic en Guardar configuración en el dispositivo en el menú del modo en línea.
5. Apague la unidad MaxiMet.
6. Cambie las conexiones de hardware para SDI-12 (ver párrafo 4.9).
7. Encienda la unidad MaxiMet **(voltaje de alimentación SDI-12 de 9,6 V a 16 V CC).** Espere 10 segundos para que la unidad se inicie antes de enviar un comando SDI-12.

Notas: Cuando el protocolo está configurado para el modo SDI-12, configura automáticamente la tasa de baudios de MaxiMet en 1200 baudios. independientemente de su ajuste en baudios.

Solo los parámetros mencionados a continuación están disponibles en el modo de protocolo SDI-12, independientemente de la configuración de la página Informes.

6.4.1 Unidades de medida SDI-12

Nota: No todas las siguientes salidas están disponibles y dependerán de la variante MaxiMet, ver párrs. 2.1.2 y 9.1.

Parámetros de salida del modelo GMX SDI-12

Velocidad relativa del viento:	Metros por segundo (m/s)
Velocidad del viento corregida:	Metros por segundo (m/s)
Velocidad media relativa del viento	Metros por segundo (m/s)
Velocidad de ráfaga relativa	Metros por segundo (m/s)
Dirección relativa del viento:	Grados (°)
Dirección del viento corregida:	Grados (°)
Dirección relativa media del viento	Grados (°)
Dirección relativa de la ráfaga	Grados (°)
La temperatura:	Grados Celsius (°C)
Humedad relativa:	Porcentaje (%)
Punto de rocío:	Grados Celsius (°C)
Presión:	Hectopascales (hPa)
Intensidad de precipitación:	Milímetros por hora (mm/h)
Precipitación total:	Milímetros (mm)
Escalofríos:	Grados Celsius (°C)
Índice de calor:	Grados Celsius (°C)
Densidad del aire:	Kilogramos por metro cúbico (kgm-3)
Temperatura del bulbo húmedo:	Grados Celsius (°C)
Radiación solar:	Vatios por metro cuadrado (W/m2)
Horas de sol:	Horas (horas)
Amanecer:	Horas:Minutos (h:min)
Mediodía solar:	Horas:Minutos (h:min)
Puesta de sol:	Horas:Minutos (h:min)
Posición del Sol:	Grados (°)
Crepúsculo civil:	Horas:Minutos (h:min)
Crepúsculo náutico:	Horas:Minutos (h:min)
Crepúsculo astronómico:	Horas:Minutos (h:min)

Machine Translated by Google

Inclinación X:	Grados Positivos o Negativos (°)
Inclinación Y:	Grados Positivos o Negativos (°)
Orientación Z:	1 o 0
Altura sobre el nivel del mar:	Metros (m)
Latitud:	Grados (los valores positivos son N, los negativos son S)
Longitud:	Grados (los valores positivos son E, los negativos son W)
Fecha:	Años-Meses-Días
Tiempo:	Horas:Minutos:Segundos (h:min:s)
Estado	Código de estado del sensor de 4 dígitos (por ejemplo, 0000 para una condición sin falla)

6.4.2 Comandos SDI-12

Nota: Para cada uno de los aMx! comandos y el aC! comando existe un equivalente aMCx! y ¡ACC! comando que proporciona un CRC de 3 caracteres en el comando de envío de datos asociado (aD0!, aD1! ...) inmediatamente antes de los caracteres <CR><LF>. El CRC se calcula según el SDI-12
Estándar.

Nota: Las medidas no disponibles se "rellenarán", por ejemplo: +999,99

?!	Devuelve la dirección de la unidad (el valor predeterminado es 0)
a	Letra de la dirección de la unidad actual (el valor predeterminado de fábrica es 0, el rango es de 0 a 9)
b	Nueva letra de dirección, rango de 0 a 9

¡Ab! Cambie la dirección de la unidad de a a b (ver arriba) aM!

Dirección, dirección relativa del viento, velocidad relativa del viento, dirección corregida del viento, velocidad corregida del viento (solo unidades con opción de GPS), estado

aM1! Dirección, temperatura, humedad relativa, punto de rocío, presión, estado, sensación térmica, índice de calor, aire Densidad, temperatura de bulbo húmedo

aM2! Dirección, dirección relativa del viento, velocidad relativa del viento, estado aM3!

Dirección, Intensidad de Precipitación (Lluvia), Precipitación Total (Lluvia), Estado aM4! Dirección,

radiación solar, horas de sol, inclinación X, inclinación Y, orientación Z, estado aM5! Dirección, parte entera de

latitud con signo, parte fraccionaria de latitud con signo, entero de longitud con signo parte, parte fraccionaria de longitud firmada, altura sobre el nivel medio del mar, estado aM6!

Dirección, Año, Mes, Día, Hora, Minuto, Segundo, Estado aM7! Dirección, hora del amanecer, hora del mediodía

solar, hora del atardecer, posición del sol (azimut), posición del sol (elevación), crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), estado

aM8! Dirección, dirección media relativa del viento, velocidad media relativa del viento, dirección relativa de ráfagas de viento, velocidad relativa de ráfagas de viento, unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4=nudos, 5=fpm, Estado aM9! Dirección, dirección

media relativa del viento, velocidad media relativa del viento, ráfagas de viento relativas Dirección, velocidad relativa del viento en ráfagas, estado

aD0!	Solicitar una línea de los datos anteriores
¡C.A!	Medición concurrente agrupada en mediciones primarias, hora/ubicación, promedio/ráfaga y derivada

aD0! Dirección, dirección relativa, velocidad relativa del viento, dirección corregida, velocidad corregida del viento, temperatura, humedad relativa, presión, intensidad de precipitación, radiación solar

aD1! ¡Dirección, inclinación x, inclinación y, orientación z, an1, an2, dig1, volt aD2!

Dirección, fecha año, fecha mes, fecha día, hora hora, hora minuto, hora segundo, latitud gps número entero, fracción de latitud gps, número entero de longitud gps, fracción de longitud gps, altura gps sobre el nivel del mar

aD3!	Dirección, dirección media de la OMM, velocidad media del viento de la OMM, dirección relativa de las ráfagas de la OMM, velocidad relativa de las ráfagas de la OMM, unidades medias de la velocidad del viento de la OMM, unidades relativas de la velocidad del viento de las ráfagas de la OMM, Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4= nudos, 5=fpm

aD4! Dirección, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, punto de rocío, precipitación total, horas solares

Machine Translated by Google

aD5! Dirección, salida del sol, mediodía solar, puesta del sol, azimut de la posición del sol, elevación de la posición del sol, crepúsculo civil, crepúsculo náutico, crepúsculo astronómico, estado

aXU1! establecer unidades de medida para aM8! a m/s aXU2! establecer unidades de medida para aM8! a km/h aXU3! establecer unidades de medida para aM8! a mph

aXU4! establecer unidades de medida para aM8! a nudos

aXU5! establecer unidades de medida para aM8! a pies por minuto

aXA1mm! establezca un período promedio a largo plazo (mm = minutos, 01-60).

aXG1ss! Período establecido para la velocidad y dirección de la ráfaga Promedio móvil (ss = 01-10 segundos) Se informará el período establecido de ráfaga (mm = 01-60), donde mm es el número de períodos promedio a corto plazo.

aXG2mm!

Comando	Descripción	Respuesta	Ejemplo
?!	dirección de la unidad	a<CR><LF>	0<CR><LF>
ab!	Cambiar la dirección de la unidad a = 0, el valor predeterminado b = la nueva dirección	b<CR><LF>	1<CR><LF>
¡qué!	Identificación de la unidad	013GillInst <número de serie><CR><LF>	013GillInst 00014490002<CR><LF>
¡soy!	Dirección, viento relativo Dirección, viento relativo Velocidad, viento corregido Dirección, Corregido Velocidad del viento (solo unidad de opción GPS), Estado	atención<CR><LF> a es el identificador de la unidad ttt es el tiempo en segundos n es el número de valores de datos Comando de medición para recuperar un lectura del tiempo máximo que tardará el MaxiMet en completar una medición, tener datos listos y el número de valores de datos.	00035<CR><LF> 0 es el identificador de la unidad 003 es una medida de 3s 5 es el número de lecturas de datos (Dirección, Velocidad, Corregido dirección y velocidad corregida)
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><viento relativo dirección><viento relativo velocidad><dirección del viento corregida><viento corregido velocidad><estado><CR><LF>	0+220+000.01+218+999.99 +0000<CR><LF>
aM1!	Dirección, Temperatura, Humedad relativa, punto de rocío, presión, Estado, sensación térmica, calor índice, densidad del aire, húmedo Temperatura del bulbo	atención<CR><LF>	00029<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><temperatura> <humedad relativa><punto de rocío> <presión><estado> <viento relajarse><CR><LF>	0+021.8+035+005.7+1006.2+000 +999<CR><LF>
aD1!	Recuperar la parte final de los datos anteriores	<dirección><índice de calor><aire densidad><temperatura de bulbo húmedo><CR><LF>	0+999+1.2+013.0<CR><LF>

Machine Translated by Google

aM2!	Dirección, viento relativo Dirección, viento relativo Velocidad, Estado	atención<CR><LF>	00033<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><dir><mag><estado><CR> <LF>	0+029+000.01+0000<CR><LF>
aM3!	Dirección, Precipitación Intensidad, Total Precipitación, Estado	atención<CR><LF>	00033<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><intensidad de precipitación><precipitación total><estado><CR><LF>	0+002.100+123.100+0000<CR><LF>
aM4!	Dirección, Solar Radiación, Sol Horas, X Inclinación, Y Inclinación, Z Orientación, Estado	atención<CR><LF>	00026<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><radiación solar><sol horas><x-inclinación><y-inclinación><z orientación><estado><CR><LF>	0+0001+00.00+02-05+1+0000<CR><LF>
aM5!	Dirección, firmada Parte entera de latitud, firmada Parte fraccionaria de latitud, con signo Parte entera de longitud, con signo Parte fraccionaria de longitud, Altura sobre Nivel medio del mar, estado	atención<CR><LF>	00026<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><parte entera de latitud con signo><parte fraccionaria de latitud con signo><parte entera de longitud con signo><parte fraccionaria de longitud con signo><altura sobre el nivel medio del mar nivel><estado> <CR><LF>	0+50+763052-001-539920+00000.90+0000<CR><LF>
aM6!	Dirección, Año, Mes, Día, Hora, Minuto, Segundo, Estado	atención<CR><LF>	00027<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><año><mes><día> <hora><minuto><segundo><estado> <CR><LF>	0+2015+06+15+14+07+52+0000<CR> <LF>
aM7!	Dirección, hora de salida del sol, Hora del mediodía solar, puesta de sol Hora, Posición de la Sol (Acimut), Posición del Sol (Elevación), Crepúsculo (civil), Crepúsculo	atención<CR><LF>	00039<CR><LF>

Machine Translated by Google

	(Náutica), Crepúsculo (astronómico), estado		
aD0!	recuperar parte de la datos anteriores.	<dirección><hora del amanecer><mediodía solar hora><hora de la puesta del sol><posición del sol (azimut)><posición del sol (elevación)><crepúsculo (civil)><crepúsculo (náutico)><CR><LF>	0+0515+1152+1829+115+27+1908 +1950<CR><LF>
aD1!	Recuperar la parte final de los datos anteriores	<dirección><crepúsculo (astronómico)><estado> <CR><LF>	0+2034+0000<CR><LF>
aM8!	Dirección, Familiar Dirección media del viento, Viento medio relativo Velocidad, Ráfaga Relativa Dirección del viento, relativa Velocidad de ráfagas de viento, Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4=nudos, 5=fpm, Estado	Atención<CR><LF>	00036<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><Dirección media relativa del viento (0-359)><Velocidad media relativa del viento (unidades definidas por el comando *aXUn!)><Dirección* relativa del viento en ráfagas (0-359)<Velocidad relativa del viento en ráfagas (unidades definidas por aXUn!) ! comando)><Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4=nudos, 5=fpm><Estado><CR><LF>	0+323+000.05+310+000.41+1+0000< CR><LF>
aM9!	Viento promedio medición con unidades establecidas como m/s	Atención<CR><LF>	00035<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><Viento medio relativo Dirección (0-359)><Promedio relativo Velocidad del viento (m/s)><Ráfaga relativa Dirección del viento (0-359)<Ráfaga relativa Velocidad del viento (m/s)><Estado><CR><LF>	0+000+000.00+309+001.42+0000<CR ><LF>
¡C.A!	Concurrente medidas agrupadas en primarias mediciones, tiempo/ubicación, promedio/ráfaga y derivado.	attnn<CR><LF>	000350<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores. (medidas primarias)	<dirección><pariente dirección><viento relativo velocidad><corregida dirección><viento corregido velocidad><temp><relativa	0+286+000.03+296+000.08+022.2+0 55+1001.4+000.000+0002<CR><LF>

Machine Translated by Google

		humedad><presión><intensidad de precipitación><radiación solar><CR><LF>	
aD1!	Recuperar una línea del datos anteriores. (medidas primarias)	<dirección><x-tilt><y tilt><z orientación><an1><an2><dig1 ><voltio><CR><LF>	0+00-01+1+9999.99+9999.99+9999.9 9+11.8<CR><LF>
aD2!	Recuperar una línea del datos anteriores. (hora/lugar)	<dirección><fecha año><fecha mes><fecha día><hora hora><hora minuto><hora segundo><número entero de latitud gps><fracción de latitud gps><número entero de longitud gps><fracción de longitud gps><altura gps sobre el nivel del mar><CR><LF>	0+2020+01+30+13+19+37+50+76314 8-001-540111-0001.10<CR><LF>
aD3!	Recuperar una línea del datos anteriores. (promedio/ráfaga)	<dirección><wmo dirección media><wmo velocidad media del viento><wmo dirección relativa de ráfagas><wmo velocidad relativa de ráfagas de viento><wmo unidades medias de velocidad del viento><wmo unidades relativas de velocidad de ráfagas de viento><Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph , 4=nudos, 5=fpm><CR><LF>	0+323+000.05+310+000.41+1+0000< CR><LF>
aD4!	Recuperar una línea del datos anteriores. (derivado)	<dirección><sensación de viento><calor índice><densidad del aire><temperatura de bulbo húmedo><punto de rocío><total de precipitación><horas solares><CR><LF>	0+999+999+1.2+016.3+012.7+0000.0 00+00.00<CR><LF>
aD5!	Recuperar una línea del datos anteriores. (derivado)	<dirección><amanecer><solar mediodía><puesta del sol><azimut de la posición del sol><elevación de la posición del sol><crepúsculo civil><crepúsculo náutico><crepúsculo astronómico><estado><CR><LF>	0+0745+1218+1652+220+12+1727+1 807+1846+0004<CR><LF>
aXU1!	establecer unidades de medida para aM8! a m/s	aUM/S<CR><LF>	0UM/S<CR><LF>
aXU2!	establecer unidades de medida para aM8! a km/h	aUKPH<CR><LF>	0UKPH<CR><LF>
aXU3!	establecer unidades de medida para aM8! a mph	aUMPH<CR><LF>	0UMPH<CR><LF>
aXU4!	establecer unidades de medida para aM8! a nudos	aUKTS<CR><LF>	0UKTS<CR><LF>

Machine Translated by Google

aXU5!	establecer unidades de medida para aM8! a pies por minuto	aUFPM<CR><LF>	0UFPM<CR><LF>
aXA1mm!	establezca un período promedio a largo plazo (mm = minutos, 01-60).	aA1<CR><LF>	0A1<CR><LF>
aXG1ss!	establecer el período para la velocidad de ráfaga y la dirección promedio móvil (ss = 01- 10 segundos)	aG1<CR><LF>	0G1<CR><LF>
aXG2mm!	se informará el período establecido de ráfagas (mm = 01- 60), donde mm es el número de ráfagas a corto plazo periodos medios.	aG2<CR><LF>	0G2<CR><LF>

Machine Translated by Google

6.5. Configuración de MaxiMet para Modbus

6.5.1 Especificación de Modbus compatible con MaxiMet

modbus	RTU o ASCII
Tasa de baudios	9600 o 19200 baudios
COMUNICACIONES	RS232 solo punto a punto, RS485 2 hilos en red

Parámetros Modbus

Parámetro	Modbus ASCII		Modbus RTU	
Personaje	ASCII 0 a 9 y A a F (Hex)		Binario 0 a 255	
Comprobación de errores	Comprobación de redundancia longitudinal (LRC)		Comprobación de redundancia cíclica (CRC)	
Inicio de cuadro	Carácter ':' (3A hexadecimal)		3.5 Personajes Silencio	
Fin del marco	Caracteres CR/LF (0D/0A hexadecimal)		3.5 Personajes Silencio	
Brechas en el mensaje	1 segundo		1,5 veces la longitud del carácter	
Bit de inicio	1		1	
Bits de datos	7		8	
Paridad	par/impar	Ninguna	par/impar	Ninguna
Bits de parada	1	2	1	2

- El código de función de lectura de registros de retención es 0x03
- Diagnóstico 0x08
- Obtener el contador de eventos Comm 0x0B
- Informar ID de esclavo/servidor 0x11

Requiere: MaxiMet
Software MetSet

1. Conecte un MaxiMet a un puerto COM de PC (la comunicación predeterminada es RS232).
2. Abra el software Gill MetSet.
3. Haga clic en Conectar y leer para llegar a las páginas de edición como se muestra a continuación.

Configuración 1.

Seleccione la página Modo Modbus:

Elija entre RTU y ASCII, en este caso RTU

Dirección: Elija un número de dirección MaxiMet entre 1 y 247

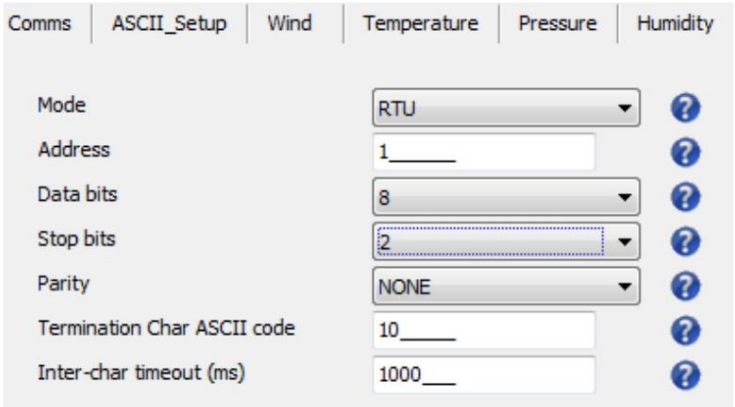
Bits de datos: Elija 7 para Modbus ASCII y 8 para Modbus RTU

Bits de parada: Elija 1 para paridad par/impar o 2 para sin paridad (ninguno)

Paridad: Elija Par/Impar o Ninguno

Terminación Char Código ASCII: Elija entre 0-255

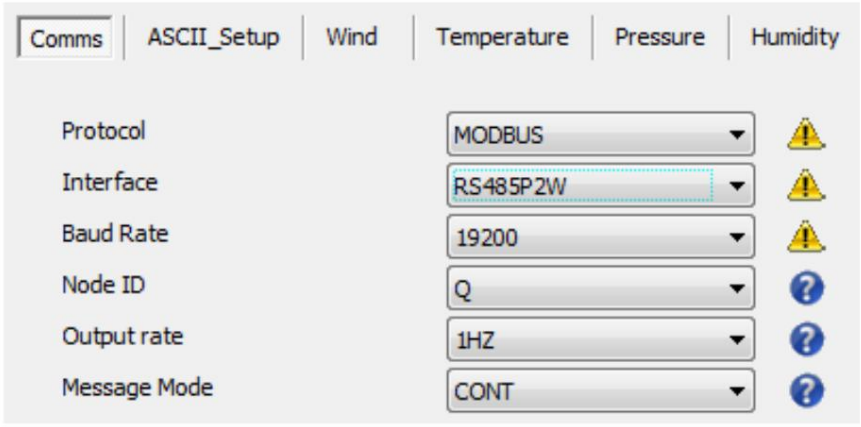
Tiempo de espera entre caracteres (ms): Elija 500ms - 10000ms



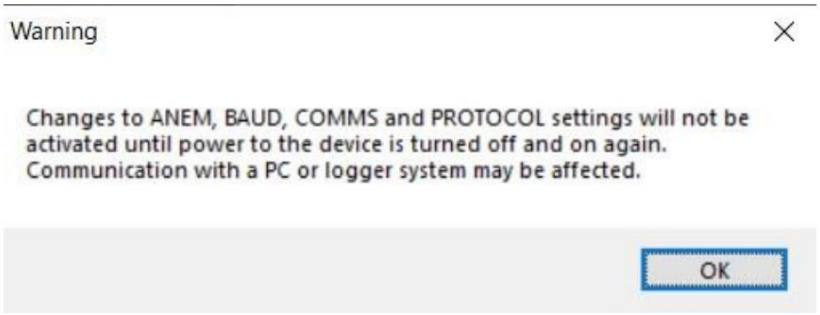
Machine Translated by Google

2. Seleccione la página de COMUNICACIONES

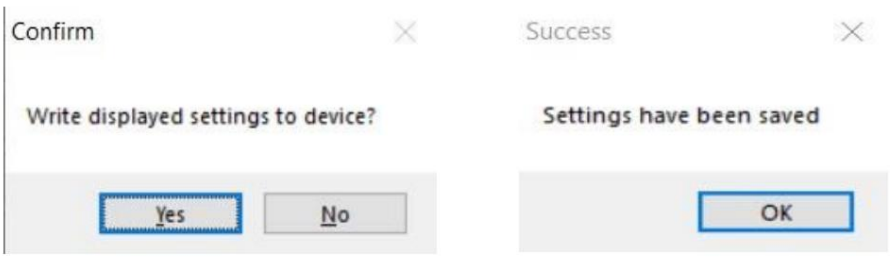
Protocolo: el valor predeterminado es Gill	Seleccionar Modbus
Interfaz: el valor predeterminado es RS232	Seleccione RS232 o RS4852W RS232 solo permitirá una única conexión de red punto a punto que no sea multipunto. El cable RS485 de 2 permitirá la conexión en red con hasta 32 dispositivos conectados.
Tasa de baudios: el valor predeterminado es 19200	Seleccione la tasa de baudios requerida (9600 o 19200 compatibles)
ID de nodo: el valor predeterminado es Q	No se utiliza para Modbus
Velocidad de salida: el valor predeterminado es 1 Hz	Establecer tasa de actualización para MaxiMet Data
Modo de mensaje: el valor predeterminado es CONT.	Asegúrese de que la configuración sea el modo CONT; El modo de mensaje ENCUESTA es no aplicable para el uso de Modbus.



3. Cuando se hayan seleccionado los ajustes necesarios, haga clic en Escribir ajustes.



4. Haga clic en Sí y luego en Aceptar.



5. Apague el MaxiMet y vuelva a aplicar energía al MaxiMet para completar los cambios de configuración.

Nota: Ahora que la unidad está en modo Modbus, si es necesario realizar más cambios, utilice la conexión y el método de MODO SEGURO para restablecer la comunicación con MetSet (consulte el párrafo 6.7).

Machine Translated by Google

Tomar medidas en modo Modbus

1. Para calcular los números de registro Modbus aplicables a un parámetro MaxiMet, comience con la configuración encienda el MaxiMet en modo ASCII y determine qué parámetros se van a emitir y el orden exacto en que se van a emitir antes de configurar Modbus Comms.
2. Consulte la siguiente tabla de parámetros de salida de Modbus para determinar cuántos registros se eligieron ocupará el parámetro.
3. Complete la tabla de registro, comenzando en 40001, con los parámetros de salida requeridos en el orden en que serán de salida.

Nota: Después de encender el MaxiMet, espere 10 segundos antes de solicitar cualquier medición.

Resumen de los parámetros de salida de Modbus

Parámetro de salida	Escribe	No. de Registros
NODO	Cadena de caracteres de 4 bits	2
VELOCIDAD	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD DE RÁFAGA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD DE RÁFAGA CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD MEDIA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD MEDIA CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN DE LAS RÁFAGAS	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN DE RÁFAGAS CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN MEDIA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN PROMEDIO CORREGIDA	Valor de coma flotante de 32 bits	2
PRESIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PRESIÓN AL NIVEL DEL MAR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PRESIÓN EN LA ESTACIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
HUMEDAD RELATIVA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
HUMEDAD ABSOLUTA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
LA TEMPERATURA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PUNTO DE ROCÍO	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PRECIPITACIÓN TOTAL	Valor de punto flotante de 32 bits	2
INTENSIDAD DE LAS PRECIPITACIONES	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ESTADO DE PRECIPITACIÓN	Cadena de caracteres de 4 bits	2
ESCALOFRÍOS	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ÍNDICE DE CALOR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DENSIDAD DEL AIRE	Valor de punto flotante de 32 bits	2
TEMPERATURA DEL BULBO HÚMEDO	Valor de punto flotante de 32 bits	2
RADIACIÓN SOLAR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
HORAS SOLARES	Valor de punto flotante de 32 bits	2
AMANECER	Valor de punto flotante de 32 bits	2
MEDIODÍA SOLAR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PUESTA DE SOL	Valor de punto flotante de 32 bits	2
POSICIÓN DEL SOL (Acimut)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
POSICIÓN DEL SOL (Elevación)	Valor de punto flotante de 32 bits	2

Machine Translated by Google

CREPÚSCULO (CIVIL)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
CREPÚSCULO (NÁUTICO)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
CREPÚSCULO (ASTRONÓMICO)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
X INCLINACIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
INCLINACIÓN Y	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ORIENTACIÓN Z	Valor de punto flotante de 32 bits	2
RUMBO DE LA BRÚJULA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
RUMBO GPS	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD DEL GPS SOBRE EL TERRENO	Valor de punto flotante de 32 bits	2
UBICACIÓN GPS (Longitud)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
UBICACIÓN GPS (Latitud)	Valor de coma flotante de 32 bits	2
UBICACIÓN GPS (altura)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ESTADO GPS (fijo/n.º de satélites) Cadena de caracteres de 4 bits HORA (fecha)		2
	Cadena de caracteres de 16	8
bytes TIME (Hora)	Cadena de caracteres de 16	8
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	bytes Valor de coma flotante de 32	2
ESTADO	bits Entero sin signo de 32 bits (UINT) 2 Entero	
ESTADO DE VIENTO	sin signo de 32 bits (UINT) 2 Cadena de	
INFORMACIÓN DE USUARIO	caracteres de 16 bits	8

- Todos los registros son de 16 bits. El primer byte es de orden alto y el segundo es de orden bajo.
- Cada medida se compone de dos registros de 16 bits.
    - Para cada registro, el orden de los dos bytes de datos que componen el valor del registro de 16 bits será: Byte alto/Byte bajo.
    - Para cada tipo de datos de 32 bits (ya sea de punto flotante o entero), el orden del primer par de bytes y el último par de bytes será: High Word/Low Word.
- Los registros comienzan en la dirección 40001.
- Los registros de retención están disponibles en el orden de la cadena de datos MaxiMet (que se puede establecer por el comando REPORT en modo ASCII no Modbus Gill).
- Si no se pueden calcular las mediciones (es decir, un campo en blanco en la cadena de salida del modo Gill/condiciones para que notifican sensación térmica/índice de calor no se cumplen), el contenido de su registro de retención se establecerá en el valor máximo positivo (0x7FFFFFFF para datos de formato de 32 bits (coma flotante y entero) y como 0x7FFF para datos de formato de 16 bits) .

NOTA: Para sistemas alternativos Modbus de enteros de 32 bits o enteros de 16 bits, comuníquese con Gill Instruments.

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX200 Modbus.

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	CDIR
cadena de 16 canales	40009-16	Fecha
cadena de 16 canales	40017-24	Tiempo
flotante de 32 bits	40025-26	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40027-28	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX200 con GPS Modbus

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40013-14	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40015-16	Altura GPS
cadena de 16 canales	40017-24	Fecha
cadena de 16 canales	40025-32	Tiempo
flotante de 32 bits	40033-34	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40035-36	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX240

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40011-12	Intensidad de precipitación
cadena de 16 canales	40013-20	Fecha
cadena de 16 canales	40021-28	Tiempo
flotante de 32 bits	40029-30	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40031-32	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX240 con GPS Modbus

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40013-14	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40015-16	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40017-18	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40019-20	Altura GPS
cadena de 16 canales	40021-28	Fecha
cadena de 16 canales	40029-36	Tiempo
flotante de 32 bits	40037-38	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40039-40	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX300:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Presión
flotante de 32 bits	40005-06	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40007-08	La temperatura
flotante de 32 bits	40009-10	punto de rocío
cadena de 16 canales	40011-18	Fecha
cadena de 16 canales	40019-26	Tiempo
flotante de 32 bits	40027-28	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40029-30	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada GMX301 MODBUS:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Presión
flotante de 32 bits	40005-06	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40007-08	La temperatura
flotante de 32 bits	40009-10	punto de rocío
flotante de 32 bits	40011-12	Radiación solar
cadena de 16 canales	40013-20	Fecha
cadena de 16 canales	40021-28	Tiempo
flotante de 32 bits	40029-30	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40031-32	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX400:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Presión
flotante de 32 bits	40005-06	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40007-08	La temperatura
flotante de 32 bits	40009-10	punto de rocío
flotante de 32 bits	40011-12	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40013-14	Intensidad de precipitación
cadena de 16 canales	40015-22	Fecha
cadena de 16 canales	40023-30	Tiempo
flotante de 32 bits	40031-32	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40033-34	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX500 Modbus:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	punto de rocío
cadena de 16 canales	40017-24	Fecha
cadena de 16 canales	40025-32	Tiempo
flotante de 32 bits	40033-34	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40035-36	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX500 con GPS Modbus:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40021-22	longitud GPS
flotante de 32 bits	40023-24	Altura GPS
Cadena de 16 canales	40025-32	Fecha
Cadena de 16 canales	40033-40	Tiempo
flotante de 32 bits	40041-42	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40043-44	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX501:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	punto de rocío
flotante de 32 bits	40017-18	Radiación solar
cadena de 16 canales	40019-26	Fecha
cadena de 16 canales	40027-32	Tiempo
flotante de 32 bits	40033-34	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40035-36	Estado

GMX501 con tabla de registro de configuración predeterminada de GPS Modbus:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Radiación solar
flotante de 32 bits	40021-22	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40023-24	longitud GPS
flotante de 32 bits	40025-26	Altura GPS
cadena de 16 canales	40027-34	Fecha
cadena de 16 canales	40035-42	Tiempo
flotante de 32 bits	40043-44	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40045-46	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX551

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40017-18	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40019-20	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40021-22	Radiación solar
Cadena de 16 canales	40023-30	Fecha
Cadena de 16 canales	40031-38	Tiempo
flotante de 32 bits	40039-40	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40041-42	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX551 con GPS Modbus

Registro Tipo	Números de registro	Tipo de valor
Cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40021-22	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40023-24	Radiación solar
flotante de 32 bits	40025-26	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40027-28	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40029-30	Altura GPS
Cadena de 16 canales	40031-38	Fecha
Cadena de 16 canales	40039-46	Tiempo
flotante de 32 bits	40047-48	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40049-50	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX550 y GMX600 Modbus

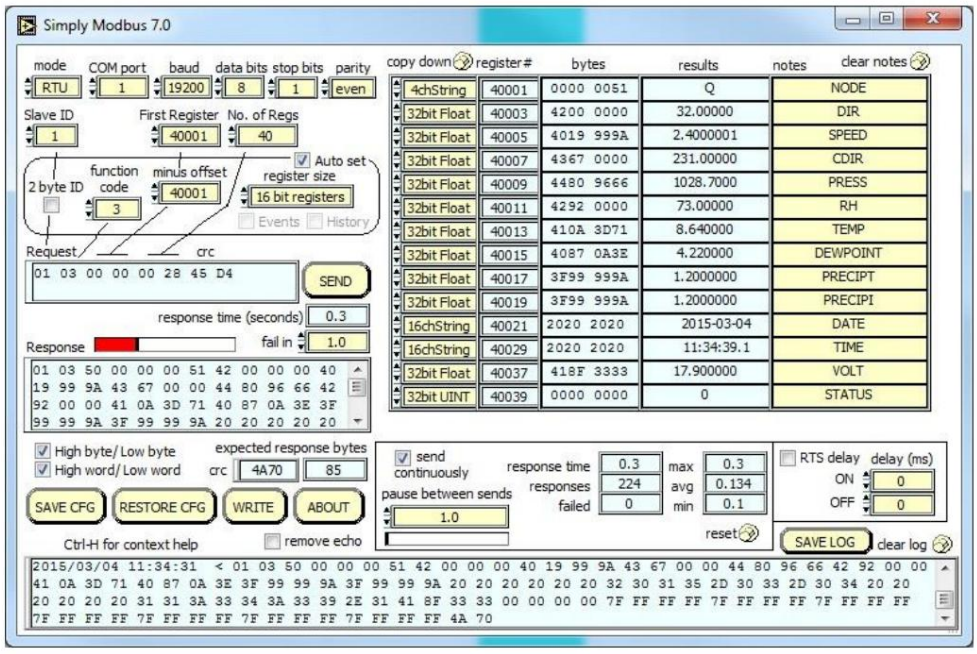
Registro Tipo	Números de registro	Tipo de valor
Cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40017-18	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40019-20	Intensidad de precipitación
Cadena de 16 canales	40021-28	Fecha
Cadena de 16 canales	40029-36	Tiempo
flotante de 32 bits	40037-38	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40039-40	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX550 y GMX600 con GPS Modbus

Registro Tipo	Números de registro	Tipo de valor
Cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40021-22	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40023-24	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40025-26	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40027-28	Altura GPS
Cadena de 16 canales	40029-36	Fecha
Cadena de 16 canales	40037-44	Tiempo
flotante de 32 bits	40045-46	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40047-48	Estado

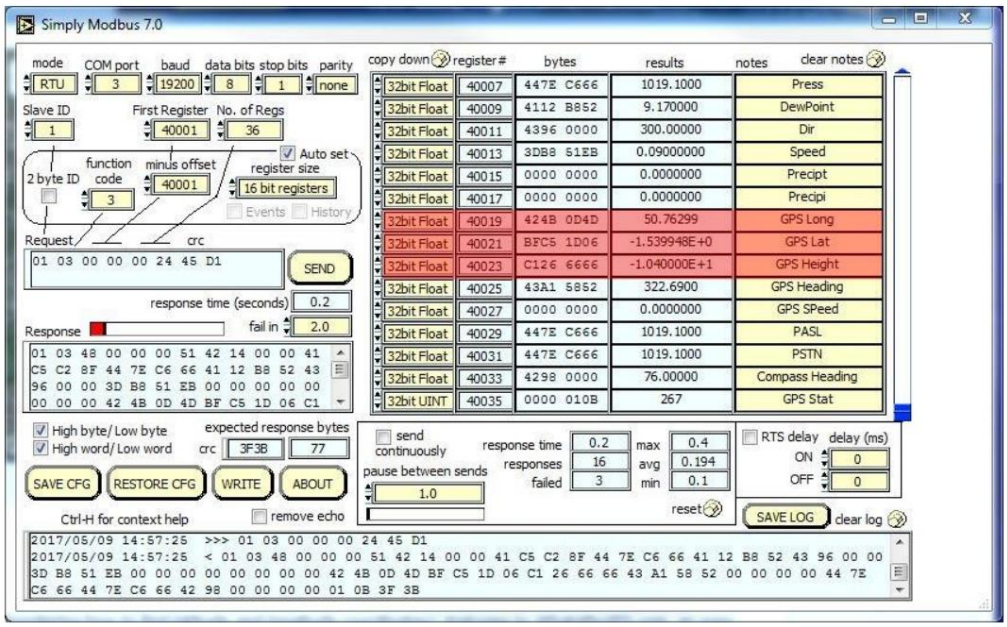
Machine Translated by Google

Ejemplo de lectura de programa Modbus simple, datos Modbus de salida predeterminados de MaxiMet GMX550 o GMX600 como sigue:



Ejemplo de lectura de programa Modbus simple, MaxiMet GMX550 o GMX600 con salida predeterminada de GPS Modbus datos de la siguiente manera:

Nota Los datos de registro 40001 a 40006 serán como en el ejemplo anterior.



Machine Translated by Google

6.6. Configuración de MaxiMet para salida NMEA 0183

1. Conecte un MaxiMet configurado por defecto a una PC como se describe en el párrafo 4.6.
2. Abra MetSet como se describe en el párrafo 6.2 y haga clic en la página Informes.
3. Cambie el menú desplegable Formato de informe de USERDEF a NMEA.
4. En la página Comunicaciones, seleccione la interfaz necesaria, generalmente RS422.
5. En la página Comunicaciones, seleccione la tasa de baudios requerida, normalmente 4800 baudios (o a veces 9600 baudios).
   baudios).
6. Haga clic en Guardar configuración en el dispositivo.

Nota: Las unidades de velocidad del viento reflejarán la configuración de salida Gill ASCII (medidores por segundo predeterminados).

6.6.2 Cadena de salida NMEA del GMX200

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>.

Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
R	Medida de Viento Relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador MaxiMet North. 000.03
	Velocidad del viento.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
O3	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>.

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
T	Medición del viento real, información sobre la velocidad y/o la dirección del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte.
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se ha instalado una opción de GPS (formato, por ejemplo, 001.05).
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
18	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por datos de GPS si la opción está disponible.

$GPGGA,095010.000,5045.8065,N,00132.4003,W,1,06,1.5,-3.0,M,47.8,M,,0000*6C<CR><LF>.

Dónde

$GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
095010.000	Hora UTC, hhmmss.sss
5045.8065	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
00132.4003	ddmm.mmmm Indicador Este/
En	Oeste Indicador de Posición Fija
1	(Ver abajo)
06	Satélites en uso (Rango 0-12)

Machine Translated by Google

	1.5	Dilución horizontal de precisión
	-3.0	Altitud del nivel medio del mar (NSL) en metros
	METRO	Unidades MSL, metros
	47.8,M,,	Separación de geoide y unidades en metros
	0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial.
	*6C	Suma de verificación

Indicador de fijación de posición:

Valor	Descripción
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado
6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde:	$P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	+X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	-X Tilt indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	+Y Tilt indica que la unidad se está inclinando hacia el norte "YY" grados
O	-AA	-Y Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX200.

$WIMWV,230,R,000.01,N,A*0D

$WIMWV,048,T,000.79,N,A*09

$GPGGA,095011.000,5045.8066,N,00132.4000,W,1,06,1.5,-3.0, M,47.8,M,,0000*6D (unidad GPS)

$PGILT,A,+00,D,+01,D,+1,INCLINACIÓN*35

Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.3 Cadena de salida NMEA GMX240

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF

Dónde:	$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
	049	Dirección del viento
	R	Medición de viento relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador norte de MaxiMet
	000.03	Velocidad del viento
	norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)

Machine Translated by Google

A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
O3	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Inmediatamente seguido por:

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
T	Medición del viento real, información sobre la dirección o la velocidad del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
jefe	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Inmediatamente seguido por:

$WIXDR,Y,000.000,M,PRECIP*77<CR><LF>

Dónde: $WIXDR	Transductor de instrumentos de viento
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIO	Nombre del sensor de precipitación
*77	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible:

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , 0000*18<CR><LF>

Dónde: $GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/Oeste
En	Indicador de Posición Fija (Ver
1	abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
9.0	Nivel medio del mar (NSL) Altitud en metros
METRO	Unidades MSL, metros
, ,	Separación de Geoide y Unidades en metros
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial
*18	Suma de verificación

Machine Translated by Google

<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Indicador de fijación de posición:

Valor	Descripción
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado
6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX240 (con opción de GPS):

WIMWV,311,R,000.01,N,A*0F

$WIMWV,341,T,,N,A*13

$WIXDR,Y,000.000,M,PRECIP*77

$GPGGA,000036.064,,,,,0,00 ,,,M,0.0,M,,0000*51 $PGILT,A,-22,D,

+67,D,-1,TILT*35 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.4 Cadena de salida NMEA del GMX300

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,*01<CR><LF>.

Dónde: -

$WIXDR Transductor de instrumentos de viento

C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura Lectura
C	de temperatura en grados centígrados Nombre del sensor de
TEMPERATURA	temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.

Machine Translated by Google

B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASS	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
*01	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX300.

$WIXDR,C,+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESS,H,037,P,RH,*0A $PGILT,A,-22,D,
+67,D,-1,TILT* 35 Repetido cada segundo (salida 1Hz).

6.6.5 Cadena de salida NMEA GMX301

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Z,0000,W,SOLAR*01<CR><LF>.

Donde: -

$WIXDR	Instrumento de viento Transductor
C	Tipo de sensor (Temperatura)
+023.9 C	Lectura de temperatura Lectura de temperatura en grados centígrados
TEMPERATURA	Nombre del sensor de temperatura
PASS	Tipo de sensor (presión)
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del Sensor de Presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje

Machine Translated by Google

PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
DE	Tipo de Sensor (Solar)
0000	Lectura de Radiación Solar en W/M2
En	Unidades de Medida Solares (Total W/M2)
SOLAR	Nombre del sensor solar
*01	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)
<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)
Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX301.

$WIXDR,C,+023.3,C,TEMP,P,0.9995,B,PRESIONAR,H,040,P,RH,Z,2155,W,SOLAR*67 $PGILT,A,+00,D,+01,
D,+1,TILT*35 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.6 Cadena de salida NMEA del GMX400

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Y,000,000,M,PRECIP*01<CR><LF>.

Dónde: -

$WIXDR Instrumento de viento Transductor cruzado Tipo de	
C	sensor (temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura Lectura
C	de temperatura en grados centígrados Nombre del sensor de
TEMPERATURA	temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)

Machine Translated by Google

RH	Nombre del sensor de humedad relativa
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIP	Nombre del sensor de precipitación
*01	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde:	$P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de datos GMX 400.

$WIXDR,C,+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESS,H,037,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP*0A $PGILT,A,-22,D,

+67, D,-1,TILT*35 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.7 Cadena de salida NMEA del GMX500

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>.

Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
R	Medida de Viento Relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador MaxiMet North.
000.03	Velocidad del viento.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
O3	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

Machine Translated by Google

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>.

Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
T	Medición del viento real, información sobre la velocidad y/o la dirección del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte.
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
18	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,*01<CR><LF>.

Dónde: -

$WIXDR Transductor de instrumentos de viento

C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados Nombre del
TEMPERATURA	sensor de temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
*01	Suma de comprobación hexadecimal

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible.

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , ,0000*18<CR><LF>.

Dónde

$GPGGA NMEA Cabecera de protocolo GPS

161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/
En	Oeste Indicador de Posición Fija
1	(Ver abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión

Machine Translated by Google

	9.0	Altitud del nivel medio del mar (NSL) en metros
	METRO	Unidades MSL, metros
	, , , ,	Separación de geoide y unidades en metros
	0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial.
	*18	Suma de verificación

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

	donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX500.

$WIMWV,275,R,000.01,N,A*0C

$WIMWV,180,T,000.11,N,A*02 $WIXDR,C,

+023.1,C,TEMP,P,0.9989,B,PRESIONAR,H, 040,P,RH*25

$GPGGA,113342.000,5045.7837,N,00132.4127,W,1,06,1.3,-10.2,M,47.8,M,,0000*56 (unidad de opción GPS)

$PGILT,A,+00,D,+01,D,+1,INCLINACIÓN*35

Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.8 Cadena de salida GMX501 NMEA

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>. Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
R	Medida de Viento Relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador MaxiMet North.
000.03	Velocidad del viento.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
O3	Suma de verificación hexadecimal.

Machine Translated by Google

Inmediatamente seguido por:-

$WIMWV,185,T,000.19,N,A*0F
<CR><LF>.

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
185	Dirección del viento.
T	Medición del viento real, información sobre la velocidad y/o la dirección del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte.
000.19	La velocidad del viento solo está disponible si hay una opción de GPS instalada (,, si no hay GPS).
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
0F	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH, Z,0000,W,SOLAR *01<CR> <LF> .
Dónde: -

$WIXDR Instrumento de viento Transductor cruzado Tipo

C	de sensor (temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados Nombre del
TEMPERATURA	sensor de temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
DE	Tipo de Sensor (Solar)
0000	Lectura de Radiación Solar en W/M2
En	Unidades de Medida Solares (Total W/M2)
SOLAR	Nombre del sensor solar
*01	Suma de comprobación hexadecimal

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible.

$GPGGA,080552.000,5045.7752,N,00132.3963,W,1,08,1.0,10.2,M,47.8,M,,0000*79<CR><LF>.

Dónde

$GPGGA NMEA Cabecera de protocolo GPS

080552.000	Hora UTC, hhmmss.sss
5045.7752	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur

Machine Translated by Google

00132.3963	Longitud ddmm.mmmm Indicador
En	este/oeste Indicador de fijación
1	de posición (Ver abajo)
08	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
10.2	Nivel Medio del Mar (NSL) Altitud en Metros
METRO	Unidades MSL, Metros Separación Geoide en
47.8	Metros Unidades Geoide, Metros.
METRO	
,,	sin lectura
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial.
*79	Suma de verificación

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde:	$P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de datos GMX501.

$WIMWV,069,R,004.06,N,A*00

$WIMWV,122,T,,N,A*14 $WIXDR,C,

+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESIONAR,H,037 ,P,RH, Z,0000,W,SOLAR *0A

$GPGGA,080552.000,5045.7752,N,00132.3963,W,1,08,1.0,10.2,M,47.8,M,,0000*79<CR><LF > (unidad GPS).

$PGILT,A,-22,D,+67,D,-1,TILT*35 Se

repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.9 GMX551 (incluidos pluviómetros opcionales) Cadena de salida NMEA

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>

Machine Translated by Google

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
R	Medición de viento relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador norte de MaxiMet
000.03	Velocidad del viento
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
O3	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Inmediatamente seguido por:

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
T	Medición del viento real, información sobre la dirección o la velocidad del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
jefe	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Inmediatamente seguido por:

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP,Z,0000,W,SOLAR*01<CR><LF >

Dónde: $WIXDR	Transductor de instrumentos de viento
C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados
TEMPERATURA	Nombre del sensor de temperatura
PASO	Tipo de Sensor (Presión)
1.0243	Lectura de presión en bares
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIO	Nombre del sensor de precipitación
DE	Tipo de Sensor (Solar)
0000	Lectura de Radiación Solar en W/M2
En	Unidades de Medida Solares (Total W/M2)

Machine Translated by Google

SOLAR	Nombre del sensor solar
01	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible:

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , 0000*18<CR><LF>

Dónde: $GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/
En	Oeste Indicador de Posición Fija
1	(Ver abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
9.0	Nivel medio del mar (NSL) Altitud en metros
METRO	Unidades MSL, metros
, ,	Separación de Geoide y Unidades en metros
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial
*18	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Indicador de fijación de posición:

Valor	**Descripción**
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado
6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Seguido por la salida de inclinación: -

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

	donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor

Machine Translated by Google

*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos GMX551:

$WIMWV,069,R,004.06,N,A*00

$WIMWV,122,T,,N,A*14 $WIXDR,C,

+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESIONAR,H,039 ,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP,Z,0000,W,SOLAR*01

$GPGGA,075613.000,5045.7954,N,00132.3938,W,1,07,1.2,21.5,M,47.8,M,, 0000*7B (unidad GPS)

$PGILT,A,+00,D,+00,D,+1,INCLINACIÓN*34

Seguido 1 segundo después por:

$WIMWV,238,R,000.46,N,A*06

$WIMWV,303,T,,N,A*15 $WIXDR,C,

+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESIONAR,H,039 ,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP,Z,0000,W,SOLAR*01

$GPGGA,075613.000,5045.7954,N,00132.3938,W,1,07,1.2,21.5,M,47.8,M,, 0000*7B $PGILT,A,+00,D,+00,D,+1,TILT*34 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.10 Cadena de salida NMEA de GMX550 y GMX600

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
R	Medición de viento relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador norte de MaxiMet
000.03	Velocidad del viento
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
O3	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Inmediatamente seguido por:

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
T	Medición del viento real, información sobre la dirección o la velocidad del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
jefe	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Inmediatamente seguido por:

Machine Translated by Google

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Y,000,000,M,PRECIP*01<CR><LF>

Dónde: $WIXDR	Transductor de instrumentos de viento
C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados
TEMPERATURA	Nombre del sensor de temperatura
PASO	Tipo de Sensor (Presión)
1.0243	Lectura de presión en bares
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIO	Nombre del sensor de precipitación
*01	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible:

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , 0000*18<CR><LF>

Dónde: $GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/Oeste
En	Indicador de Posición Fija (Ver
1	abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
9.0	Nivel medio del mar (NSL) Altitud en metros
METRO	Unidades MSL, metros
, ,	Separación de Geoide y Unidades en metros
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial
*18	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Indicador de fijación de posición:

Valor	**Descripción**
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado

Machine Translated by Google

	6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Seguido por la salida de inclinación: -

	$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>	
	donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos GMX550/GMX600:

$WIMWV,069,R,004.06,N,A*00
$WIMWV,122,T,,N,A*14 $WIXDR,C,
+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESIONAR,H,037 ,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP*0A
$GPGGA,075613.000,5045.7954,N,00132.3938,W,1,07,1.2,21.5,M,47.8,M,,0000*7B (unidad GPS)
$PGILT,A,+00,D,+00,D,+1,INCLINACIÓN*34

Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

Machine Translated by Google

6.7. Modo seguro

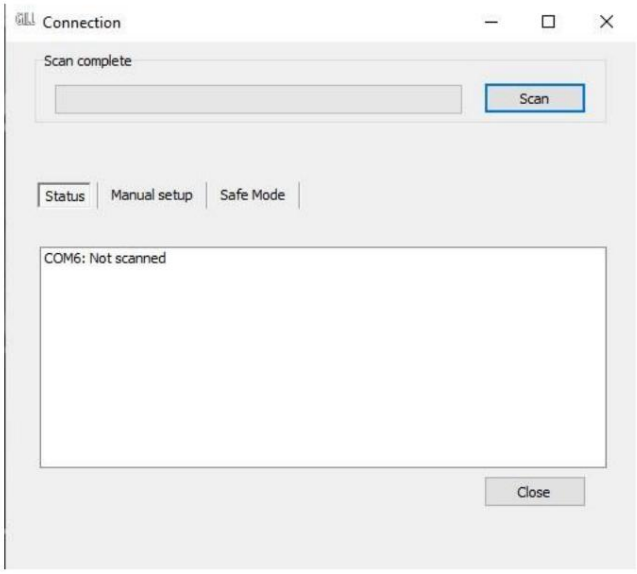
6.7.1 Resumen

El modo seguro de MaxiMet proporciona un medio para recuperar la comunicación con MaxiMet, independientemente de los ajustes de configuración que se hayan realizado. Por ejemplo, si la unidad se configuró para operación SDI-12 o Modbus, se puede usar el modo seguro para cambiar la opción de comunicación de nuevo a RS232 o RS422.

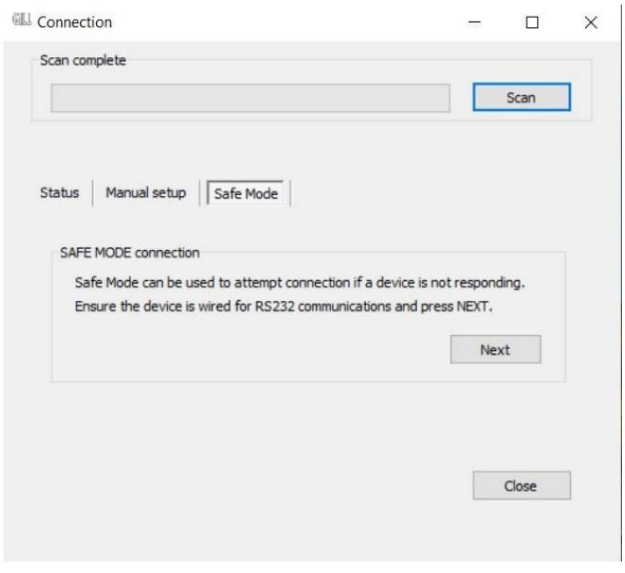
6.7.2 Modo seguro Método 1

Conexión

1. Conecte el MaxiMet para comunicación RS232 como se detalla en el párrafo 4.6.
2. Abra el software Gill MetSet (consulte el párrafo 6.2).
3. Haga clic en Conectar y leer. MetSet escaneará la configuración del puerto COM para un MaxiMet conectado, pero como el protocolo COMMS no coincide, inicialmente no podrá encontrar el MaxiMet.
4. Ahora haga clic en el botón Modo seguro.



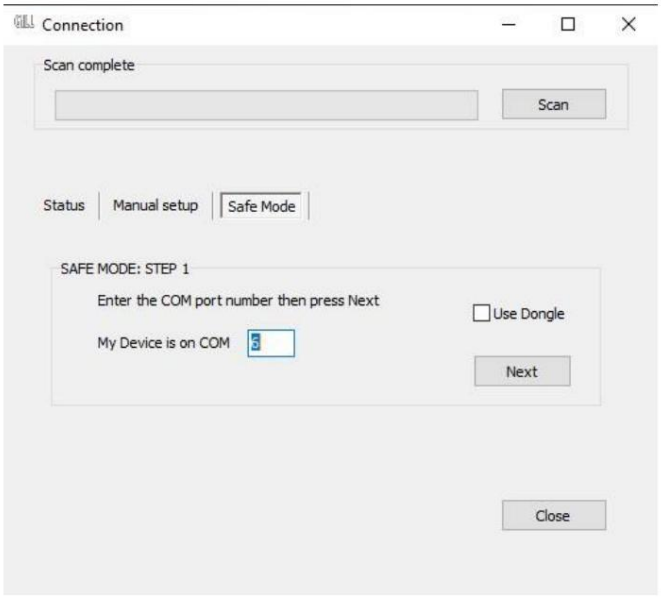
5. Asegúrese de que el MaxiMet esté cableado para operación y alimentación RS232 y haga clic en Siguiente.



Machine Translated by Google

6. Introduzca el número de conexión del puerto COM de MaxiMet.

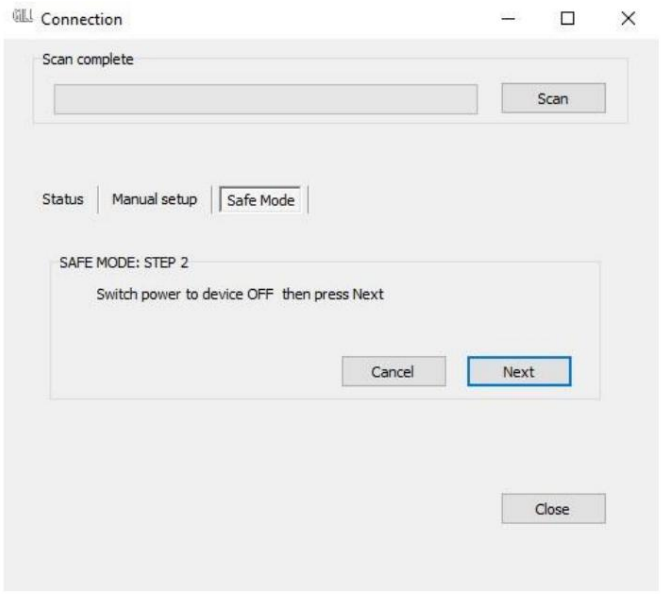
NOTA: La casilla de verificación Usar dongle solo se aplica cuando se usa un dispositivo MetConnect.



7. Asegúrese de que la energía esté ahora desconectada del MaxiMet.

NOTA: Si utiliza el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, desenchufe el cable de 9 vías conector de la base del MaxiMet.

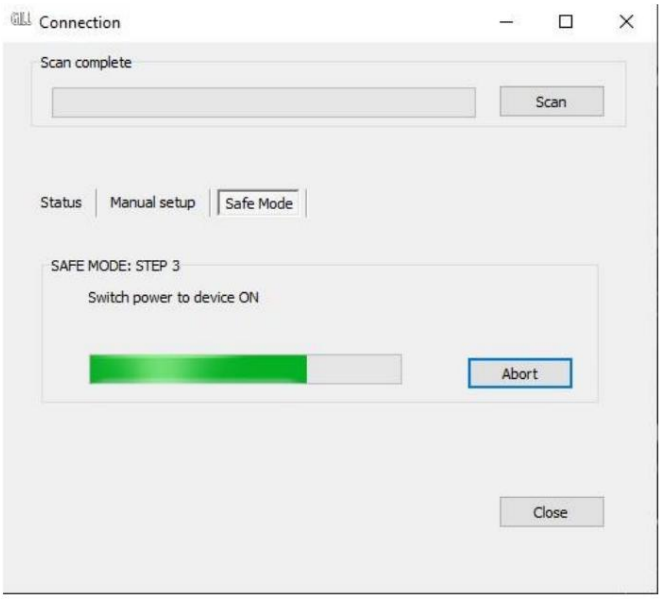
8. Ahora haga clic en Siguiente.



Machine Translated by Google

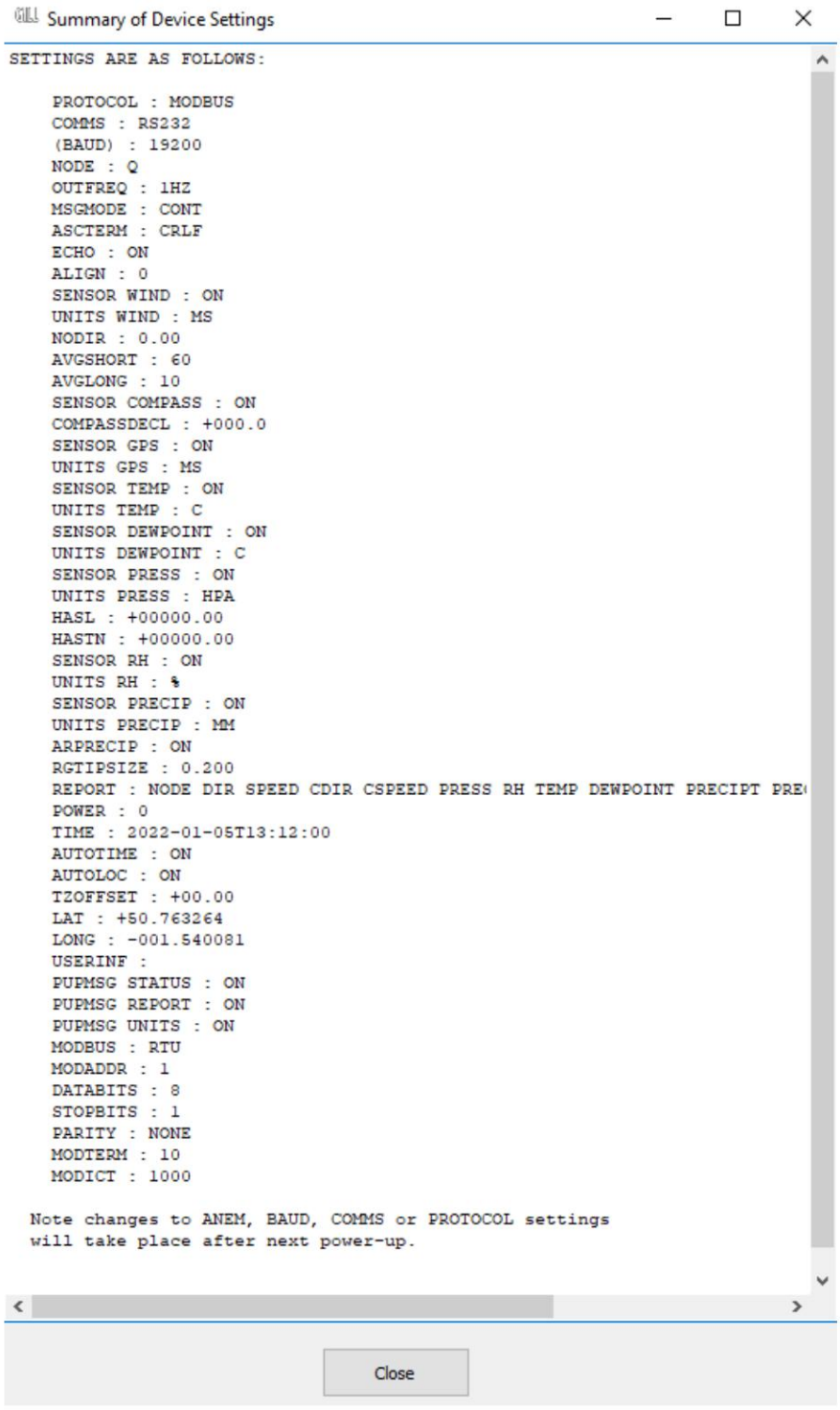
9. Vuelva a conectar la energía al MaxiMet.

NOTA: Si utiliza el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, conecte el conector de 9 vías conector a la base del MaxiMet.



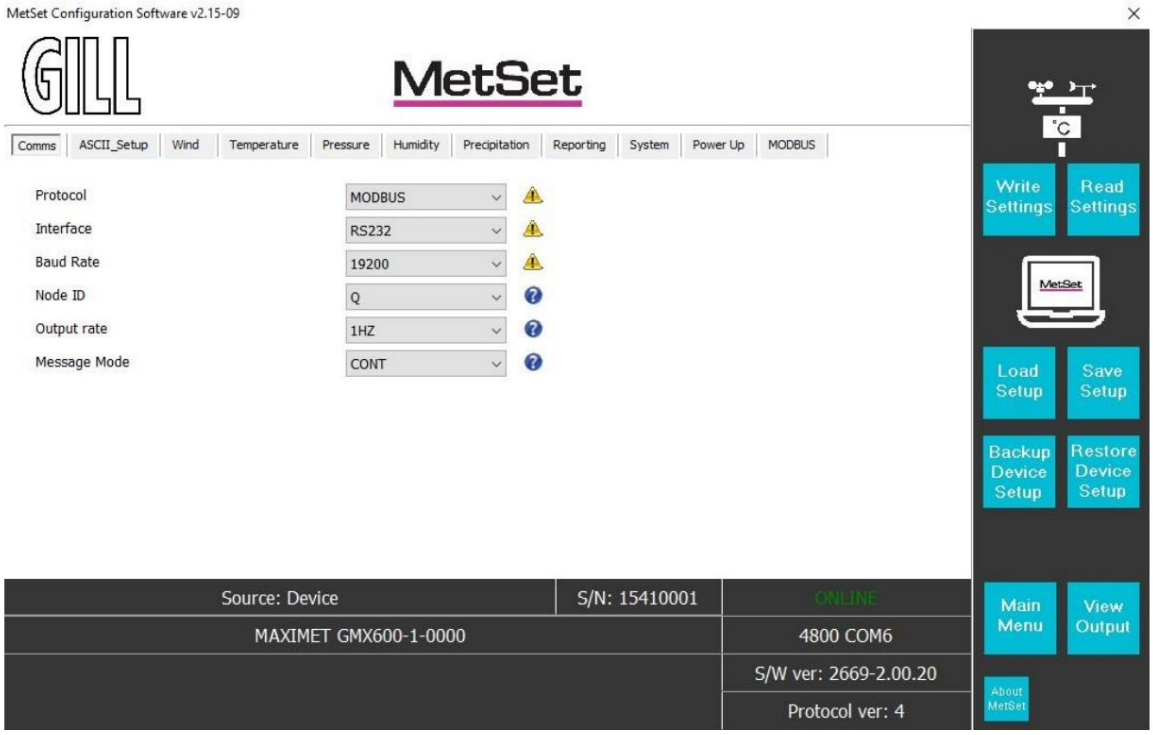
Machine Translated by Google

10. El dispositivo ahora se conectará y mostrará un Resumen de la configuración del dispositivo.



Machine Translated by Google

11. MetSet ahora abre una conexión de modo seguro de 4800 baudios desde la cual ahora se pueden leer todas las configuraciones y cambiado



Machine Translated by Google

6.7.3 Modo seguro Método 2

Conexión

1. Conecte el MaxiMet para comunicación RS232 como se detalla en el párrafo 4.6.

   Nota: En esta etapa, el suministro de MaxiMet debe estar apagado.

   Si utiliza el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, desenchufe el conector de 9 vías desde la base del MaxiMet.

2. **Abra un programa de terminal, por ejemplo, Gill Wind Software (que se puede obtener de**

   http://www.gillinstruments.com/main/software.html) o programa de terminal equivalente, por ejemplo Tera-Term, masilla, etc.

   Nota: si utiliza el software Gill Wind, las funciones de herramientas no se aplican.

3. Establezca el puerto serie en la conexión del puerto COM requerida utilizando el menú desplegable y haga clic en el botón Aceptar.

4. Establezca la tasa de baudios en 4800 mediante el menú desplegable. Aparecerá una pantalla de terminal Wind en blanco. abrió.

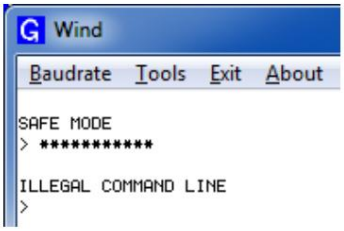
5. Haga clic con el botón izquierdo del mouse en la pantalla de terminal en blanco.

6. Mantenga presionada la tecla * (asterisco) en el teclado.

7. **Con la tecla * todavía presionada, encienda el MaxiMet. Si usa el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, enchufe el conector de 9 vías a la base del MaxiMet.**

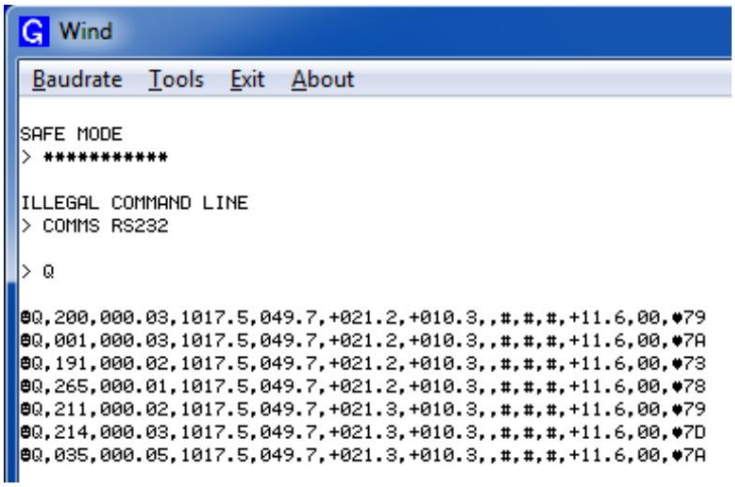
   Esto resultará en colocar la unidad en MODO SEGURO.

8. Presione Entrar para comenzar una nueva línea (Ignorar línea de comando ilegal).



Para cambiar ahora la comunicación de, digamos, SDI-12 (o Modbus) o RS422 o RS485 a RS232 predeterminado:

1. Escriba COMUNICACIONES RS232 y presione Entrar.
2. Escriba Q y presione Entrar para salir del MODO SEGURO.
3. Los datos ahora se desplazarán en la pantalla.



4. Cierre el programa Wind o terminal de 4800 baudios.
5. **Apague el MaxiMet y vuelva a aplicar energía.**
6. Abra el software Gill MetSet y lea la configuración/cambie la configuración según sea necesario.

Machine Translated by Google

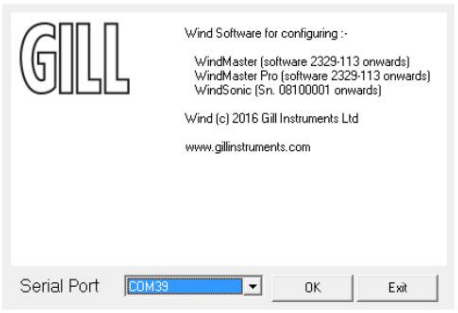
6.8. Uso de un programa de terminal para ejecutar la función de inclinación de verificación de MaxiMet

Para aquellas unidades MaxiMet que tienen una salida de función de inclinación, es posible usar un comando Verificar inclinación que da como resultado solo información de inclinación X, Y, Z (y salida de brújula con modelos de salida de viento) a 4 Hz con precisión de punto decimal adicional, si esto será necesario para la configuración de la instalación.

1. Para habilitar esta función de inclinación, es necesario que el MaxiMet esté configurado y cableado para comunicación TX/RX bidireccional de datos RS232 o RS422 y se debe usar un convertidor adecuado para conectar el MaxiMet a una PC que ejecuta un programa de terminal.

2. Luego, conecte la salida de datos MaxiMet a una PC y abra un programa de terminal, por ejemplo, Gill Wind software (tenga en cuenta que las funciones de las herramientas del software Wind no son aplicables).

3. Seleccione la conexión del puerto COM requerida, por ejemplo, COM 39.



4. Seleccione la velocidad en baudios del menú desplegable para que coincida con la configuración de MaxiMet (predeterminada 19200 baudios).

5. Los datos de MaxiMet deberían aparecer en la pantalla.

6. Escriba 7. * (asterisco) para configurar el MaxiMet en MODO DE CONFIGURACIÓN.

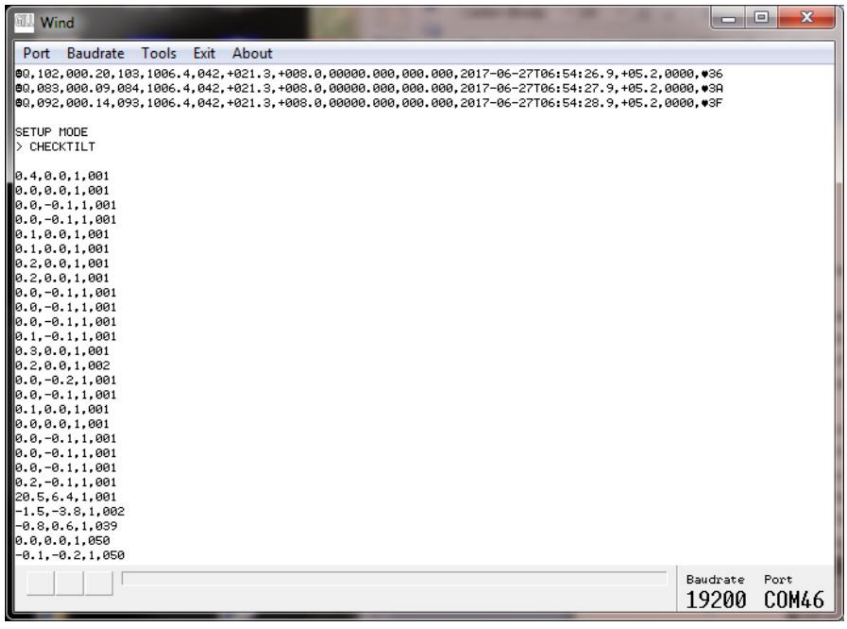
Escriba CHECKTILT y presione la tecla Enter para la salida de datos de 4 Hz.

8. Ajuste el posicionamiento de MaxiMet para lograr los ángulos de inclinación requeridos, por ejemplo, 0,0, 0,0,1 para una posición horizontal ideal. configurar.

9. Para aquellas unidades con una brújula instalada, use la lectura de la brújula para ayudar con MaxiMet North alineación si es necesario.

10. Para volver a la salida de medición normal preconfigurada de MaxiMet, apague y luego encienda subir la unidad.

Nota: La función Verificar inclinación no es una configuración memorizada y tan pronto como se restablece la alimentación, la unidad vuelve a su configuración de salida de cadena de datos preconfigurada.



Machine Translated by Google

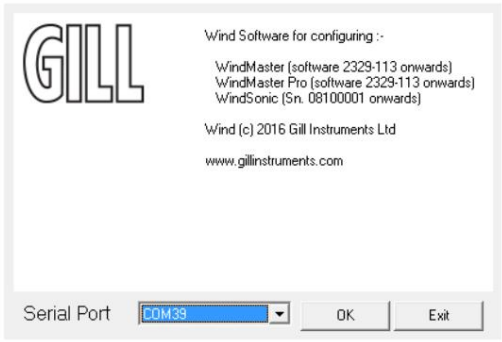
6.9. Uso de un programa de terminal para configurar la fecha y la hora de MaxiMet

Como alternativa al uso de MetSet para configurar la hora de MaxiMet, lo que podría agregar un retraso en la configuración de la hora, ya que MetSet guarda la configuración (hasta 60 segundos), MaxiMet TIME se puede configurar manualmente con una precisión potencialmente mayor en comparación con una hora de referencia de la siguiente manera:.

1. Con el MaxiMet configurado y cableado para comunicación TX/RX bidireccional de datos RS232 o RS422 a través de un convertidor adecuado, conecte el MaxiMet a una PC que ejecute un programa de terminal.

2. Abra un programa de terminal, por ejemplo, el software Gill Wind (tenga en cuenta que las funciones de las herramientas del software Wind no están disponibles). aplicable) o Tera Term o Putty, etc.

3. Seleccione la conexión del puerto COM requerida, por ejemplo, COM 39.



4. Seleccione la velocidad en baudios para que coincida con la configuración de MaxiMet (predeterminada 19200 baudios).

5. Los datos de MaxiMet deberían aparecer en la pantalla.

Q,027,000.23,311,1018.8,041,+025.4,+011.5,0002,2017-06-01T15:21:30.0,+05.2,0000,18
Q,045,000.14,330,1018.8,041,+025.4,+011.5,0002,2017-06-01T15:21:31.0,+05.2,0000,1A

6. Tipo * (asterisco) para configurar el MaxiMet en MODO DE CONFIGURACIÓN.

7. Escriba HORA y presione la tecla Intro de la PC para mostrar la fecha y la hora actuales (y el formato).
HORA = 2017-06-01T15:25:00

8. Para establecer una nueva HORA, elija una Hora conveniente en el futuro, digamos 5 minutos antes.

9. Ahora escriba la nueva Fecha/Hora en el siguiente formato:-
HORA 2017-06-01T15:30:00
(Año/Mes/Día/Horas/Minutos/Segundos)

10. Usando un reloj de referencia preciso que muestre la hora actual, compárelo con la hora establecida anteriormente.

11. Cuando los dos TIEMPOS coincidan, presione la tecla Enter de la PC para actualizar el MaxiMet TIME al tiempo de referencia.

12. Escriba Q y presione la tecla Intro para regresar el MaxiMet al modo de Medición con la información actualizada. Lectura de TIEMPO.

Machine Translated by Google

7. VISUALIZACIÓN DE LA CADENA DE DATOS MAXIMET

7.1. Use MetSet para ver la cadena de datos de MaxiMet

Instale el software MetSet V2.12.01 en adelante en una PC desde el sitio web de Gill en:

http://gillinstruments.com/main/software.html

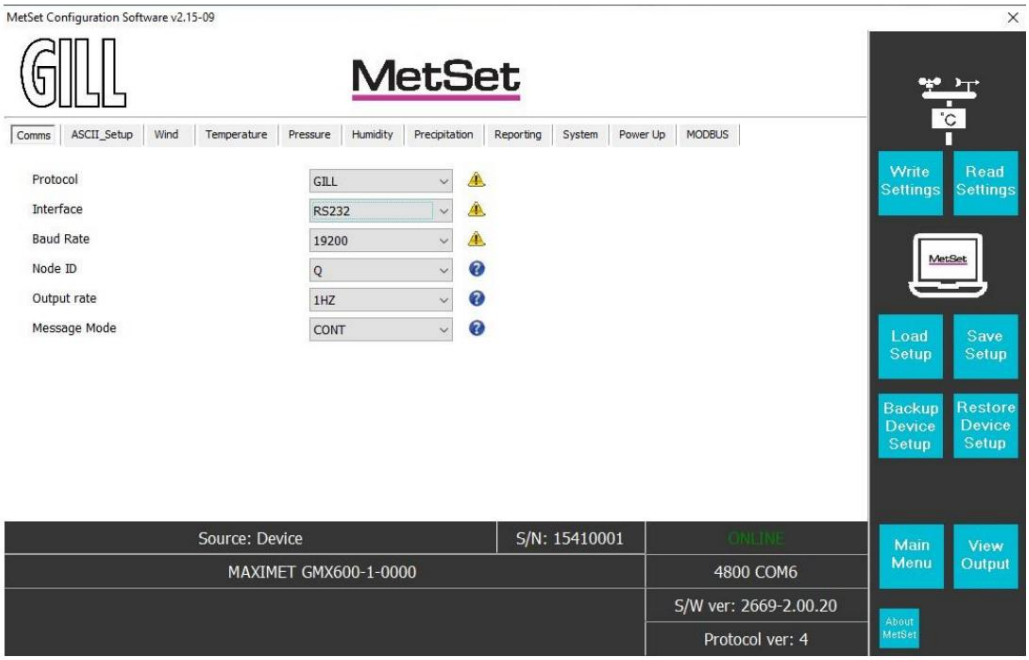
El software MetSet le permite ver gráficamente la cadena de datos de MaxiMet. Antes de que pueda usar MetSet, verifique que MaxiMet esté conectado correctamente a un puerto COM serie o puerto COM USB en su PC.

Notas: MetSet es compatible con unidades conectadas RS232 y RS422 configuradas solo para salida ASCII y NMEA.

MetSet no leerá cadenas de datos SDI-12 o Modbus.

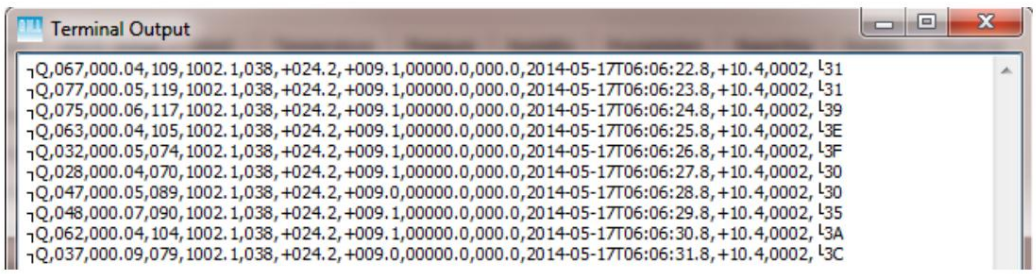
Apertura de MetSet

1. Haga clic en el botón MetSet **Connect and Read .** MetSet mostrará la pantalla de edición.
2. Haga clic en el botón **Ver salida .**



3. Se mostrará la cadena de datos de MaxiMet.

Nota: Este programa de terminal solo puede leer datos de MaxiMet, no puede usarse para enviar comandos al MaxiMet.



Machine Translated by Google

7.2. Uso del software Gill MetView para ver la cadena de datos MaxiMet

Instale el software MetView (V2.07-01 en adelante) en una PC desde el sitio web de Gill en:

http://gillinstruments.com/main/software.html

El software MetView le permite ver los datos de MaxiMet visualmente y tiene una sencilla función de registro de datos.
Antes de que pueda usar MetView, verifique que MaxiMet esté correctamente conectado a un puerto serial COM o puerto USB COM en su PC.

Notas: MetView es compatible con unidades conectadas RS232 y RS422 configuradas solo para ASCII.

MetView no leerá cadenas de datos NMEA, SDI-12 o Modbus.

Requiere el uso del software MetView versión 2.07-01 y superior para leer los datos de MaxiMet.

7.2.1 Abriendo MetView

Haga clic en el botón MetView en el escritorio de su PC o seleccione **Inicio > Programas > MetView > MetView.**

La ventana del Centro de control de MetView se muestra de la siguiente manera:



La conexión es 'Solo recepción' Use

(marque) si la conexión MaxiMet a la PC solo tiene cables de transmisión conectados y una versión MetSet de la configuración actual del dispositivo está disponible para cargar a MetView. Seleccione la casilla de verificación 'La conexión es 'solo recepción' y haga clic en el botón Escanear. Cargue un archivo de dispositivo generado por MetSet desde una ubicación de PC como se indica.

Conectar con el primer dispositivo encontrado

Seleccionar esta casilla (configuración predeterminada) significa que si se conectan varios MaxiMet a la PC, MetView se conectará al MaxiMet conectado al puerto COM con el número más bajo.

Si la opción 'Conectar al primer dispositivo encontrado' no está seleccionada, todas las conexiones del puerto COM de MaxiMet conectadas se mostrarán cuando se seleccione el botón Escanear.

Botón de escaneo

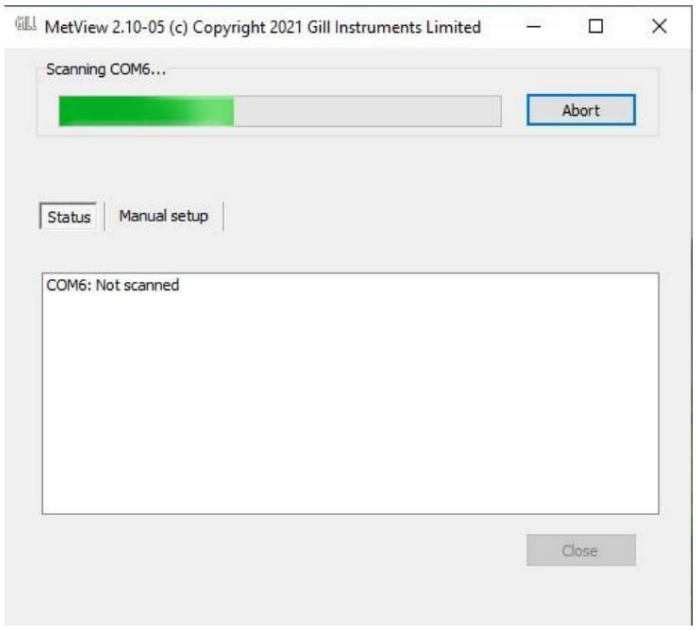
Si los cables de transmisión y recepción de MaxiMet están conectados a la PC, utilice el botón Escanear para conectarse a MetView.

Machine Translated by Google

7.2.2 Búsqueda de dispositivos

Para configurar las comunicaciones entre MetView y un MaxiMet conectado:

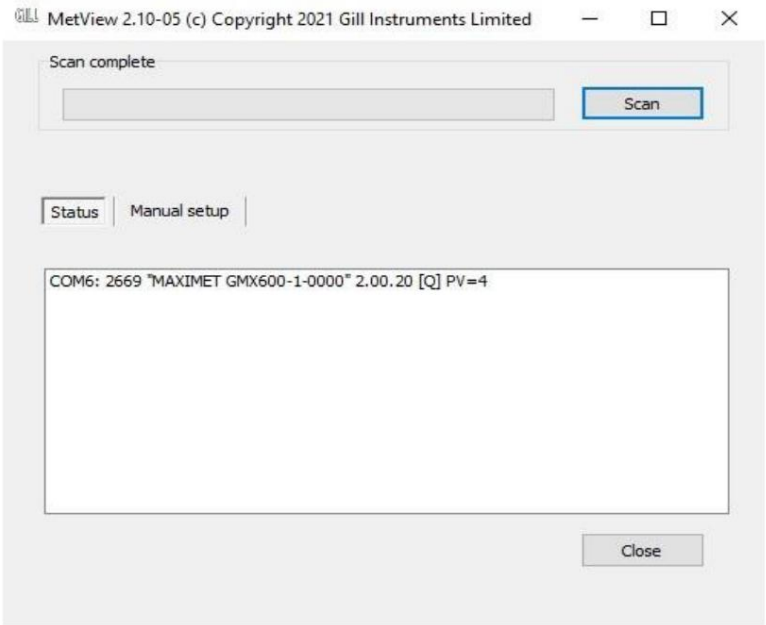
1. Haga clic en el botón **Escanear** para buscar los puertos COM disponibles para las unidades MaxiMet conectadas.



una. Si se ha seleccionado **Conectar con el primer dispositivo encontrado,** MetView automáticamente conéctese a MaxiMet en el puerto COM 6 (se conecta primero a los números más bajos) y abra la pantalla de vista de datos de MaxiMet que muestra todos los parámetros de MaxiMet que se han habilitado como salidas.

b. Si **Conectar con el primer dispositivo encontrado** no está seleccionado, haga clic en el botón Escanear. MetView permitirá que se realice la conexión MaxiMet requerida utilizando el menú desplegable resaltado con fondo azul.

2. Seleccione Conectar para ir a la pantalla de visualización de datos.
3. Para seleccionar el otro MaxiMet, en la pantalla de vista de datos, seleccione el botón Desconectar y use el menú desplegable a continuación para seleccionar y conectarse al nuevo MaxiMet.



Machine Translated by Google

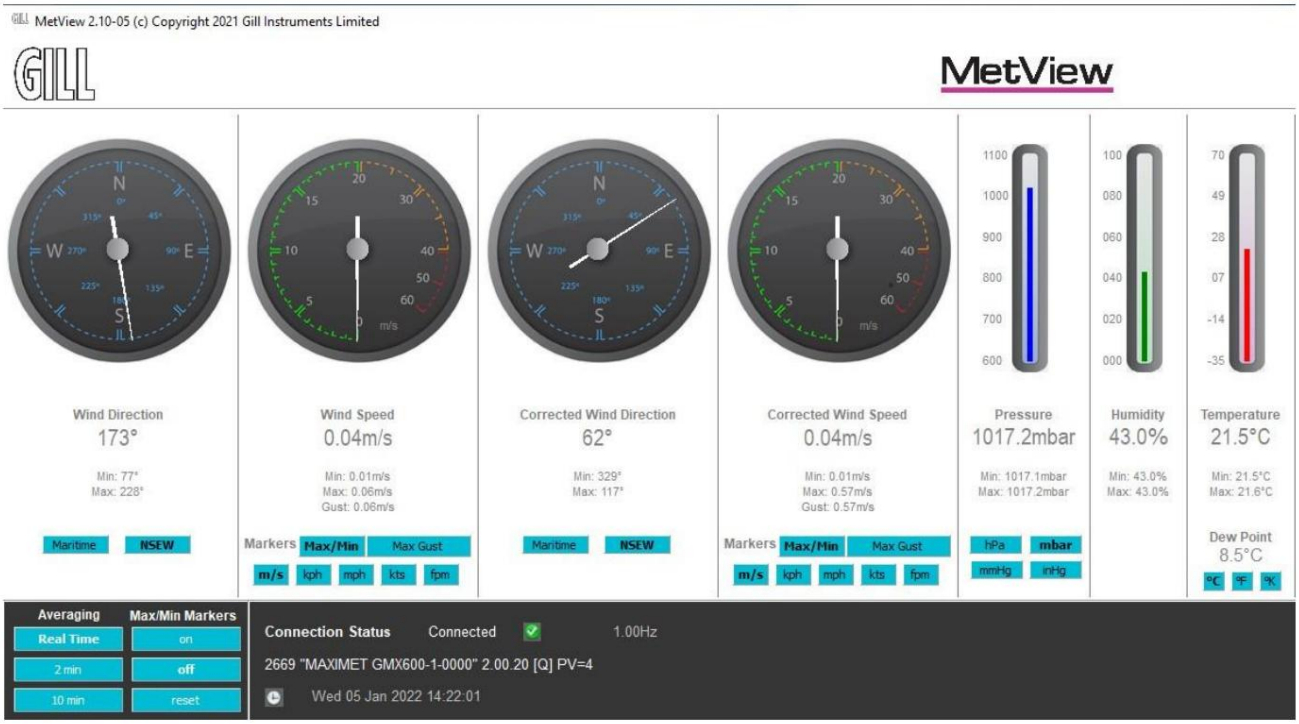
7.2.3 La consola MetView

Cuando está conectado correctamente, MetView muestra su consola de monitoreo de datos. Esto consiste en medidores para todos los parámetros habilitados para MaxiMet.

Los botones debajo de cada uno de los indicadores le permiten elegir las unidades mostradas y otras opciones. Cada indicador también muestra los valores máximos y mínimos registrados durante la sesión actual. El indicador de velocidad del viento también muestra la velocidad máxima de ráfaga.

Nota: MetView no mostrará datos si la unidad está configurada para formato Modbus o SDI-12.

A continuación se muestra un ejemplo de pantalla MetView (parte de) (salida predeterminada del GMX600).



Indicadores de estado de conexión

Lectura	Función
Garrapata de fondo verde	Indica que MaxiMet está registrando o comunicándose con MetView correctamente, así como leyendo la versión de firmware de MaxiMet.
Cruz de fondo rojo	Indica que el MaxiMet no está registrando ni conectado/comunicándose con MetView.
1,00 Hz	Indica la velocidad de salida del MaxiMet cuando está conectado. Lee cuando la unidad se comunica correctamente con MetView.
Wed 05 Aug 2015 12:34:45 Indicación	de fecha y hora de PC en tiempo real.

A continuación se muestra la pantalla de salida predeterminada restante de MetView GMX600



Machine Translated by Google

Notas: No hay indicadores asociados con las lecturas digitales anteriores.

El orden en que se muestran los instrumentos en la pantalla MetView refleja el orden en que aparecen los datos del instrumento en la cadena de datos MaxiMet.

7.2.4 Opciones de visualización de la consola MetView

Las unidades que se muestran en **negrita** en la pantalla de MetView indican la configuración predeterminada.

Opciones de escala y unidades de medida de MetView

Los botones de la consola MetView pueden convertir datos del MaxiMet para leer diferentes unidades de medida o escala ajustes, o en el caso de las lecturas de viento, el tipo de visualización (p. ej., marítimo, NSEW).

Los ajustes de MetView en pantalla no alteran los ajustes de configuración reales de MaxiMet o los parámetros de datos registrados de MaxiMet y las unidades de medida.

Opciones de promedio de MetView

Ajuste	Función
Tiempo real	Elija este botón para no promediar
2 minutos	Seleccione el promedio móvil de 2 minutos en pantalla para todas las lecturas del sensor
10 minutos	Seleccione el promedio móvil de 10 minutos en pantalla de todas las lecturas del sensor

Marcadores Máx./Mín. de MetView

Ajuste	Función
Apagado	Marcadores máximos y mínimos en todos los indicadores aplicables apagados
En	Marcadores máximos y mínimos en todos los indicadores aplicables activados
Reiniciar	Restablezca todos los marcadores de máximo/mínimo de indicador aplicables y todos los indicadores digitales. Lectura máxima/mínima a voluntad

Opciones de configuración de la pantalla MetView

Ajuste	Función
Guardar ajustes	Guardará todas las configuraciones actuales de la pantalla de MetView en una ubicación de archivo como un archivo .msf para su posterior recuperación si es necesario.
Cargar configuración	Cargará y actualizará la pantalla de MetView con una configuración de archivo .msf previamente guardada. Para usar cuando solo está disponible una conexión de transmisión MaxiMet
Configuración por defecto	Regresará todas las configuraciones de la pantalla MetView a los valores predeterminados de fábrica.

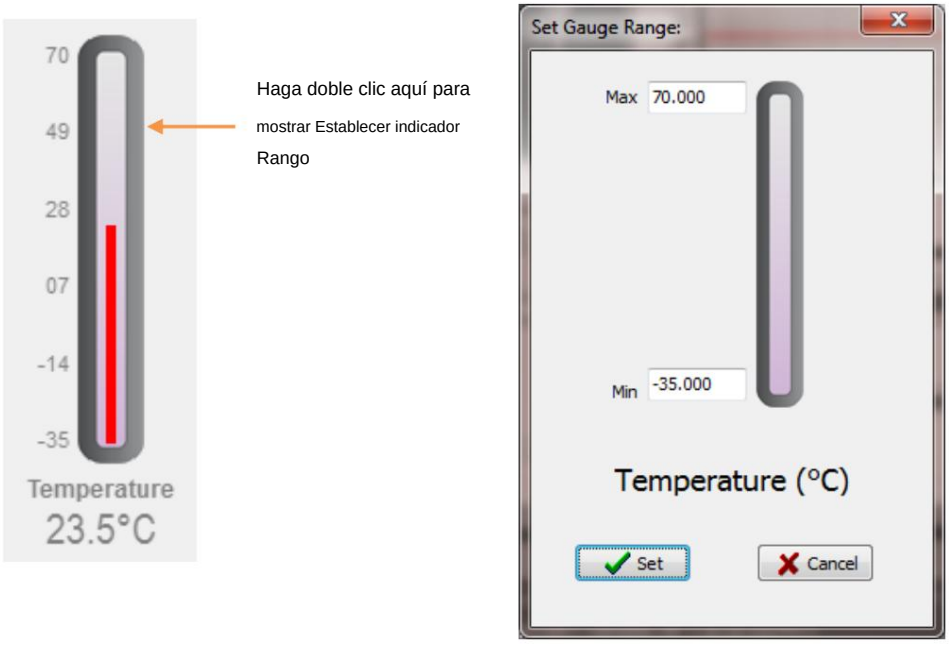
Machine Translated by Google

7.2.5 Rangos y gráficos de medidores MetView

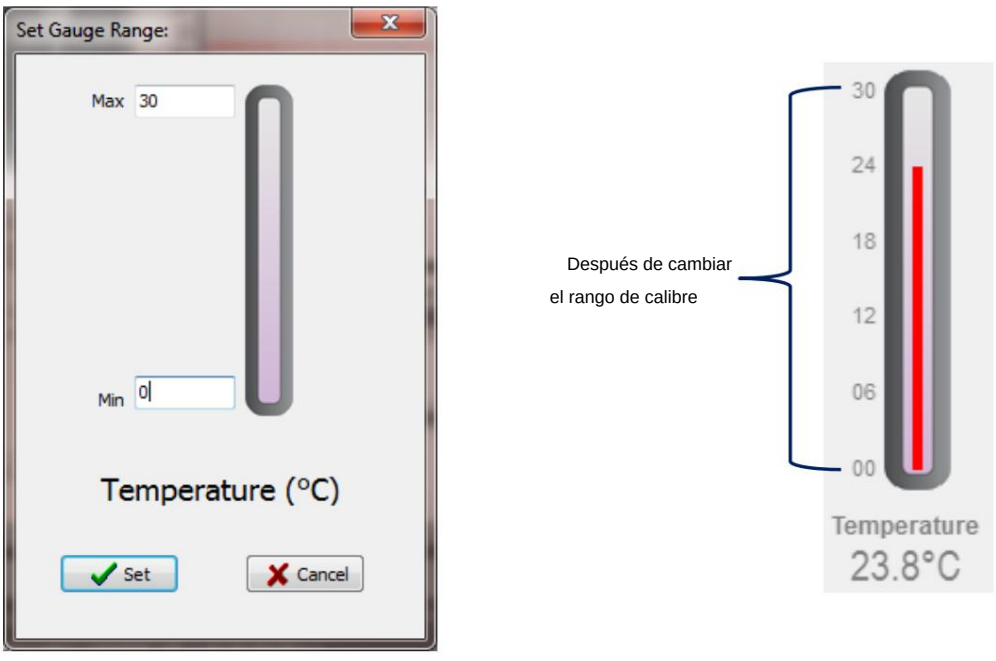
Ajustes de rango de indicador

Los rangos de indicador estilo termómetro MetView se pueden modificar para ver los cambios en las lecturas del sensor de manera más visible. Estos cambios solo afectan la configuración de MetView y no afectan la salida de MaxiMet ni los datos registrados. Por ejemplo, si el rango de medición de temperatura típico requerido es de 0 a +30 °C, entonces el rango del indicador de temperatura se puede ajustar para reflejar esto.

1. Coloque el puntero del mouse sobre el indicador de visualización de temperatura y haga doble clic para que aparezca la pantalla Establecer rango de indicador. Cambie las lecturas Min y Max a los valores requeridos, por ejemplo Min: 0, Max: +30.
2. Haga clic en Establecer. El rango del indicador de temperatura se actualizará para reflejar el cambio.



1 Abra la ventana Establecer rango de indicador haciendo doble clic en el indicador de pantalla



2 Cambie los valores Máx. y Mín. según sea necesario y haga clic en Establecer para actualizar la pantalla.

medir

Machine Translated by Google

Gráficos

MetView permite acceder a los datos detectados durante el último minuto, la última hora y las últimas 24 horas y mostrarlos en un gráfico.

Nota: Los datos solo se muestran hasta el momento en que se selecciona la función de gráfico; la grafica no esta actualizada una vez abierto. Los datos se recopilan desde el momento en que se abre MetView y se leen datos de un MaxiMet.



Haga doble clic en la lectura para que aparezca el gráfico.



Haga clic en los botones Último minuto, Última hora o Últimas 24 horas según sea necesario para ver los datos.

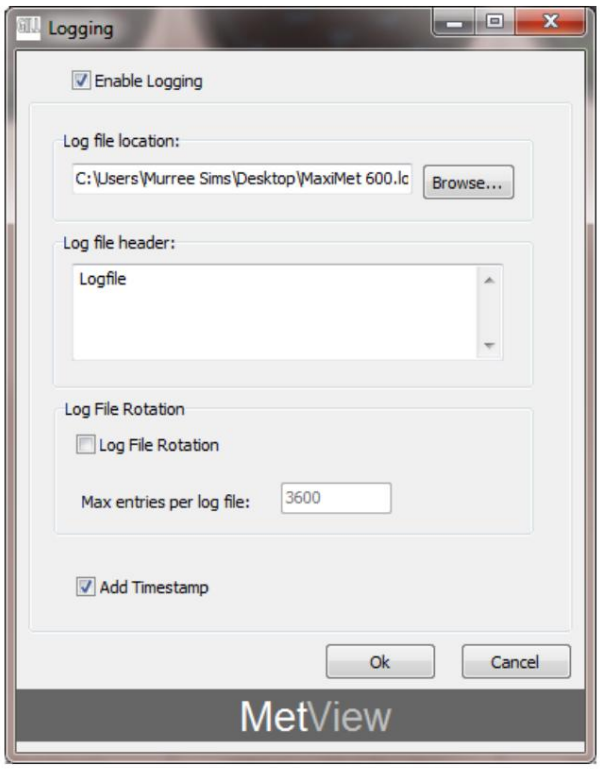
Machine Translated by Google

7.2.6 Registro de datos

Nota: MetView registra datos según la configuración de MaxiMet, no según la configuración de la consola de MetView.

Para comenzar, haga clic en el cuadro de botón **Registro** 

en la consola MetView abierta. El cuadro de diálogo de registro que se muestra.



Configure un archivo de registro: Seleccione **Habilitar registro** (agrega una marca a la casilla).

Ubicación del archivo de registro: Haga clic en el botón **Examinar** para identificar la carpeta donde desea almacenar el archivo de datos. Introduzca el nombre del archivo.

Encabezado del archivo de registro: Si es necesario, escriba algunas notas sobre los datos que se van a registrar que aparecerán en la parte superior del archivo de registro de datos guardado.

Rotación de archivos de registro: Configure el registro segmentado con la longitud de cada archivo registrado determinada por el número ingresado en el cuadro de texto a continuación. La cifra 3600, por ejemplo, significa que la longitud de cada archivo de registro será de 3600 líneas de datos. El número máximo de entradas por archivo de registro está limitado a 65535 y se puede crear un máximo de 2048 archivos de registro.

Agregar marca de tiempo: Seleccione para agregar fecha y hora al archivo de datos registrados tomado del reloj de la PC.

Para comenzar a iniciar sesión: Verifique que la opción **Habilitar registro** esté seleccionada.
Haga clic en el botón **Aceptar** para comenzar a iniciar sesión y volver a la consola.

Nota: Para mostrar que los datos se están registrando, el icono del botón de registro cambia de una cruz con un rojo fondo a una garrapata con un fondo verde.



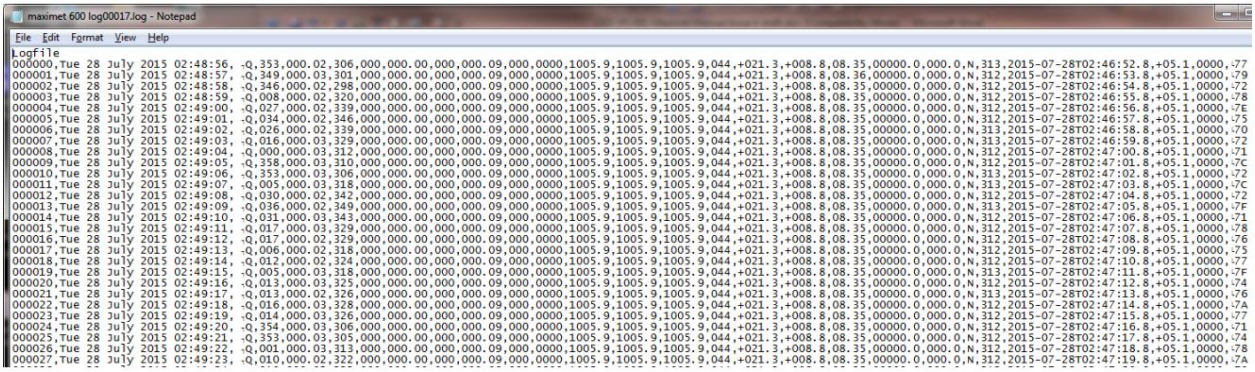


Machine Translated by Google

Para detener el registro: Haga clic en el botón **Registro** en la consola de MetView. Borrar **Habilitar registro** casilla de verificación

Haga clic en el botón **Aceptar .** Si el registro se ha detenido, el botón de registro muestra una cruz de fondo rojo en lugar de la marca de verificación de fondo verde (ver arriba).

A continuación se muestra un ejemplo del archivo .log de datos MaxiMet registrado abierto por el Bloc de notas:



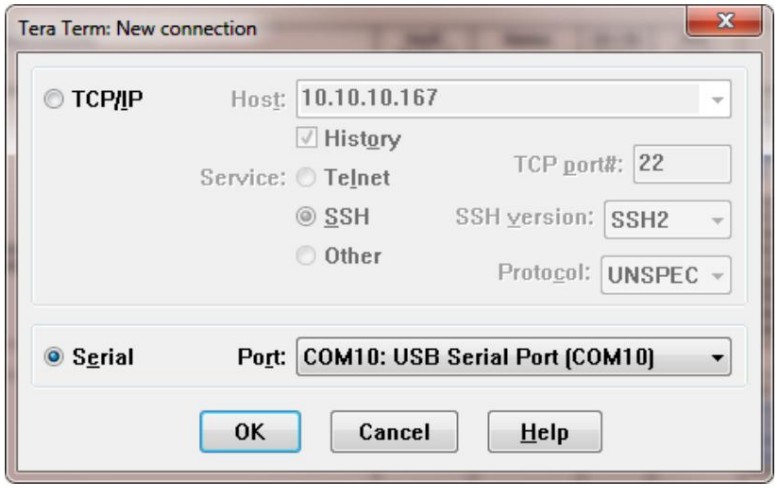
7.3. Use un programa de terminal para ver la cadena de datos de MaxiMet

Hay muchos programas de terminal que pueden usarse para ver la cadena de datos de MaxiMet, por ejemplo

HyperTerminal, Putty, Tera Term, etc.

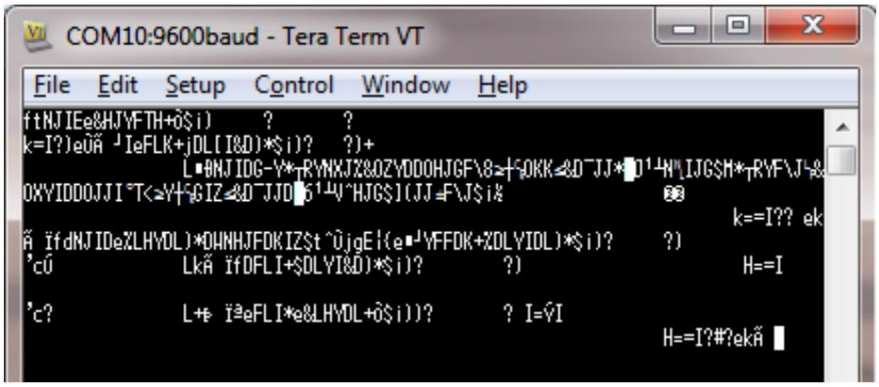
Si, por ejemplo, se utiliza Tera Term:

1. Término Tera abierto.
2. Seleccione Serie.
3. Seleccione el puerto COM conectado a MaxiMet.
4. Haga clic en Aceptar.



Machine Translated by Google

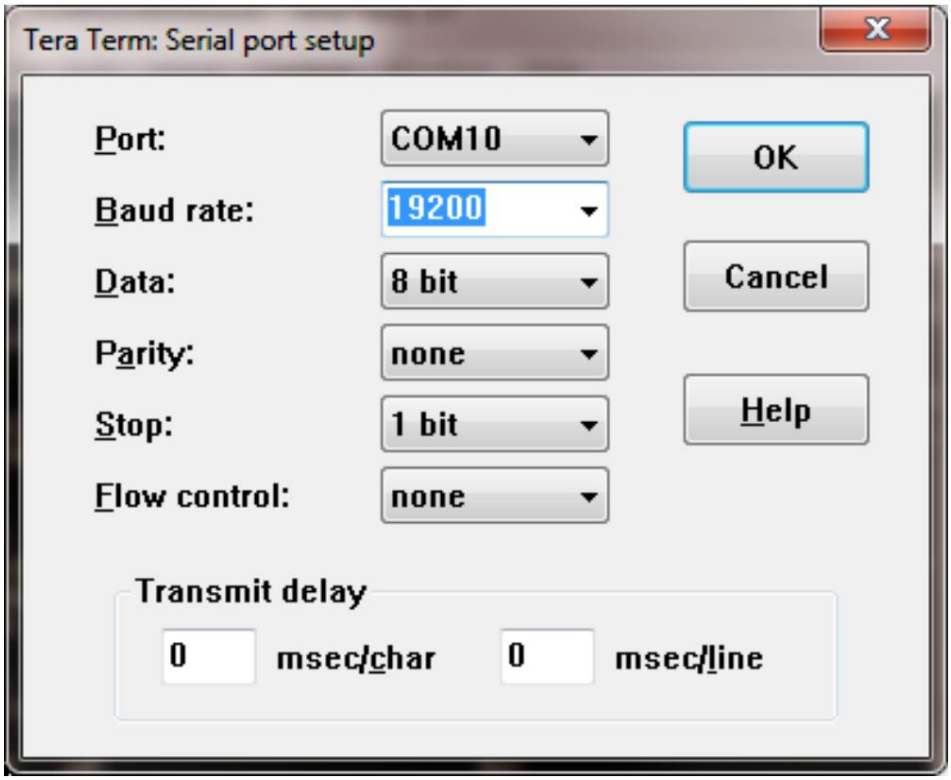
5. Tera Term se abre a 9600 baudios de manera predeterminada, pero MaxiMet usa 19200 de manera predeterminada, así que cambie Tera Fijación de la tasa de baudios a 19200.



una. Seleccione Configuración en el menú superior. b.

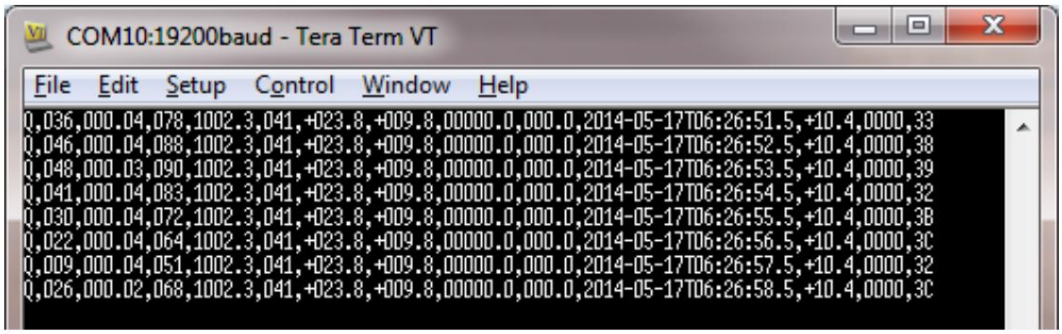
Haga clic en Puerto serie en el menú desplegable. C. Cambie la tasa de baudios a 19200.

d. Haga clic en Aceptar.



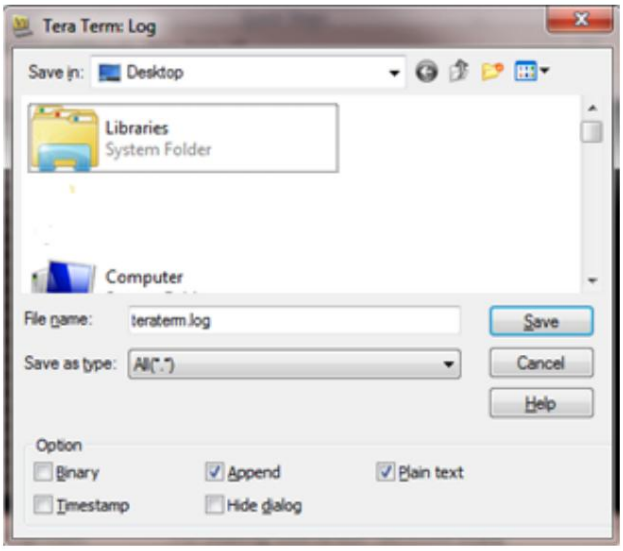
Machine Translated by Google

Los datos se generarán de la siguiente manera:

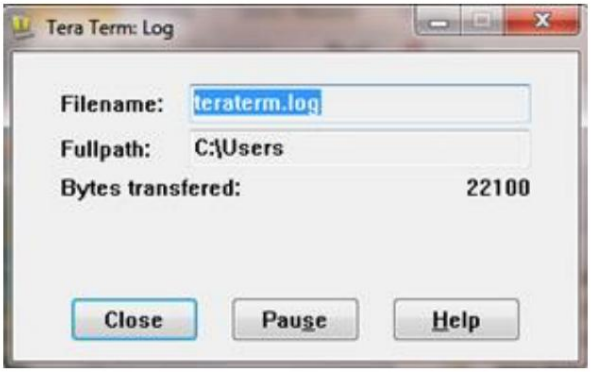


Creación de un archivo de registro

1. Seleccione **Archivo > Registro.**
2. Seleccione **Guardar en** destino, por ejemplo, Escritorio.
3. Agregue el nombre del archivo de registro en **Nombre de archivo,** por ejemplo, teraterm.
4. Marque las opciones según sea necesario, por ejemplo, Marca de tiempo.
5. Haga clic en **Guardar.**



6. El siguiente cuadro de diálogo se abrirá en el escritorio de la PC.

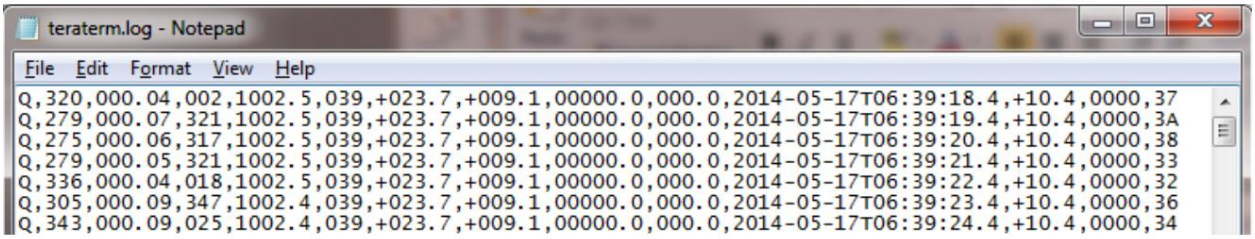


7. Para detener el registro, haga clic en el botón **Cerrar .**

Machine Translated by Google

Comprender los datos registrados Los

datos registrados se almacenan en un archivo con una extensión .log . Esto se puede ver en cualquier editor de texto/HTML o aplicación de hoja de cálculo.



8. MANTENIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

8.1. Limpieza y Manipulación

Lo ideal es que al instalar la unidad maneje con guantes sin pelusa y desengrase la unidad para reducir la acumulación de depósitos.

8.2. mantenimiento

No hay partes móviles que requieran mantenimiento de rutina.

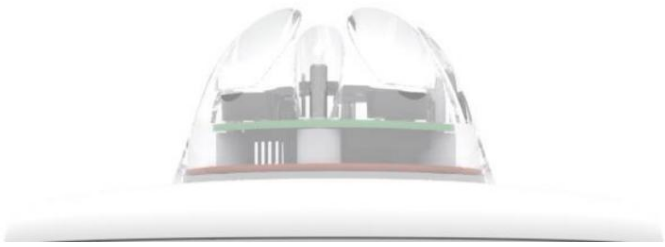
Abrir la unidad o romper el sello de seguridad anulará la garantía y la calibración.

En caso de falla, antes de devolver la unidad a su distribuidor autorizado de Gill, se recomienda que:

- Todos los cables y conectores se revisan por continuidad, malos contactos, corrosión, etc.
- Se realiza una prueba de banco.
- Póngase en contacto con su proveedor para obtener asesoramiento si la falla persiste.

8.2.1 Sensor de precipitación

GMX240, 400, 551, 600 Pluviómetro de estado sólido



Los usuarios/distribuidores deben limpiar la cúpula de plástico con un paño suave que no suelte pelusa y, cuando sea necesario, con una solución de limpieza no agresiva, idealmente una vez a la semana. Cuando esto no sea posible, la limpieza debe realizarse durante las visitas regulares al sensor y al sitio. Se recomienda limpiar el sensor del pluviómetro cada 3 meses como mínimo.

Los usuarios pueden verificar el funcionamiento del pluviómetro realizando una simple prueba de funcionalidad rociando un poco de agua con una boquilla de niebla similar a la que se usa en muchos hogares para regar las plantas. El pluviómetro MaxiMet debe registrar una caída de lluvia incremental cuando se rocía con agua.

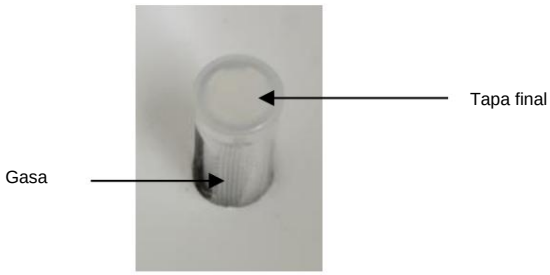
Machine Translated by Google

Pluviómetro de cubeta basculante GMX 551 Kalyx (se deben realizar controles similares en otros pluviómetros de cubeta basculante)

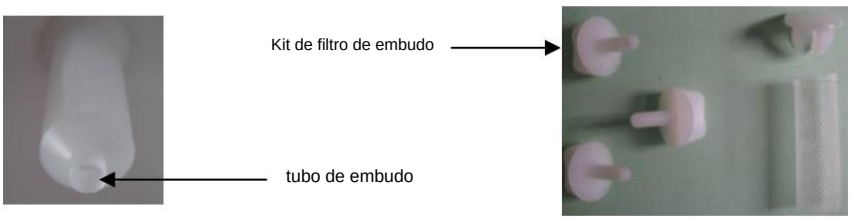
Los períodos de mantenimiento dependen del sitio, pero se debe considerar un mantenimiento periódico cada 2 o 3 meses. Para garantizar mediciones fiables y precisas, recomendamos realizar las siguientes comprobaciones en cada visita al pluviómetro.

Nota: Si el medidor todavía está conectado a un registrador de datos y el registrador está funcionando, se debe tener cuidado para evitar volcar la cuchara al realizar las siguientes operaciones.

- Inspeccione el embudo y el filtro en busca de daños u obstrucciones. En ciertas épocas del año las hojas pueden se han acumulado en el embudo. La suciedad y el polvo también pueden bloquear el filtro, impidiendo o reduciendo la tasa de flujo a un goteo lento al balde debajo. Las hojas se pueden quitar fácilmente del embudo.
- Desatornille los 3 tornillos de nailon que sujetan el embudo al conjunto de la caja y retire el embudo. • Retire la tapa del extremo del tubo del filtro; retire el material del filtro de gasa con cuidado.



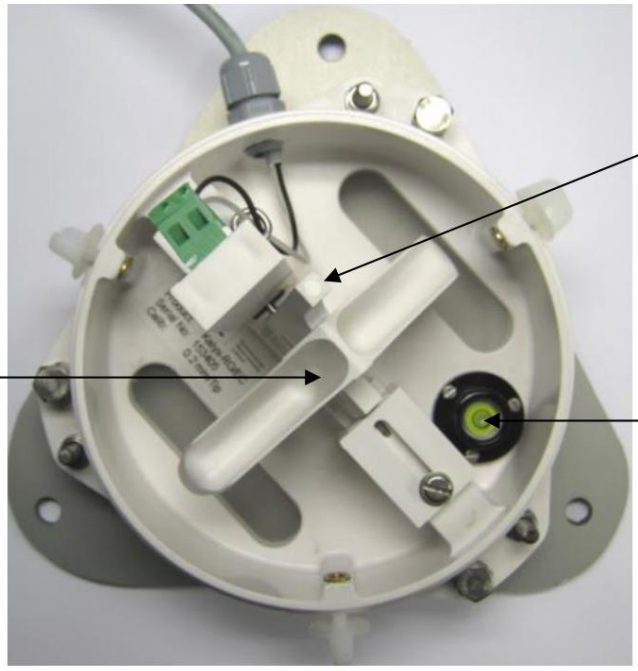
- La superficie exterior del embudo de plástico debe limpiarse con agua limpia y una esponja; esta voluntad en general, elimine cualquier moho en caso de que se haya permitido que crezca.
  No se deben usar productos químicos/detergentes si el agua se va a recolectar para un análisis posterior.
  De lo contrario, se pueden utilizar detergentes suaves si es necesario.
  El tubo del embudo interno que dirige el agua a los baldes basculantes puede necesitar limpieza. Use un limpiapipas o un pequeño cepillo de alambre con cerdas de nailon o una pieza similar para insertarlo en la tubería y limpiarla.



- Limpie o reemplace el filtro de gasa en el tubo del filtro y reemplace la tapa superior (para repuestos comuníquese con Gill instrumentos).

Machine Translated by Google

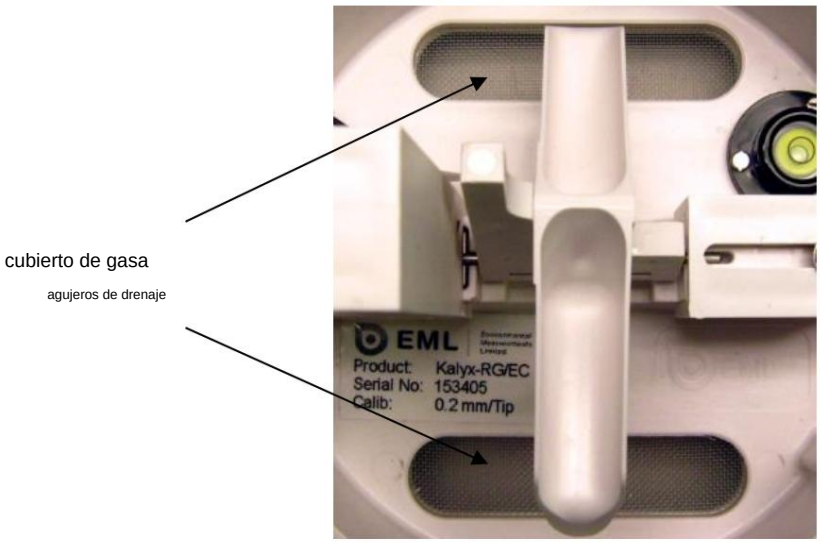
• Quite y limpie cualquier suciedad del balde basculante, teniendo cuidado de no volcar el balde si el
El pluviómetro aún se registra.



Verifique que el indicador aún esté nivelado. Es posible que el indicador se incline como resultado de pequeños movimientos del suelo, vandalismo, etc.

Habrá ocasiones en las que, por una u otra razón, el pluviómetro no registre o se desconecte del registrador. Durante estos tiempos, es una buena idea comprobar la rigidez del brazo de equilibrio del cucharón. La forma más fácil de hacer esto en el campo es intentar equilibrar el cucharón en su posición central. Debería ser muy difícil, si no imposible, lograr esto. Si el cucharón se equilibra fácilmente, examínelo detenidamente en busca de suciedad o desgaste en el pasador de pivote y los tubos del cucharón. Cualquier desgaste requerirá que la unidad sea reparada/reemplazada.

Hay dos ranuras de drenaje en la base del instrumento con una gasa que puede requerir una limpieza periódica. Levante con cuidado el conjunto del cubo basculante para tener acceso a las ranuras de drenaje para revisar/limpiar.



Machine Translated by Google

Vuelva a montar con cuidado las piezas del pluviómetro. Al volver a colocar el embudo en el ensamblaje de la base, verifique que el embudo interno no se ensucie con la cubeta basculante. Esto se puede comprobar vertiendo agua y comprobando si el balde se vuelca o, si todo el conjunto no está fijo en su posición, balanceando suavemente el balde y escuchando si se vuelca.

Las partes internas no requieren lubricación.

Notas: MaxiMet GMX550/551 se suministra sin pluviómetro.

La cifra de calibración Kalyx (0,2 mm) se puede ver en la etiqueta dentro del pluviómetro en la parte inferior de la cubeta y junto al conjunto de la punta.

Repuestos para pluviómetro GMX551 Kalyx

Póngase en contacto con Gi ll I nst r ument s

Pluviómetro aerodinámico Kalyx (n.° de pieza de Gill 1957-PK-070).

Recambios para pluviómetros Kalyx compuestos por:

• 3 tornillos de nailon para sujetar la cubeta al ensamblaje de la base. • 2 filtros de gasa tipo embudo. • 2 tapas superiores de retención de gasa de embudo.

8.2.2 Sensor solar



Los usuarios/distribuidores deben limpiar la cúpula de vidrio con un paño suave que no suelte pelusa y, cuando sea necesario, con una solución de limpieza no agresiva, idealmente una vez a la semana. Cuando esto no sea posible, la limpieza debe realizarse durante las visitas regulares al sensor y al sitio. Se recomienda que el sensor solar se limpie cada mes como mínimo.

Para mantener el cumplimiento de la norma ISO 9060, se recomienda devolver la unidad solar MaxiMet para su calibración cada 12 meses. En general, la calibración solar debe revisarse cada 24 meses como mínimo.

8.2.3 Módulos de brújula/GPS

Los dispositivos de brújula y módulo GPS no requieren mantenimiento. Si es necesario, devuelva el MaxiMet a Gill Instruments para verificar el funcionamiento de la brújula y el GPS (consulte el párrafo 8.6 para obtener detalles sobre cómo devolver la unidad).

Machine Translated by Google

8.2.4 Sensor de viento (WindSonic)



Si hay acumulación de depósitos en la unidad, debe limpiarse suavemente con un paño humedecido con detergente suave. No se deben usar solventes y se debe tener cuidado para evitar rayar cualquier superficie. Se debe permitir que la unidad se descongele naturalmente después de haber estado expuesta a condiciones de nieve o hielo, NO intente
para quitar el hielo o la nieve con una herramienta.

No hay partes móviles ni partes reparables por el usuario que requieran mantenimiento de rutina. mantenimiento.

Abrir la unidad o romper el sello de seguridad anulará la garantía y el
calibración.

8.2.5 Barómetro

El dispositivo de barómetro está ubicado internamente y el usuario no puede mantenerlo ni reemplazarlo. Se debe considerar verificar las lecturas de presión contra un estándar cada 12 meses. Si es necesario, devuelva el MaxiMet a Gill Instruments para verificar la calibración del barómetro (consulte el párrafo 8.6. para obtener detalles sobre cómo devolver la unidad).

8.2.6 Escudo UV (MetSpec)



Idealmente, el usuario debería tratar de mantener las pantallas de radiación MaxiMet limpias y libres de crecimiento biológico, pero bastará con una simple limpieza con un detergente suave no agresivo. No se deben usar solventes y se debe tener cuidado para evitar rayar cualquier superficie. Se debe permitir que la unidad se descongele de forma natural después de haber estado expuesta a condiciones de nieve o hielo. NO intente quitar el hielo o la nieve con una herramienta.

8.2.7 Temperatura, humedad y punto de rocío

El sensor interno de temperatura y humedad no puede ser mantenido por el usuario. Si se usa en áreas de alta contaminación o ambientes marinos, se debe considerar devolver la unidad para mantenimiento a Gill Instruments cada 12 a 24 meses para garantizar un rendimiento adecuado (consulte el párrafo 8.6 para obtener detalles sobre la devolución de la unidad).

8.2.8 Conector lateral GMX550/GMX551



Si no hay un pluviómetro externo conectado al conector lateral del MaxiMet, cubra el conector con la tapa provista con el MaxiMet para evitar que entre suciedad y polvo. En el GMX551 hay +12 V CC en las clavijas del conector lateral, tenga cuidado de no cortocircuitar las clavijas.

8.2.9 Calibración

Cualquier usuario/distribuidor puede realizar una verificación de calibración comparando los valores medidos por MaxiMet con un valor de referencia o en una cámara ambiental. Los usuarios deben comprender que estos controles no son

lo mismo que las comprobaciones de calibración o la calibración realizada en Gill, pero pueden proporcionar a los usuarios cierto grado de confianza en la validez de sus mediciones. Si un usuario/distribuidor nota una diferencia significativa entre el MaxiMet y su entorno de prueba/referencia, debe comunicarse con Gill para discutir esto y ver si se requiere una calibración. Consulte las partes individuales anteriores para conocer los períodos de calibración recomendados.

Machine Translated by Google

8.3. Localización de averías

Síntoma	Solución
Ninguna salida.	Compruebe la alimentación de CC a MaxiMet, el cable y las conexiones. Verifique la configuración de comunicaciones del MaxiMet y la coincidencia del sistema host, incluido el puerto COM correcto. Compruebe que la unidad está en modo continuo. Verifique que los dispositivos de comunicación en línea estén cableados correctamente. **Nota:** Es habitual que el anemómetro TX+ se conecte a dispositivo convertidor RX+. Si corresponde, use el modo seguro para intentar obtener comunicación con el MaxiMet.
Salida corrupta.	Verifique que la configuración de comunicación del MaxiMet y el sistema host coincidan. Pruebe con una velocidad en baudios más lenta. Verifique las longitudes de los cables y el tipo de cable. Compruebe si hay fuentes de interferencia de señal externa.
Comunicación unidireccional.	Verifique que el cableado esté de acuerdo con el manual.
Lecturas inesperadas de temperatura/punto de rocío.	Verifique que las configuraciones de las unidades de medida de temperatura y punto de rocío (C, F, K) sean correctas al momento del encendido.
Lecturas de viento inesperadas.	Verifique que la configuración de las unidades de medida del sensor de viento (m/s, nudos, kph, ft/min, mph) sea correcta al encenderlo.
Lecturas inesperadas de temperatura/punto de rocío y humedad.	Dispositivo de temperatura y humedad defectuoso.
Lecturas de barómetro inesperadas.	Verifique que las unidades de medida estén configuradas correctamente y si se han aplicado lecturas compensadas HASTN o PSTN.
Lecturas de precipitaciones inesperadas o ausencia de lecturas cuando llueve.	Compruebe en el caso del sensor de estado sólido que el sensor no esté obstruido. En el caso de un pluviómetro de cubeta basculante, compruebe que el embudo y el filtro no estén obstruidos y que estén limpios. Compruebe que el mecanismo del cubo basculante oscile libremente. En el caso de otro pluviómetro externo suministrado por el usuario, verifique que el pluviómetro funcione correctamente.
El código de estado no es 0000 ni A.	Consulte las siguientes tablas.

Códigos de estado del sensor

Código	Estado	Condición
0000	ESTÁ BIEN.	No se detectaron condiciones de falla en el período de medición.
0001	Fallo de medición de viento.t	Sensor de viento defectuoso.
0002	Error de GPS.	Por ejemplo, localización de satélite fijo.
0004	La fuente de la dirección del viento corregida es GPS.	Notificación GPS.
0006	Falta la ubicación del GPS.	Error de GPS.
0008	Error de medición de inclinación.	Error de inclinación.
0010	Fallo de medición de temperatura.	Sensor de temperatura defectuoso.
0020	Fallo del punto de rocío.	Si la temperatura y la humedad se informan correctamente, este código indica una falla principal en la PCB.
0040	Fallo de humedad.	Sensor de humedad defectuoso.
0080	Advertencia del sensor de presión.	Lectura del sensor de presión no disponible/unidad defectuosa.
0100	Fallo de la brújula.	Rumbo no válido debido a un fallo de la brújula.

Machine Translated by Google

Códigos de estado del viento

Código	Estado	Condición
0000	ESTÁ BIEN.	No se detectaron condiciones de falla en el período de medición.
0001	Sensor de viento: el eje falló.	Eje de viento U bloqueado o defectuoso.
0002	Sensor de viento: el eje falló.	Eje de viento V bloqueado o defectuoso.
0004	Sensor de viento: ambos ejes fallaron.	Ejes de viento U y V bloqueados o defectuosos.
000B	Las lecturas del sensor de viento fallaron.	Fallo en la salida de datos del sensor de viento.
0100	Edificio de viento medio.	Edificio promedio de viento de la OMM.
0200	Medida de viento corregida no disponible.	Error de medición del viento corregido por la brújula.
A	Datos aceptables de NMEA.	No se detectaron condiciones de falla en el período de medición Condición
EN	Datos anulados de NMEA.	de falla detectada en el período de medición.

8.4. Modo seguro

Si se recibe una unidad que no se comunica o no se conocen los ajustes de configuración, se puede usar el Modo seguro para establecer comunicación con el MaxiMet y cambiar los ajustes de configuración (consulte el párrafo 6.7).

8.5. Banco de pruebas

Ver párrafo 4.11.3.

8.6. Unidades que regresan

Si tiene que devolver la unidad, debe empaquetarla cuidadosamente en el embalaje original y devolverla a su distribuidor autorizado de Gill, con una descripción completa de la condición de falla. Primero se debe obtener un número de RMA de Gill Instruments si se regresa directamente a Gill Instruments.

8.7. Garantizar

Para conocer los términos de la garantía, comuníquese con su proveedor o consulte los Términos y condiciones de Gill Instruments aquí:

https://gill.group/wp-content/uploads/Gill-Group-Company-Terms-Conditions-of-Sale-9170-0003-Issue-02- March-20.._.pdf

Machine Translated by Google

9. ANEXOS

9.1. Parámetros de salida de MaxiMet seleccionables mediante el software MetSet

Nota: No en orden de salida, consulte la página 6 para ver la aplicabilidad y el párrafo 6 para la configuración de MetSet.

NODO - ***Letra de nodo***

MaxiMet identificando la letra del Nodo al comienzo de la cadena de datos.

Resultado, por ejemplo, Q (predeterminado).

VELOCIDAD ***-Velocidad del viento*** Medición de la velocidad del viento.

Resultado, por ejemplo, 001,05 (metros/segundo por defecto).

CSPEED: ***velocidad*** corregida La velocidad del viento corregida se calculará como la velocidad real del viento (es decir, usando la velocidad del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula) cuando las tres velocidades del GPS, rumbo del GPS y rumbo de la brújula estén disponibles.

Resultado, por ejemplo, 003,17 (metros/segundo por defecto).

La velocidad del viento corregida no se calculará cuando uno (o más) de la velocidad del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula no estén disponibles.

La velocidad del viento corregida no se calculará cuando el rumbo del compás no esté disponible.

El algoritmo de Gill para generar la velocidad corregida en función del rumbo de la brújula es el siguiente:

1. Convierta Magnitud y Dirección a UV.
2. Calcule el viento aplicado en UV debido al movimiento del GPS.
3. Calcule la UV corregida como diferencia entre el viento relativo y el GPS.
4. Convierta UV nuevamente a Magnitud y Dirección.

GSPEED (OMM) - Salidas ***de velocidad de ráfagas*** Velocidad de ráfagas de OMM.

La Magnitud Máxima de la Ráfaga se calculará sobre un bloque de m magnitudes de ráfaga de la siguiente manera:

$$_ \quad _ \quad _ \quad = \text{máx}\{ \quad _ \quad _1, \quad _ \quad _2 \ldots \quad _ \quad \}$$

donde: $= \quad _ \ddot{y} \quad _$

$$_ \quad = \ddot{y}_ \sqrt{\quad 2 + \quad _ \quad ^2}$$

$$_ \quad = \frac{\ddot{y}_{3=1} \quad _}{3}$$

$$_ \quad = \frac{\ddot{y}_^{3}{}_{=1}}{3}$$

Resultado, por ejemplo, 015,15 (metros/segundo por defecto).

Machine Translated by Google

CGSPEED - ***Velocidad de ráfaga corregida***

Velocidad de ráfaga corregida por GPS.

Resultado, por ejemplo, 011,05 (metros/segundo por defecto).

AVGSPEED (WMO) - ***Velocidad media*** Da como resultado la lectura de la velocidad media del viento de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) basada en los ajustes AVG corto y AVG largo (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 001,45 (Metros/segundo por defecto).

Se calculará una magnitud promedio a corto plazo para cada muestra rwa_short_len de la siguiente manera:

$$_ = \ddot{y}\ _\ \overline{\qquad\qquad 2 + \quad _ \quad ^{2}}$$

Dónde: $_ = \frac{\ddot{y}\ _=1}{\qquad\qquad}$

$$_ = \frac{\ddot{y}\ _=1}{\qquad\qquad}$$

$$_ = \ddot{y} \quad - \quad \text{" "-}$$

$$_ = \ddot{y} \quad - \quad \text{" "-}$$

$$= \quad _\ \ddot{y}\ _$$

AVGCSPEED (WMO) ***- Velocidad media corregida*** Produce la lectura de la velocidad media del viento de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) basada en los ajustes AVG corto y AVG largo (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 001,45 (metros/segundo por defecto).

DIR - ***Dirección***

Dirección del viento relativa al marcador norte de MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 132 (grados).

CDIR - ***Dirección corregida***

La dirección del viento corregida se calculará como la dirección del viento aparente (es decir, usando el rumbo de la brújula) cuando el rumbo de la brújula esté disponible pero uno (o más) de la velocidad GPS y el rumbo GPS no estén disponibles.

La dirección del viento corregida se calculará como la dirección real del viento (es decir, utilizando la velocidad del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula) cuando estén disponibles las tres velocidades del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula.

Resultado, por ejemplo, 116 (grados).

La dirección del viento corregida no se calculará cuando el rumbo de la brújula no esté disponible.

El algoritmo de Gill para generar la dirección corregida en función del rumbo de la brújula es el siguiente:

Machine Translated by Google

1. Convierta Magnitud y Dirección a UV.
2. Calcule el viento aplicado en UV debido al movimiento del GPS.
3. Calcule la UV corregida como diferencia entre el viento relativo y el GPS.
4. Convierta UV nuevamente a Magnitud y Dirección.

GDIR (WMO) - *Gust Direction*

Salidas Dirección de ráfagas de la OMM.

La dirección máxima de la ráfaga se calculará sobre un bloque de m vectores promedios de la siguiente manera:

_ _ _ = arctan(_ _)

donde: = _ _ _ _

_ = ÿ -

_ = ÿ -

Resultado, por ejemplo, 123 (grados).

CGDIR - *Dirección de ráfagas corregida*

Dirección de ráfagas corregida por GPS.

Resultado, por ejemplo, 135 (grados).

Machine Translated by Google

AVGDIR (WMO) - Salidas ***de dirección promedio***

Lectura de viento de dirección promedio de WMO basada en configuraciones AVG cortas y AVG largas (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 145 (grados).

Se calculará una dirección promedio a corto plazo para cada muestra rwa_short_len de la siguiente manera:

$$_ = \arctan(_ \frac{\quad}{_})$$

Dónde: _ = ÿ -

_ = ÿ -

Se calculará una dirección promedio a largo plazo cada rwa_long_len muestras de la siguiente manera:

$$_ = \text{arctán}(_ \frac{\quad}{_})$$

Dónde: $_ = \frac{ÿ _ =1}{\quad}$

$_ = \frac{ÿ _ =1}{\quad}$

_ = ÿ ÿ - -

_ = ÿ ÿ - -

AVGCDIR (OMM) - ***Dirección media corregida*** Da salida a la lectura de viento media de la dirección corregida de la brújula de la OMM basada en los ajustes AVG corto y AVG largo (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 131 (grados).

PRENSA - ***Presión***

Da salida a la lectura de presión MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 1021,3 (valor predeterminado en hectopascales).

Machine Translated by Google

Presión **PASL** *al nivel del mar*

Da salida a la presión barométrica al nivel del mar si se establece la cifra HASL (consulte la página 64).

$$= (\qquad \frac{}{) + \times (ÿÿ)} \quad \frac{0 \times}{\times}$$

Dónde: $_{PAGS}$ = presión ajustada

Pb = presión (pascales) - medida por el sensor de presión = temperatura

$_{Tuberculosis}$(K) = tasa de caída de temperatura estándar (K/m) en ISA. Para la

$_{Libra}$troposfera, se supone que esto es:

0,0065 Kelvin/metro.

h = altura (metros) = altura del sensor por encima (o por debajo) del nivel del mar, es decir, 'Altura sobre el nivel del mar' más 'Altura sobre la estación'

R = constante de gas universal para el aire: 8,31432 N•m /(mol•K)

g0 = aceleración gravitatoria (9,80665 m/s2) = masa molar del

$_{METRO}$aire de la Tierra (0,0289644 kg/mol)

Resultado, por ejemplo, 1015,7 (predeterminado en hectopascales).

PSTN - *Presión en la Estación*

Da salida a la presión barométrica en la estación (que se puede colocar en cualquier lugar) si se establece la cifra HASTN (consulte a continuación y la página 64).

La presión en la estación se calculará como:

$$= (\qquad \frac{}{) + \times (ÿÿ)} \quad \frac{0 \times}{\times}$$

Dónde: $_{PAGS}$ = presión ajustada =

Pb presión (pascales) - medida por el sensor de presión = temperatura

$_{Tuberculosis}$(K) = tasa de caída de temperatura estándar (K/m) en ISA. Para la

$_{Libra}$troposfera, se supone que esto es:

0,0065 Kelvin/metro.

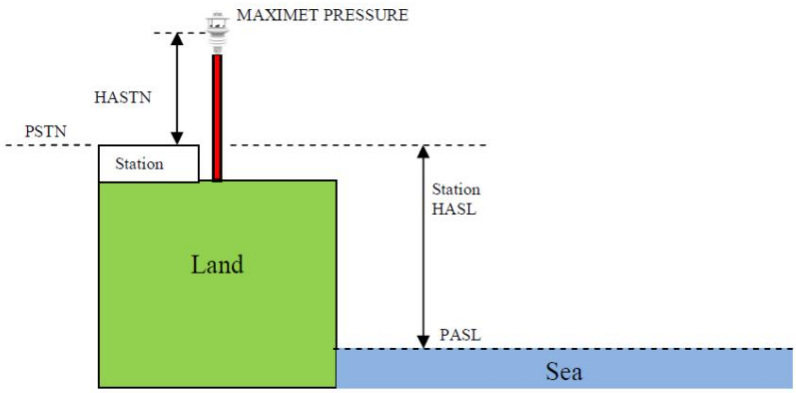
h = altura (metros) = 'Altura por encima de la estación', es decir, la diferencia entre la altura del sensor por encima (o por debajo) del nivel del suelo

R local. = constante universal de los gases del aire: 8,31432 N•m /

g0 (mol•K) = aceleración de la gravedad (9,80665 m/s2) = masa

$_{METRO}$molar del aire de la Tierra (0,0289644 kg/mol)

Resultado, por ejemplo, 1001,2 (predeterminado en hectopascales).



Machine Translated by Google

HR - ***Humedad relativa*** Da salida
a la lectura de humedad relativa medida en %.

Resultado, por ejemplo, 028 (%).

AH - ***Humedad absoluta*** La
humedad de la atmósfera, normalmente expresada como el número de gramos de agua contenidos en 1 metro cúbico de aire.

Nota: La salida de humedad relativa también, expresada como porcentaje, mide la humedad absoluta actual con respecto al máximo para esa temperatura).

La humedad absoluta se computará como:

$$= \frac{\times}{\quad}$$

Dónde: H = humedad absoluta =
C constante 2,16679 gK/J
pico = Presión de vapor en Pa
T = Temperatura en K

Resultado, por ejemplo, 08,14 g/m3 .

TEMP - Salidas ***de temperatura*** Lecturas del sensor de temperatura MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 022,0 (°C predeterminado).

PUNTO DE ROCÍO - ***Punto de rocío***

Da salida al punto de rocío calculado a partir de las lecturas de temperatura y humedad.

$$= \frac{}{\ddot{y}\ 1}$$

Dónde: Td = Temperatura de punto de rocío
Tennesse = temperatura del punto triple (en K)

$$= \frac{}{\log 10\ \ddot{y}}$$

$$= \frac{.}{100} \text{ (hPa)}$$

por favor = presión de saturación de vapor de agua (hPa)

Resultado, p. ej., +023,1 (°C predeterminado).

Machine Translated by Google

PRECIPT - ***Precipitación Total*** Salidas

Precipitación (Lluvia) Lectura total. Esta es una lectura de lluvia acumulada, actualizada y emitida una vez por segundo (con una tasa de salida predeterminada de 1 Hz).

El parámetro se establece en cero en el encendido de MaxiMet y se restablece en cero cuando el reloj marca 23:59:59 a 00 (medianoche) y es la configuración predeterminada.

Para una medición continua, desactive el restablecimiento automático de la precipitación total mediante MetSet.

Resultado, por ejemplo, 00000.400 (predeterminado en milímetros).

PRECIPI - ***Intensidad de precipitación*** Salidas

Intensidad de precipitación (lluvia). Es la suma de los últimos sesenta lotes de datos de lluvia acumulados de 1 minuto. Cada minuto se genera una nueva medida de suma.

El parámetro se establecerá en cero al encender el MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 000.200 (predeterminado en milímetros).

PRECIPS - ***Estado de precipitación*** Muestra

el estado de precipitación (lluvia) como N o Y (No o Sí). Cambia de N a Y cuando se incrementa la precipitación total y cambia de Y a N cuando la precipitación total no se ha incrementado en los últimos 60 segundos.

Resultado, por ejemplo, N (o Y).

SOLARRAD - ***Cifra de radiación solar*** Mide la

radiación solar en el rango 0-1600 en W/m2 .

Resultado, por ejemplo, 0243.

HORAS **SOLARES** ***Horas de sol***

Las horas de sol se calculan como el período de tiempo, en horas, dentro de un día calendario de 24 horas (es decir, acumulado durante el día actual) en que la irradiancia medida supera los 120 W/m².

Las horas de sol se mostrarán con 2 dígitos enteros y 2 decimales.

Resultado, por ejemplo, 01.02 (horas).

WCHILL - ***Sensación térmica***

La disminución percibida en la temperatura del aire que siente el cuerpo sobre la piel expuesta debido al flujo de aire.

Véase el documento TD-1184 de la OMM.

W = 13,12 + 0,6215*Tres – 11,37*V10metro0,16 **+ 0,3965*Tres *** V10metro0,16

Dónde:-

W = el índice WindChill basado en la escala de temperatura Celsius.

Tair = La temperatura del aire en grados Celsius.

V10metro = la velocidad del viento a 10 metros (altura estándar del anemómetro) en kilómetros/hora.

Resultado, por ejemplo, -012 (°C predeterminado).

Nota: La sensación térmica solo se informa cuando la temperatura es inferior a 10 °C y la velocidad del viento es de al menos 1,5 m/seg.

Machine Translated by Google

HEATIDX - *Índice de calor*

Cómo se siente la temperatura en el cuerpo humano cuando la humedad relativa se combina con la temperatura del aire (también conocida como temperatura aparente).

El índice de calor simple se define como:

Hola s = 0.5 * {T + 61,0 + [(T-68,0)*1,2] + (RH*0,094)}

donde: HI s = Índice de calor simple expresado como temperatura aparente en grados F.

T = Temperatura MaxiMet en grados F.

HR = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje.

El índice de calor de Rothfusz se define como: HI r = -42,379 + 2,04901523*T + 10,14333127*RH - 0,22475541*T*RH - 0,00683783*T*T - 0,05481717*RH*RH + 0,00122874*T*T*RH + 0,0000852 *RH*RH- 0.00000199*T*T*RH*RH

Consulte http://www.wpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex_equation.shtml

donde: HI r = índice de calor de Rothfusz expresado como temperatura aparente en grados F.

T = Temperatura MaxiMet en grados F.

HR = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje.

El ajuste de Rothfusz se define de la siguiente manera: si la humedad relativa es inferior al 13 % y la temperatura está por encima de 80 y por debajo de 112 grados F (por encima de 26,66 y por debajo de 44,44 °C): R Adj = -[(13-RH)/4] *SQRT{[17-ABS(T-95.)]/17} donde: R Adj = Ajuste Rothfusz, T = Temperatura MaxiMet en grados F, RH = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje,

ABS y SQRT son las funciones de valor absoluto y raíz cuadrada, respectivamente.

Si la humedad relativa es superior al 85% y la temperatura es superior a 80 y inferior a 87 grados F (superior a 26,66 y inferior a 30,55 °C).
R Adj = [(RH-85)/10] * [(87-T)/5] donde:
R Adj = Ajuste Rothfusz.

T = Temperatura MaxiMet en grados F.

HR = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje.

Si las condiciones de Humedad Relativa y Temperatura están fuera de las dos bandas definidas anteriormente:

R Adj = 0

donde: R Adj = Ajuste Rothfusz

Cuando HI s ÿ (HI r + R Adj), el índice de calor MaxiMet será: HI = HI s donde: HI = índice de calor MaxiMet expresado como una temperatura aparente en grados F,

HI s = Índice de calor simple expresado como temperatura aparente en grados F

Cuando HI s < (HI r + R Adj), el Índice de calor MaxiMet será: HI = HI r + R Adj donde: HI = Índice de calor MaxiMet expresado como una temperatura aparente en grados F, HI r = Índice de calor Rothfusz expresado como un temperatura aparente en grados F, R Adj = Ajuste Rothfusz.

Resultado p. ej. +028 (°C por defecto).

Nota: el índice de calor solo se informa cuando la temperatura es superior a 75 °F (aproximadamente 23,88 °C) y tanto la humedad relativa como la temperatura están funcionando.

Machine Translated by Google

AIRDENS - ***Densidad del aire*** Da
salida a la densidad del aire calculada a partir de las lecturas de presión y temperatura.

$$= \frac{\quad}{\times}$$

Dónde: $_{PAGS}$ = presión absoluta medida en Pa = la
R constante del gas (287.05Jkg-1K -1)
T = Temperatura en K

Resultado, por ejemplo, 1,0 (kgm-3).

WBTEMP - ***Temperatura de bulbo húmedo*** La
temperatura que tendría una parcela de aire si se enfriara hasta la saturación (100% de humedad relativa) por la evaporación del agua en ella, con el calor latente suministrado a la parcela.

Resultado, por ejemplo, -012,3 (°C predeterminado).

Para temperaturas entre -20 y 50 °C y rangos de humedad de humedad relativa del 5 al 99 %, la temperatura de bulbo húmedo se calculará como:

$$T_w = T\,\mathrm{atan}[0.151\,977(\mathrm{RH\%} + 8.313\,659)^{1/2}] + \mathrm{atan}(T + \mathrm{RH\%}) - \mathrm{atan}(\mathrm{RH\%} - 1.676\,331) + 0.003\,918\,38(\mathrm{RH\%})^{3/2}\,\mathrm{atan}(0.023\,101\mathrm{RH\%}) - 4.686\,035.$$

dónde:

Tw = temperatura de bulbo húmedo en
°C, T = temperatura del aire en °C, HR%
= humedad relativa.
Nota: El cálculo se basa en una presión media a nivel del mar de 1013,25 hPa (según la Organización de Aviación Civil Internacional).
Temperaturas exteriores entre -20 °C y 50 °C y rangos de humedad relativa del 5 al 99 %, no se debe calcular la temperatura de bulbo húmedo

SUNR - ***Amanecer***

Instante de tiempo de la mañana en que el borde superior del disco solar coincide con el horizonte.

Resultado, por ejemplo, 07:55

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

SNOON - ***Hora del mediodía solar***

Definido para un día dado y una longitud específica, es el momento en que el sol cruza el meridiano de la ubicación del observador. En el mediodía solar, la sombra proyectada por un poste vertical apuntará directamente al norte o directamente al sur, según la latitud del observador y la época del año. http://www.esrl.noaa.gov/gmd/grad/solcalc/glossary.html

Resultado, por ejemplo, 11:56.

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

Machine Translated by Google

SOLES - ***Atardecer***

El instante de tiempo en la tarde cuando el borde superior del disco solar coincide con el horizonte.

Resultado, por ejemplo, 15:57

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

SUNP - ***Posición del Sol*** Una función
de fecha, hora y las coordenadas geográficas del observador en la superficie de la Tierra.

A medida que la Tierra se mueve alrededor del Sol durante el transcurso del año, el Sol parece moverse con respecto a las estrellas fijas en la esfera celeste, a lo largo de un camino llamado "eclíptica". La rotación de la Tierra sobre su eje hace que las estrellas fijas se muevan en el cielo de una manera que depende de la latitud geográfica del observador. https://en.wikipedia.org/wiki/Posición_del_Sol, https://en.wikipedia.org/wiki/Analema

Resultado, por ejemplo, 021:-61 (acimut y elevación en grados)

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

TWIC - ***Crepúsculo Civil***

Comienza por la mañana o termina por la tarde, cuando el centro geométrico del Sol está 6 grados por debajo del horizonte.

Comienzo del Crepúsculo Matutino (Civil): Definido como el instante de la mañana, cuando el centro del Sol se encuentra en un ángulo de depresión de seis grados (6°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, en ausencia de luz de luna, iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, la iluminación es tal que se pueden ver objetos grandes pero no se aprecia ningún detalle. Se pueden ver las estrellas y los planetas más brillantes y, para fines de navegación en el mar, el horizonte marino está claramente definido.

Fin del Crepúsculo Vespertino (Civil): Definido como el instante en la tarde, cuando el centro del Sol está en un ángulo de depresión de seis grados (6°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, en ausencia de luz de luna, iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, la iluminación es tal que se pueden ver objetos grandes pero no se aprecia ningún detalle. Se pueden ver las estrellas y los planetas más brillantes y, para fines de navegación en el mar, el horizonte marino está claramente definido.

Resultado, por ejemplo, 07:10

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.

TWIN - ***Twilight Nautical*** Comienza
en la mañana o termina en la tarde, cuando el centro geométrico del Sol está a 12 grados por debajo del horizonte.

Comienzo del Crepúsculo Matutino (Náutico): Definido como el instante de la mañana, cuando el centro del Sol se encuentra en un ángulo de depresión de doce grados (12°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, en ausencia de luz de luna, iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, está oscuro para fines prácticos normales. Para fines de navegación en el mar, el horizonte del mar normalmente no es visible.

Fin del Crepúsculo Vespertino (Náutico): Definido como el instante en la tarde, cuando el centro del Sol está en un ángulo de depresión de doce grados (12°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento en ausencia de la luz de la luna,

Machine Translated by Google

iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, está oscuro para propósitos prácticos normales. Para fines de navegación en el mar, el horizonte del mar normalmente no es visible.

Resultado, por ejemplo, 06:28

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.

TWIA - ***Crepúsculo astronómico***

Comienza por la mañana o termina por la tarde, cuando el centro geométrico del Sol está 18 grados por debajo el horizonte.

Comienzo del Crepúsculo Matutino (Astronómico): Definido como el instante de la mañana, cuando el centro del Sol se encuentra en un ángulo de depresión de dieciocho grados (18°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, la iluminación debida a la luz dispersa del Sol es menor que la de la luz de las estrellas y otras fuentes de luz natural en el cielo.

Fin del Crepúsculo Vespertino (Astronómico): Definido como el instante en la tarde, cuando el centro del Sol está en un ángulo de depresión de dieciocho grados (18°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, la iluminación debida a la luz dispersa del Sol es menor que la de la luz de las estrellas y otras fuentes de luz natural en el cielo.

Resultado, por ejemplo, 05:49

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.

XTILT - ***Inclinación X***

X-Tilt se mostrará en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89 grados.
Con respecto a la marca MaxiMet norte: +XX
indicará que la unidad está inclinada hacia el este.
-XX indicará que la unidad está inclinada hacia el oeste.

Resultado p. ej. +01	-01
+10	-10

YTILT - ***Inclinación Y***

La inclinación Y se mostrará en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89 grados.
+YY indicará que la unidad se inclina hacia el norte.
-YY indicará que la unidad se inclina hacia el sur.

Resultado p. ej. +01	-01
+10	-10

ZORIENT - ***Desde Oriente***

La orientación Z se mostrará como +1 o -1.

+1 (posición erguida normal (+- 90 grados)). -1
(posición invertida (+- 90 grados)).

Resultado p. ej. +1	-1

Machine Translated by Google

CHECKTILT - ***Comprobar inclinación***

Las unidades con un inclinómetro tienen una salida de 4 Hz de inclinación X e Y más precisa que se puede configurar con un programa de terminal de PC durante la instalación si es necesario (consulte el párrafo 6.8).

X-Tilt se mostrará en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal en el rango 89,9ÿ/- 89,9ÿ.

Resultado, por ejemplo, 88,9	-88.9
8.9	-8.9
0.9	-0.9

La inclinación Y se mostrará en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal en el rango de 89,9ÿ/- 89,9ÿ.

Resultado, por ejemplo, 88,9	-88.9
8.9	-8.9
0.9	-0.9

La orientación Z se mostrará como 1 (vertical) o -1 (invertida).

El resultado, por -1

ejemplo , 1 **rumbo de la brújula ,** se mostrará en grados (000-359) en unidades de salida de viento.

Resultado, por ejemplo, 001.

COMPASSH - ***Rumbo de la brújula*** Dirección norte leída desde la brújula MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 139 (grados).

GPSHEADING - ***Rumbo activado por GPS*** El rumbo GPS se mostrará con 3 dígitos enteros.

Resultado, por ejemplo, 064 (grados).

GPSSPEED - ***Velocidad GPS sobre el suelo*** Velocidad a la que la unidad MaxiMet con GPS se desplaza sobre el suelo.

Resultado, por ejemplo, +000,10 (metros/segundo (predeterminado)).

En la configuración de pies/minuto, la lectura podría ser 00020 (sin decimales).

GPSLOCATION - Resultado ***de latitud, longitud y altura del GPS ,*** por ejemplo, +50.762956:-001.539948:+4.90.

Donde: +50.762956 es la latitud (ÿ90 grados norte/sur), la latitud positiva es igual al norte.

-001.539948 es la longitud (ÿ180 grados este/oeste), la longitud negativa es igual al oeste.

+4.90 es altura. El uso de GPS significa que, independientemente de si una estación está ubicada en una montaña o en la costa de un país, es posible comparar las lecturas de presión sin más cálculos, ya que la información del GPS proporciona la información de altura necesaria para calcular la diferencia de elevación con respecto al nivel del mar. y luego es posible corregir la lectura para ello.

Si se pierde el bloqueo de GPS, la ubicación vuelve al valor establecido o a GMT, por lo que la ubicación actual debe establecerse manualmente.

Machine Translated by Google

GPSSTATUS - ***Fijación de ubicación y*** resultado de número de satélites, por ejemplo, 010B.

Donde: 0 es relleno.

1 es la corrección del modo GPS SPS válida (0 es la corrección no disponible).

0B es una representación hexadecimal del número de satélites adquiridos, 11 satélites encontrados. 0A serían 10 satélites etc.

HORA (y fecha) - ***Fecha y hora de MaxiMet (se puede actualizar mediante la opción de GPS)***

El tiempo puede ser configurado manualmente por el usuario o actualizado por el módulo GPS (si está instalado). La hora del GPS se puede actualizar automáticamente cada hora (configuración predeterminada del GPS).

Por defecto la hora será UTC.

Resultado, por ejemplo, 2015-06-04T10:01:36.8.

VOLT - ***Tensión de alimentación***
CC Tensión de alimentación medida en el MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, +10,5 (voltios).

ESTADO - ***Estado de los sensores MaxiMet*** Muestra el código de estado de los sensores MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 0000 (ver párrafo 8.3).

WINDSTAT - ***Estado del sensor de viento en detalle*** Emite códigos de estado relacionados con los datos del sensor de viento.

Resultado, por ejemplo, 0000 (ver párrafo 8.3).

USERINF - ***Campo de información del usuario*** El campo de información del usuario debe tener un tamaño máximo de 16 caracteres, compuesto por caracteres ASCII imprimibles (para excluir "@", ",", "*", "%" y "?").

Nota: Es posible que se incluya un carácter de espacio.

Este campo permite, por ejemplo, registrar las fechas de instalación o calibración.

Resultado, por ejemplo, CAL DUE 15.08.18

Machine Translated by Google

9.2. Glosario y abreviaturas

Artículo	Sentido
CALIFORNIA	Calibración
RC	Retorno de carro
CRLF	Retorno de carro Avance de
CSV	línea Variable separada por comas
ES	Ingeniería Tecla ESCape en el
ESC	teclado.
ETC	Carácter de fin de cadena
fpm	Pies por minuto
TIERRA	Terrestre
MALEFICIO	HEXadecimal
I/P	Aporte
IP66	Clasificación de protección
kilómetros por hora	Kilometros por hora
LF	Linea de alimentación
milisegundo	Metros por Segundo
REVISTA	MAGnitud - referencia escalar a la velocidad del viento
MÁX.	Máximo
MÍN.	Mínimo
millas por hora	Millas por hora
NMEA 0183 (V3)	Asociación Nacional de Electrónica Marina
No:	Número
MNV	Memoria no volátil
O/P	Producción
ordenador personal	Computadora personal compatible con IBM
tarjeta de circuito impreso	placa de circuito impreso
ROM	Memoria de sólo lectura
RS232	Estándar de comunicaciones
RS422	Estándar de comunicaciones
RS485	Estándar de comunicaciones
APR	Cálculo del tiempo en carretera
RX	Recibir
RXD	Datos recibidos
SUDOESTE	Software
SDI-12	Interfaz de datos en serie
SEGUNDO	Segundo
STX	Inicio del carácter de cadena
TÉRMINO	Terminal
Texas	Transmitir
TXD	Datos transmitidos
+VE	Positivo
-VE	Negativo
WRT	Con respecto a

Machine Translated by Google

9.3. FCC

Los MaxiMets cumplen con la parte 15 de las Reglas RCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:-

(1) Este dispositivo no puede causar interferencia dañina y

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de conformidad con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

Machine Translated by Google

MaxiMet

User Manual

For Compact Weather Stations

Document Number: 1957-PS-021 Issue 8 applies to units with firmware 2669 V2.XX.20 and Serial Numbers 2002XXXX onwards.


GMX200


GM240


GMX300


GMX301


GMX400


GMX500


GMX501


GMX550


GMX551


GMX600

Gill Instruments Limited

Saltmarsh Park, 67 Gosport Street, Lymington,
Hampshire, SO41 9EG, UK
Tel: +44 1590 613500, Fax: +44 1590 613555
Email: anem@gillinstruments.com Website: www.gillinstruments.com

Machine Translated by Google

Contenido

1. PREFACIO..... 5

2. INTRODUCCIÓN..... .... 5 2.1. Números de pieza y parámetros de MaxiMet 5

2.1.1 Números de pieza de pedido de MaxiMet (firmware 2669 V2.XX.XX) ..... 5 2.1.2 Resumen de sensores MaxiMet y derivados Parámetros ..... 6 2.1.3 Sensor de dirección y velocidad del viento (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) .... 7 2.1.4 Escudo de radiación solar (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500 , GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) 7

2.1.5 Presión barométrica (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) 8

2.1.6 Temperatura, humedad relativa y punto de rocío (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) ..... 8 Lluvia/Precipitación

2.1.7 (GMX240, GMX400, GMX551 con pieza opcional 1957-PK-073 y GMX600)..... .... 8 Lluvia/Precipitación (GMX550 y

2.1.8 GMX551) .... 8 2.1.9 Brújula (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600) 9 2.1.10 Brújula Declinación..... ..... 9 2.1.11 Solar (GMX301, GMX501, GMX551) .... 9 2.1.12 Opción GPS (GMX200, GMX240, GMX500, GMX550, GMX551 y GMX600) 9 2.1.13 Inclinómetro (Todos los modelos MaxiMet, el diagrama ilustra un GMX550) ..... 10 **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 11**

3.

4. PREINSTALACIÓN .... dieciséis

4.1. Equipo suministrado .... dieciséis

4.1.2 Extras/repuestos opcionales..... ..... 16 4.2. Conjunto de conector y cable 17

4.3. Cableado 20

4.3.1 Tipo de cable .... 20 4.3.2 Longitud del cable 20

4.4. Conexiones 21

4.4.1 Vista del conector MaxiMet mirando hacia abajo desde el lado del cable ..... 21 4.4.2 Conector de 9 vías y conexiones del cable .... 21 4.5. Fuentes de alimentación 22

4.5.1 Unidades MaxiMet 22

4.6. Conexión a un PC mediante RS232 (configuración predeterminada) 22

4.7. Conexión a una PC mediante RS422 (no es una configuración predeterminada) 23

4.8. Uso de RS485 (no es una configuración predeterminada) 23

4.9. Uso de SDI-12 (red de 2 hilos, no es una configuración predeterminada) 24

4.10. Uso del pluviómetro Kalyx GMX550/GMX551 pluviómetro (o usuario suministrado) 24

Machine Translated by Google

4.11. Uso del MaxiMet GMX551 con pluviómetro de estado sólido Gill opcional 26

4.12. Requisitos de instalación 27

4.12.1 Sistema anfitrión 27
4.12 .2 Software..... ....
27 4.12.3 Prueba del sistema de banco ....
27 4.13. Embalaje..... 27

5. INSTALACIÓN..... .... 28 5.1. Directrices generales de instalación 28

5.1.1 Interferencia..... 28
5.1.2 Viento..... 28
5.1.3 Brújula 29
5.1.4 GPS 29
5.1.5 Solares 29
5.1.6 Inclinación ....
5.1.7 29 Lluvia..... 30
5.1.8 Alineación general..... ..... 32 5.1.9
Montaje Tubo, por ejemplo, Gill Part 1405-30-056. ..... 32 5.1.10
Soporte de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1771-PK-115 .... 33 5.1.11
Dimensiones (en mm)..... ..... 34 **CONFIGURAR**
6. CON METSET... .... 37 6.1. Configuraciones predeterminadas de MaxiMet 37

6.2. Configuración de MaxiMet con MetSet..... 52

6.2.1 Abriendo MetSet..... ..... 52 6.2.2
Pantalla de edición de MetSet 54 6.2.3
Configuración en línea de MetSet 55
6.2.4 55
6.2.4 Páginas de edición de MetSet ....
6.3. 55 Modo sondeado 66

6.3.1 Configuración para Modo Polled (MaxiMet Set for Power Mode 0)..... 66
6.3.2 Recuperación de datos en Modo Polled (MaxiMet Set for Power Mode
0)..... ..... 66 6.4. Configuración de MaxiMet para SDI-12..... 67

6.4.1 Unidades de medida SDI-12 67
6.4.2 Comandos SDI-12 68
6.5. Configuración de MaxiMet para Modbus 74

6.5.1 Especificación de Modbus compatible con MaxiMet 74
6.6. Configuración de MaxiMet para salida NMEA 0183 87

6.6.2 Cadena de salida NMEA del GMX200..... ..... 87 6.6.3
Cadena de salida NMEA del GMX240 .... 88 6.6. 4
Cadena de salida NMEA del GMX300 .... 90 6.6.5
Cadena de salida NMEA GMX301 .... 91 6.6.6 GMX400
Cadena de salida NMEA..... ..... 92 6.6.7 Cadena de salida
NMEA del GMX500 .... 93 6.6.8 Salida NMEA GMX501
Cuerda..... ..... 95 6.6.9 GMX551 (incluidos pluviómetros
opcionales) Cadena de salida NMEA 97

Machine Translated by Google

6.6.10 Cadena de salida NMEA de GMX550 y GMX600 ..... 100 6.7. Modo seguro 103

6.7.1 Resumen .... 103 6.7.2 Modo seguro Método 1 103
6.7.3 Método de modo seguro 2 .... 108 Uso de un
6.8. programa de terminal para ejecutar la función de inclinación de verificación de MaxiMet.... 109

6.9. Uso de un programa de terminal para configurar la fecha y la hora de MaxiMet 110

7. VISUALIZACIÓN DE LA CADENA DE DATOS MAXIMET .... 111 7.1. Usar MetSet para ver la cadena de datos de MaxiMet..... 111

7.2. Uso del software Gill MetView para ver la cadena de datos de MaxiMet 112

7.2.1 Abrir MetView..... ..... 112 7.2.2 Exploración de Dispositivos..... ..... 113 7.2.3 La consola MetView .... 114 7.2.4 Opciones de visualización de la consola MetView .... 115 7.2.5 Medidor MetView Rangos y Gráficas .... 116 7.2.6 Registro de datos..... .... 118 7.3. Use un programa de terminal para ver la cadena de datos MaxiMet 119

8. MANTENIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS 122

8.1. Limpieza y manipulación..... 122

8.2. Servicio..... 122

8.2.1 Sensor de precipitaciones .... 122 8.2.2 Sensor solar .... 125 8.2.3 Módulos de brújula/ GPS .... 125 8.2.4 Sensor de viento (WindSonic) .... 126 8.2.5 Barómetro..... 126
8.2.6 Escudo UV (MetSpec) .... 126 8.2.7 Temperatura, humedad y punto de rocío .... 126 8.2. 8 Conector lateral GMX550/ GMX551 126
8.2.9 Calibración..... 126

8.3. Localización de averías..... ..... .127

8.4. Modo seguro 128

8.5. Banco de pruebas .... .128

8.6. Unidades que regresan 128

8.7. Garantizar..... 128

9. APÉNDICES 129

9.1. Parámetros de salida de MaxiMet seleccionables con el software MetSet 129

9.2. Glosario y abreviaturas 142

9.3. FCC..... 143

Machine Translated by Google

1. PRÓLOGO

Gracias por comprar el MaxiMet fabricado por Gill Instruments Ltd.
Para lograr un rendimiento óptimo, le recomendamos que lea este manual en su totalidad antes de proceder con su uso.

Los productos Gill están en continuo desarrollo y, por lo tanto, las especificaciones pueden estar sujetas a cambios y mejoras de diseño sin previo aviso.

La información contenida en este manual sigue siendo propiedad de Gill Instruments y no debe copiarse ni reproducirse con fines comerciales.

2. INTRODUCCIÓN

Las unidades de sensor Gill MaxiMet son muy robustas y no tienen partes móviles. Las unidades de medida del sensor, la velocidad de salida y los formatos de comunicación son seleccionables por el usuario.

El MaxiMet se puede usar junto con una PC, un registrador de datos u otro dispositivo.

El MaxiMet combina todos los datos del instrumento en una sola cadena de datos. Esto se puede configurar para salidas digitales ASCII RS232/RS422/RS485 (solo punto a punto de 2 hilos), Modbus RTU/ASCII digital, NMEA y SDI-12.

2.1. Números de pieza y parámetros de MaxiMet

2.1.1 Números de pieza de pedido de MaxiMet (firmware 2669 V2.XX.XX)

PROJECT CODE		MODEL NUMBER				WIND SPEED		OPTIONS		
1957	-	0	X	X	X	X	X	X	X	X
MaxiMet		GMX Model Number				Range m/s		GPS	TBA	TBA
		0	2	0	0	6	0	0 = No GPS	0	0
		0	2	4	0			1 = GPS		
		0	3	0	0					
		0	3	0	1					
		0	4	0	0					
		0	5	0	0					
		0	5	0	1					
		0	5	5	0					
		0	5	5	1					
		0	6	0	0					

NOTA: Para obtener información dentro de la estructura de la
pieza:- 1957-XXX-XX-XXX X : un número mayor que 0 identifica la unidad que tiene instalado un sensor solar.
1957-5XX-XX-XXX X : un número mayor que 0 identifica que la unidad tiene una entrada de pluviómetro externo.

Machine Translated by Google

2.1.2 Resumen de sensores MaxiMet y parámetros derivados (consulte los Apéndices, párrafo 9.1 para obtener más detalles).

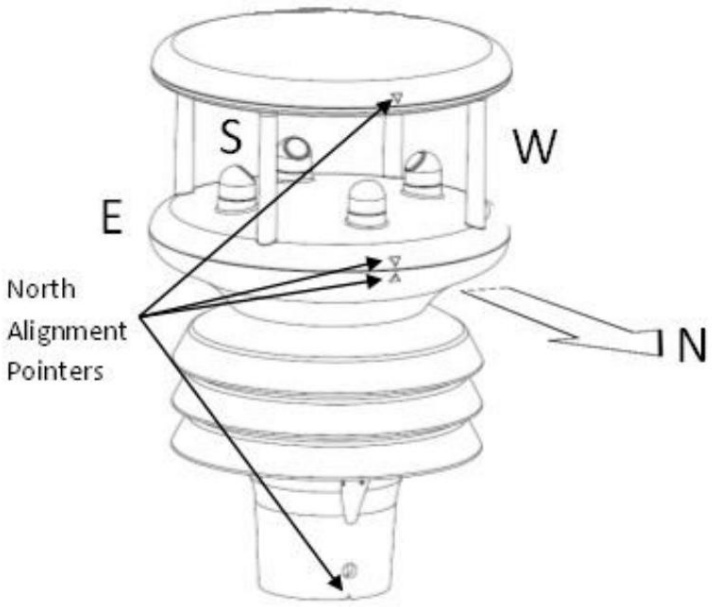
Parámetros del sensor GMX	300 301	400		200	240	500	501	550	551	600
Velocidad del viento, relativa										
Dirección del viento, relativa										
Brújula, Rumbo										
Temperatura, Aire										
Humedad relativa										
Presión barométrica										
Lluvia/Precipitación										
Radiación solar										
GPS (opcional)				Optar	Optar	Optar	Optar	Optar	Optar	Optar
Parámetro derivado de GMX	**300 301**	**400**		**200**	**240**	**500**	**501**	**550**	**551**	**600**
Velocidad media (OMM)										
Dirección media (OMM)										
Dirección media corregida (OMM)										
Dirección corregida										
Dirección de ráfagas (OMM)										
Velocidad de ráfagas (OMM)										
Estado (Sensores)										
Estado del viento										
Punto de rocío										
Humedad absoluta										
Presión al nivel del mar										
Presión en la estación										
Intensidad de lluvia/precipitación										
Lluvia/Precipitación Total										
Estado de lluvia/precipitación										
Escalofríos										
Índice de calor										
Densidad del aire										
Temperatura del bulbo húmedo										
Horas solares (sol)										
Crepúsculo										
Amanecer										
mediodía solar										
Puesta de sol										
Posición del Sol										
Ángulo de inclinación										
Letra de nodo										
Voltios (suministro)										
Hora y fecha)										
Velocidad corregida				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Velocidad media corregida (OMM)				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Velocidad de ráfaga corregida				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Dirección de ráfagas corregida				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Ubicación GPS (longitud/latitud)				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Rumbo GPS				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Velocidad GPS				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS
Estado GPS				Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS	Opción GPS

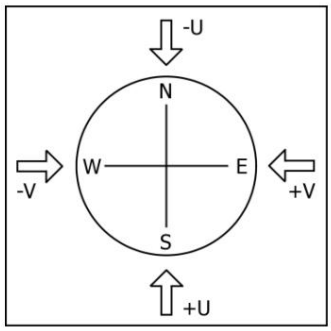
Machine Translated by Google

2.1.3 Sensor de dirección y velocidad del viento (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

El MaxiMet utiliza el sensor de dirección y velocidad del viento Gill Ultrasonic WindSonic. El WindSonic mide el tiempo que tarda un pulso ultrasónico de sonido en viajar desde el transductor norte (N) al transductor sur (S), y lo compara con el tiempo que tarda un pulso en viajar desde el transductor S al N. Así mismo se comparan los tiempos entre el oeste (W) y el este (E), y el transductor E y W.

Si, por ejemplo, sopla viento del norte, entonces el tiempo que tarda el pulso en viajar de N a S será más rápido que de S a N, mientras que los tiempos de W a E y de E a W serán los mismos. La velocidad y la dirección del viento se pueden calcular a partir de las diferencias en los tiempos de vuelo en cada eje. Este cálculo es independiente de factores como la temperatura.





Puntos de la brújula: el punto de la brújula y la polaridad de U y V si las componentes del viento a lo largo de los ejes U y V son soplando en la dirección de las respectivas flechas.

MaxiMet puede generar las siguientes lecturas de viento dependiendo del uso de una brújula o GPS:

- Viento relativo: velocidad y/o dirección del viento, sin corregir, pero en relación con el marcador del norte, que puede que no esté mirando al norte.
- Viento corregido: con la ayuda de la brújula, se puede corregir la dirección del viento del norte magnético. producción.
- Viento real: información sobre la dirección o la velocidad del viento corregida por GPS para cualquier dirección desalineación del marcador norte y/o por cualquier movimiento de la estación. (Por ejemplo, vehículo o embarcación).

2.1.4 Escudo de radiación solar (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)



Se utiliza un escudo de radiación solar de múltiples placas MetSpec. La geometría especial de la placa de protección, con su diseño de doble persiana, proporciona un excelente rendimiento en el tiempo de respuesta ante cambios rápidos de temperatura ambiente, al mismo tiempo que funciona eficazmente como protección para evitar que los contaminantes más grandes, como la sal o la suciedad, lleguen a los sensores de temperatura y humedad. El escudo se beneficia de una selección de materiales muy robusta y una protección ultravioleta extremadamente alta que no requiere mantenimiento.

Machine Translated by Google

2.1.5 Presión barométrica (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

La presión barométrica la proporciona un dispositivo de estado sólido instalado en una placa dentro de una moldura MaxiMet.

2.1.6 Temperatura, humedad relativa y punto de rocío (GMX300, GMX301, GMX400, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

Hay circuitos de sensores internos de estado sólido contenidos dentro del escudo de radiación que proporciona señales de salida digital para la humedad relativa, la temperatura y el punto de rocío calculado.

2.1.7 Lluvia/Precipitación (GMX240, GMX400, GMX551 con pieza opcional 1957-PK-073 y GMX600)

La detección de gotas de lluvia y la lectura del nivel de lluvia se proporcionan mediante el uso de un sensor de haz infrarrojo óptico. Los rayos infrarrojos rebotan en la superficie óptica interna entre los transmisores y los receptores. Dependiendo de los niveles de las gotas de lluvia, la intensidad de los haces cambia y el procesamiento de la señal digital interna permite una medición de niveles de lluvia a realizar.

El sensor de lluvia óptico MaxiMet incrementa la lluvia detectada en pasos de 0,080 mm/hora (configuración predeterminada), pero se puede cambiar el tamaño de la punta. **Tenga en cuenta que la configuración predeterminada del tamaño de la punta para el GMX551 es 0,000 mm/h.**

El pluviómetro GMX551 se suministra con un cable de 20 m con conectores de 9 y 4 vías instalados.

NOTA: El sensor óptico proporciona una indicación general solo de los niveles de lluvia para su uso en situaciones en las que se requiere poco mantenimiento. Utilice un balde basculante o equivalente con un MaxiMet (p. ej., GMX550 y GMX551) cuando se requieran mediciones de precipitación de calidad de referencia.

2.1.8 Lluvia/Precipitación (GMX550 y GMX551)

Una lectura de los niveles de lluvia es proporcionada por un pluviómetro de cubo basculante tradicional Kalyx remoto suministrado. Es necesario conectar un cierre de contacto del interruptor del pluviómetro a través del conector enchufable de 4 vías para registrar que se ha producido un vuelco.

El balde basculante Kalyx proporciona un cierre de contacto de la punta por cada 0,200 mm/hora de lluvia. El tamaño predeterminado de la punta es de 0,000 mm/hora para el sensor externo de lluvia sí/no, pero el usuario puede ajustarlo para adaptarlo al pluviómetro de su proveedor.

Para índices de lluvia superiores a 120 mm/hora y hasta 1000 mm/hora, comuníquese con EML en el Reino Unido para obtener una corrección matemática de las lecturas.

El pluviómetro Kalyx se suministra conectado a un cable de 20 metros de largo que tiene un conector de 4 vías que se conecta a un enchufe en la moldura del GMX551.

Machine Translated by Google

2.1.9 Brújula (GMX200, GMX240, GMX500, GMX501, GMX550, GMX551 y GMX600)

Estos MaxiMets contienen una brújula de puerta de flujo de 2 ejes.
MaxiMet usa la brújula interna para detectar electrónicamente el componente horizontal del campo magnético de la Tierra.
La información de la brújula se puede utilizar para corregir los datos de dirección del viento cuando el MaxiMet no está alineado con el norte. La salida de la dirección del viento es relativa al norte magnético. La brújula MaxiMet se calibra en Gill Instruments antes de entregar la unidad.
Antes de instalar MaxiMet, se sugiere ingresar una cifra de declinación para obtener la mejor precisión.
El uso de las lecturas de dirección del viento corregidas por brújula permite que la unidad se instale de tal manera que no se requiera un posicionamiento preciso del marcador norte MaxiMet.
Precaución: Gill proporciona un parámetro derivado para la información de velocidad y dirección del viento corregida, este parámetro derivado se basa en un algoritmo diseñado por Gill y puede no satisfacer o cumplir con otros estándares válidos conocidos para corregir la dirección y la velocidad del viento de un objeto en movimiento. Los detalles sobre el algoritmo utilizado se incluyen en el Apéndice Para 9.1.

2.1.10 Declinación de la brújula

La declinación es la declinación magnética (el ángulo entre el norte magnético y el norte verdadero) en grados.
Este es un factor de corrección que se agrega al rumbo del norte magnético de la brújula.

Las cifras de mapa y declinación en cifras decimales se pueden obtener de:

- http://www.geosats.com/magdecli.html • http://www.ngdc.noaa.gov/geomag/declination.shtml

2.1.11 Solar (GMX301, GMX501, GMX551)

MaxiMet utiliza un piranómetro/radiación solar de segunda clase Hukseflux LPO2 de alta calidad que cumple con la norma ISO 9060. Este instrumento de alta precisión utiliza tecnología de termopila para medir la radiación solar hemisférica desde un ángulo de campo de visión de 180 grados.

2.1.12 Opción GPS (GMX200, GMX240, GMX500, GMX550, GMX551 y GMX600)

MaxiMet utiliza un módulo receptor de antena GPS de alta precisión que incluye una antena de parche GPS de cerámica. El módulo es capaz de recibir señales de hasta 48 satélites GPS y transferirlas a información de posición y tiempo. El tamaño pequeño y la funcionalidad GPS de gama alta se combinan con un bajo consumo de energía.

Cuando la velocidad del GPS y el rumbo del GPS están disponibles y las transiciones de la velocidad del GPS están por encima de 5 m/s, la velocidad del viento corregida se calculará como la velocidad del viento real utilizando la velocidad del GPS y el rumbo del GPS.

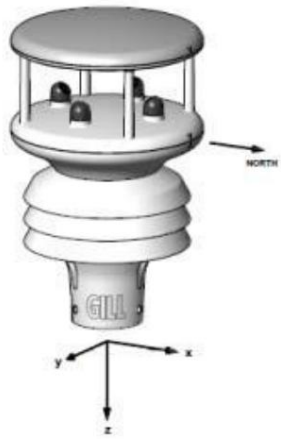
Machine Translated by Google

2.1.13 Inclinómetro (Todos los modelos MaxiMet, el diagrama ilustra un GMX550)

MaxiMet genera las coordenadas de inclinación X e Y en términos de grados y Z en términos de orientación.

Salida de inclinación

normal • La inclinación X se muestra en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89ÿ.
Con respecto al marcador norte de MaxiMet:- +XX
indica que la unidad se está inclinando hacia el este.
-XX indica que la unidad se inclina hacia el oeste.



• La inclinación Y se muestra en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89ÿ.
+YY indica que la unidad se inclina hacia el norte.
-YY indica que la unidad se inclina hacia el sur.

• La orientación Z se muestra como +1 o -1.
+1 (posición vertical normal (± 90 grados)). -1
(posición invertida (± 90 grados)).

Las unidades de **salida con función**
de inclinación Check con un inclinómetro tienen una salida de 4 Hz de inclinación X e Y más precisa que también incluye el rumbo de la brújula (en las unidades de salida de viento) que se puede configurar con un programa de terminal de PC durante la instalación si es necesario (consulte el párrafo 6.8).

• X-Tilt se muestra en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal sobre el rango ±89,9ÿ.

• La inclinación Y se muestra en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal sobre el rango ±89,9ÿ.

• La orientación Z se muestra como +1 o -1. • La
lectura de la brújula (en los modelos con salida de viento) se emitirá en grados (000-359).

Machine Translated by Google

3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Velocidad del viento	
Rango	0,01 a 60 m/s
Precisión	ÿ 3% rms 0.01m/s a 40m/s ÿ 5% rms por encima de 40 y hasta 60m/s 0.01m/s
Resolución	0.01m/s Metros/Seg, Nudos, Millas/Hora,
Límite	Kilómetros/Hora, Pies/minuto.
Unidades de medida	
Dirección del viento	
Rango	0-359 grados: sin banda muerta ÿ 3ÿ
Precisión	0,01 m/s a 40 m/s ÿ 5ÿ por encima de 40 y hasta 60 m/s
Resolución	1ÿ

Brújula	
Rango	0-359ÿ
Resolución Rumbo de la brújula	1ÿ
Unidades de medida	Grados
Precisión	ÿ 3ÿ

Temperatura del aire	
Rango	-40ÿC a +70ÿC
Precisión	ÿ0.3ÿC @ 20ÿC
Resolución	0.1ÿC
Unidades de medida	ÿC o ÿF o ÿK

Humedad relativa	
Rango	0-100%
Precisión	ÿ2 % a 20 ÿC (10 % a 90 % de humedad relativa)
Resolución	1%
Unidades de medida	% RH

Punto de rocío	
Rango	-40ÿC a +70ÿC
Resolución	0.1ÿC
Precisión	ÿ0.3ÿC @ 25ÿC
Unidades de medida	ÿC o ÿF o K

Presión barométrica	
Rango	300 a 1100hPa
Precisión	ÿ0.5hPa @ 25ÿC
Resolución	0,1 hPa
Unidades de medida	hPa, mbar, mmHg, pulgadas Hg

Machine Translated by Google

Rain GM240, GMX400, GMX551 y GMX600 con pluviómetro de estado sólido (RG11)	
Intensidad de precipitación	0 a 150 mm por hora. lluvia/
Resolución	punta de 0,08 mm (predeterminado: ajustable, 0,001 a 9,998 mm/punta)
Unidades de medida	milímetros, pulgadas

Rain GMX551 con cubeta basculante externa Pluviómetro Kalyx	
Intensidad de precipitación	Precisión de 0 a 120 mm por hora como se muestra a continuación. Para uso con intensidades superiores a 120 mm/h, póngase en contacto con EML Instruments. 0,200
Resolución	mm lluvia/punta 98 %+ a 20 mm/h, 96 %+ a 50 mm/h, 95 %+ a 120 mm/h
Precisión	
Unidades de medida	milímetros, pulgadas

Rain GMX551 con pluviómetro de estado sólido externo (RG11)	
Intensidad de precipitación	0 a 150 mm por hora 0,080
Resolución	mm/punta (predeterminado: ajustable, 0,001 a 9,998 mm/punta) milímetros,
Unidades de medida	pulgadas Entrada de cierre de contacto capaz de capturar eventos de hasta
Entrada digital	1,4 Hz
	Tiempo mínimo de cierre de contacto - 11mS
	Tiempo mínimo entre cierres - 500mS
	Capaz de leer el cierre de contacto de un interruptor siempre que la resistencia de contacto del interruptor digital total (contacto y cableado) sea inferior a 20 ohmios +12 V CC ±1 V CC
Salida de la fuente de alimentación	hasta 100 mA para pluviómetro de estado sólido.

Rain GMX550 y GMX551 para usar con un pluviómetro externo Tasa máxima de	
Intensidad de precipitación	1000 mm por hora basada en 0,2 mm por punta Según la configuración de la
Resolución	punta (predeterminada 0,000 mm/punta, ajustable de 0,000 mm a 9,998 mm por punta para que coincida con los milímetros, pulgadas del pluviómetro externo Entrada de
Unidades de medida	cierre de contacto (para pluviómetro de cubeta basculante) capaz de capturar eventos
Entrada digital	de hasta 1,4 Hz
	Tiempo mínimo de cierre de contacto - 11mS
	Tiempo mínimo entre cierres - 500mS
	Capaz de leer un cierre de contacto de interruptor siempre que la resistencia de contacto de interruptor digital total (contacto y cableado) sea inferior a 20 ohmios

Solar	
Rango	300 a 3000nm
Rango de intensidad	0 a 1600W/m2
Resolución	1W/m2
Unidades de medida	W/m2
Norma DIN	ISO 9060 Segunda Clase

GPS	
Precisión de posición horizontal	Probabilidad de error circular inferior a 2,5 m (disponibilidad selectiva desactivada)
hora de arreglar	Menos de 45 segundos desde que se enciende la unidad cuando está estacionaria
Canales	48
Precisión	Informe de longitud y latitud con 6 decimales
Actualización de tiempo de GPS	Espere 1 hora al encender para la actualización de la hora del GPS

Machine Translated by Google

Reloj en tiempo real	
Formato de fecha y hora	AAAA-MM-DDThh:mm:ss.s, p. ej., 2014-12-25-T22:34:56.1
Actualizando	Configuración manual o mediante la
Precisión de pérdida de potencia	opción de GPS ±10 segundos durante al menos 24 horas después de desconectar la energía de MaxiMet

Clinómetro	
Inclinación X	±89 grados
Inclinación Y	±89 grados
Orientación Z	+1 vertical, -1 invertida X-Tilt
Resolución	y las mediciones de inclinación Y tienen una resolución de 1 grado Precisión
Precisión	de inclinación ±3° para X-Tilt, Y-Tilt y Z-Orientation Salida X, Y y Z solamente
Comprobar el modo de inclinación	Inclinación X e Y en Compruebe el modo de inclinación ±89,9 grados, salida
de 4 Hz	

Salidas	
Salidas digitales	Gill ASCII RS232, RS422, RS485* o SDI-12. (RS232 punto a punto y RS485 2 hilos en red – Modbus RTU/ASCII). La salida Gill ASCII es de 8 bits, sin paridad y 1 bit de parada.
Tasas de baudios	1200 (SDI-12), 4800-57600 (ASCII RS232, RS422, RS485*) 9600-19200 (ModbusRTU/ASCII)
protocolos	ASCII, SDI-12 V1.3, NMEA 0183 o Modbus RTU/ASCII
Salida de datos	1 lectura por segundo (1 Hz), 1 lectura por minuto, 1 lectura por hora o Modo sondeado
Estado MaxiMet	Códigos de estado proporcionados dentro de la cadena del mensaje de datos

***2 hilos punto a punto**

Fuente de alimentación	
Voltaje de entrada (RS232, RS422, RS485)	5V a 30V CC
Corriente promedio a 12 V CC con Modo de ahorro de energía desactivado (predeterminado)	GMX200-22mA GMX240 - 64mA GMX300-5mA GMX301-5,5 mA GMX400-45mA GMX500-24mA GMX501-24mA GMX551 (RG) – 60mA (incluye el sensor de lluvia) GMX550 - 27mA GMX551 - 25mA GMX600-64mA Para unidades habilitadas para GPS, permita 10 mA adicionales
Corriente promedio a 12 V CC en Modo de ahorro de energía y salida de una lectura una vez por hora	GMX200-0,7 mA GMX240-0,7 mA GMX300 - 0,7 mA

Machine Translated by Google

	GMX301-0,7 mA GMX400 - 0,7 mA GMX500-0,7 mA GMX501-0,7 mA GMX550 - 0,7 mA GMX551-0,7 mA GMX600-0,7 mA Para unidades habilitadas para GPS, permita 6 mA adicionales

Ambiental	
Clase de protección	IP66
CEM	EN 61326 FCC CFR47 Partes 15.109 Clase A
Temperatura de funcionamiento	-35ÿC a +70ÿC
Temperatura de almacenamiento	-40ÿC a +80ÿC
Humedad	0-100%
RoHS	Sí

Machine Translated by Google

Mecánico	
Construcción Externa	Accesorios de
Guarniciones	perno de policarbonato suministrados para asegurar la unidad a una tubería vertical de 44,45 mm de diámetro
Dimensiones totales	
Sensor de lluvia GMX551	142 mm x 142 mm x 142 mm
GMX200	169,5 mm x 142 mm x 142 mm
GMX240	209,5 mm x 142 mm x 142 mm
GMX300	155 mm x 142 mm x 142 mm
GMX301	198 mm x 142 mm x 142 mm
GMX400	195 mm x 142 mm x 142 mm
GMX500	222 mm x 142 mm x 142 mm
GMX501	146 mm x 142 mm x 142 mm
GMX550	222 mm x 142 mm x 142 mm
GMX551	264 mm x 142 mm x 142 mm
GMX600	261 mm x 142 mm x 142 mm
Pluviómetro de balde basculante Kalyx	225 mm x 245 mm x 127 mm (incluye placa base)
Peso	
Sensor de lluvia GMX551	0,4 kg
GMX200	0,5 kg
GMX240	0,5 kg
GMX300	0,48 kg
GMX301	0,6 kg
GMX400	0,5 kg
GMX500	0,7 kg
GMX501	0,8 kg
GMX550	0,8 kg
GMX551	0,8 kg
GMX600	0,8 kg 1
Pluviómetro de balde basculante Kalyx	kg con placa base, 1,2 kg con placa base y cable de 20 metros

Software	
Configuración de MetSet	Software gratuito disponible aquí: http://gillinstruments.com/main/software.html que proporciona los medios de configuración del MaxiMet
MetView	Software gratuito disponible aquí: http://gillinstruments.com/main/software.html que proporciona los medios para ver los datos de MaxiMet gráficamente y registrar datos

Machine Translated by Google

4. PREINSTALACIÓN

4.1. Equipo suministrado

• MaxiMet y pluviómetro/cables asociados, según corresponda. • Kit de instalación (1405-PK-069) compuesto por un kit de conector de 9 vías y 3 pernos y arandelas M5 para atornillar la unidad a un poste de montaje.

• Manual de usuario de MaxiMet disponible para descargar aquí:

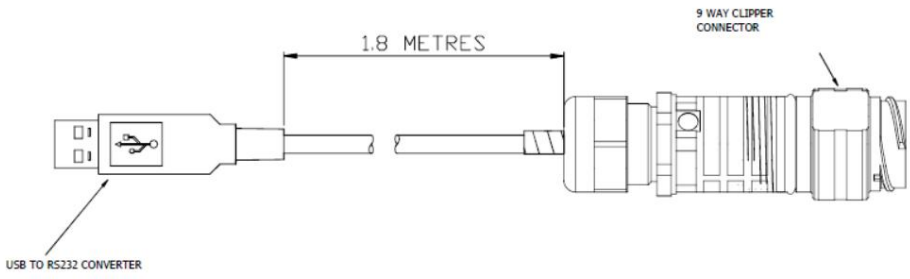
http://gillinstruments.com/data/manuals/manuals.htm (este manual).

• Software MetSet y MetView disponible para descargar aquí:

http://gillinstruments.com/main/software.html

• Informe de prueba del producto.

4.1.2 Extras/repuestos opcionales

Artículo	Número de parte
Cable 3 Pares de hilos trenzados y blindados, 24 AWG, por metro.	026-02660
Cable 4 Pares de hilos trenzados y blindados, 24 AWG, por metro.	026-03156
Cable de 15 metros (4 pares trenzados y blindados de 24 AWG; pines del conector unidos a un extremo y cables pelados al otro).	1405-10-080
Cable de 20 metros Conector de 4 pines en un extremo, cables pelados en el otro extremo, para pluviómetro externo (usar con GMX550/GMX551).	1957-10-066
Cable de 20 metros Conector de 4 pines en un extremo, conector de 9 vías en el otro (para GMX551).	1957-10-064
Solo conector, 4 vías se ajustarán a GMX550 y GMX551. Conector de	020-06496
9 vías y 3 pernos de montaje (1 suministrado con la unidad) Tubo de soporte de	1405-PK-069
aluminio de 0,5 mx 50 mm roscado para pernos de montaje MaxiMet Soporte de montaje MaxiMet	1405-30-056
	1771-PK-115
Pluviómetro, balde basculante Kalyx solamente (sin cable conectado).	1957-PK-069
Pluviómetro. Cubo basculante ARG100 (sin cable conectado)	1723-PK-076
Pluviómetro de estado sólido para GMX551 (no incluye cable ni conector).	1957-PK-073
Convertidor MaxiMet de RS232 a USB de 1,8 m que incluye cable de configuración de comunicación y alimentación de 5 V CC (conector MaxiMet de 9 vías instalado en un extremo y conector USB en el otro extremo). 	1957-10-065

Machine Translated by Google

4.2. Conjunto de conector y cable

El MaxiMet se suministra con un conector de acoplamiento de 9 vías.

Nombre de la pieza	Número de pieza de la cortadora Souriau
Conector de 9 vías	CL1F1201
carcasa trasera	CL101021
Conector Contacto hembra	CM10SC10MQ

Preparación.

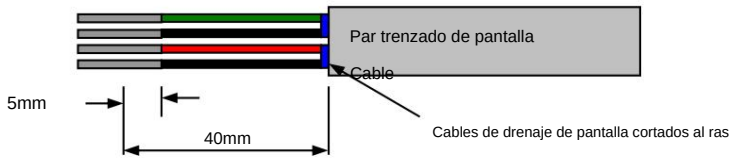
Abra el paquete de piezas del conector suministrado (Gill Part 1405-PK-069).

Tenga en cuenta que el conector proporciona el alivio de tensión correcto para cables con un diámetro exterior de 6-12 mm).

Recorte el exterior del cable apantallado y los manguitos de pantalla 40 mm.

Recorte los cables de drenaje de la pantalla al ras con la funda exterior.

Pele los cables de conexión 5 mm.



Contactos de soldadura.

Tenga en cuenta que los contactos de tamaño 20 suministrados son adecuados para calibres de cable de 20 AWG a 24 AWG.

Estaño suelde los cables pelados.

Suelde los pines de contacto a los cables.

Crimpado de contactos.

Tenga en cuenta que los contactos de tamaño 20 suministrados son adecuados para calibres de cable de 20 AWG a 24 AWG.

Ejemplos de herramientas de

crimpado son:- Daniels Manufacturing Corporation Tool AF8 y Turret TH1A. https://

www.dmctools.com/oscar/catalogue/af8-th1a_276/

o

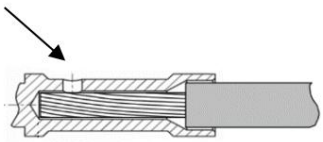
Astro Tool Corporation Crimp tool 615708 y Turret 615709. https://

www.astrotool.com/615708-m22520-1-01-direct-equivalent-to-dmc-af8

https://www.astrotool.com/615709-m22520-1-02-astro-tool-turret-head-th1a

Gire ligeramente los cables pelados (no suelde los cables).

Inserte el cable en el cilindro de contacto suministrado y asegúrese de que se pueda ver a través del orificio de inspección de contacto.



Con la herramienta de crimpado completamente abierta, coloque el contacto y el cable en el cilindro de la herramienta de crimpado.

Cierre completamente la herramienta de engaste para permitir que se vuelva a abrir por sí sola.

Verifique visiblemente que el cable sea visible a través del orificio de inspección.

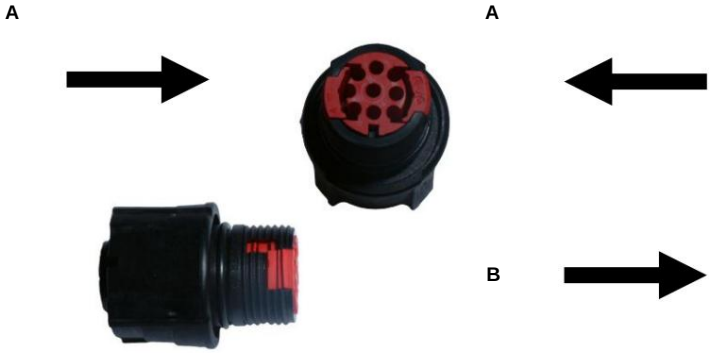
Machine Translated by Google

Montaje del conector.

Coloque las piezas en el cable en el orden que se muestra a continuación.



Mientras aprieta el retén rojo en la dirección de las FLECHAS A, tire en la dirección de la FLECHA B.

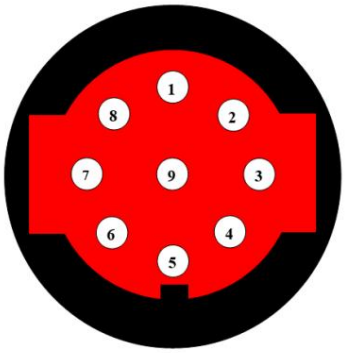


Su conector ahora debería parecerse al conector en la imagen a continuación.



Inserte cada pin de contacto hasta que sienta un ligero clic. Si ha insertado el contacto en el orificio incorrecto, puede retirarlo en este punto simplemente tirando de él. Tenga en cuenta que habrá algo de resistencia.





Vista trasera del conector

Continúe insertando todos los contactos que necesite. Una vez que todos los contactos estén insertados, empuje el retenedor rojo en su lugar. NB: El retenedor solo se puede volver a colocar en su lugar si los contactos están completamente acoplados.



Ajuste el conector al MaxiMet para que pueda terminar de ensamblar el conector.

Machine Translated by Google



Atornille la carcasa trasera en el conector hasta que esté completamente en su lugar. Tenga en cuenta que las rotaciones finales pueden ser ligeramente rígidas.



Ahora atornille la siguiente parte del conector en su lugar.



Ahora se puede quitar el conector del MaxiMet.

NOTA: Para desarmar el conector, invierta este procedimiento.

Machine Translated by Google

4.3. Cableado

Todos los MaxiMet tienen cinco opciones de conexión de comunicación de salida:

- USB (utilizando el cable MaxiMet RS232 a USB de 1,8 m, n.° de pieza 1957-10-065)
- RS232
- RS422
- RS485 (Gill ASCII, punto a punto de dos hilos) Modbus de dos hilos conectable en red.
- SDI-12

MaxiMets GMX550 y GMX551 tienen una entrada de cierre de contacto de pluviómetro. Para obtener más información, consulte las Especificaciones técnicas en el párrafo 3.

Nota: Es importante que el cable sea apropiado para la red de comunicación elegida. Las siguientes secciones describen los tipos recomendados y las longitudes máximas de cable en cada caso.

4.3.1 Tipo de cable

Comunicaciones digitales

Tipo de alambre:	24 AWG
Tamaño del cable:	7 x 32 AWG.
Diámetro exterior del cable:	6-12 mm (para que coincida con el prensaestopas del conector).

Para el funcionamiento RS422/485, el cable debe tener pares trenzados con hilo de drenaje, apantallado con cinta aluminizada, con una cubierta general de PVC. Tamaño de cable típico 7/0,2 mm (24 AWG).

La siguiente tabla muestra un ejemplo de referencia de los fabricantes; se pueden utilizar los equivalentes de otros fabricantes.

Cubo basculante

Tipo de alambre:	24 AWG (para adaptarse a MaxiMet GMX550/551, conector M8 de 4 vías) 3,5
Diámetro exterior del cable:	mm a 5 mm (para que coincida con el prensaestopas del conector)

Tipos de cables recomendados

Solicitud	**Nº de Pares**	**24 AWG** Ref. branquia.	**Ref. Belden 24 AWG**	**Batería de 24 AWG ref. electronica**
SDI-12 + Alimentación	2	-	9729	-
Digital RS232 o RS485 2 hilos + Energía	3	026-02660 9730		91030
Digital RS422 + Alimentación	4	026-03156 9728		91199
Cubo basculante	1-2	Ver arriba NA		QUE

4.3.2 Longitud del cable

La longitud máxima del cable depende del método de comunicación elegido.

La siguiente tabla muestra las longitudes máximas de cable para los protocolos de comunicación admitidos a las velocidades en baudios indicadas, utilizando el cable recomendado. Si se experimentan problemas de corrupción de datos, etc., se debe utilizar una velocidad de transmisión más lenta. Alternativamente, se puede probar con un cable de mayor especificación.

Longitudes de cable máximas sugeridas para las redes de comunicación compatibles

Machine Translated by Google

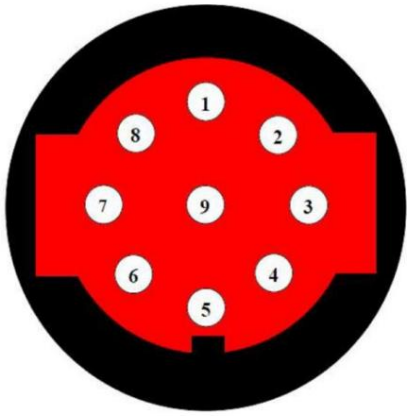
Formato de comunicación	Tasa de baudios	máx. longitud del cable
RS232	19200	6,5 metros
RS422/RS485	19200	1000m
SDI-12	1200	90M

GMX550/551	máx. longitud del cable
Cierre del interruptor de contacto	La resistencia del interruptor más la resistencia del cable de ida y vuelta debe ser inferior a 20 ohmios.

4.4. Conexiones

Todos los hilos de cable que no se utilicen deben aislarse y conectarse a tierra en el extremo del equipo de terminación/usuario. El 0V digital debe usarse junto con las líneas RS422 Tx/Rx para mejorar la inmunidad al ruido.

4.4.1 Vista del conector MaxiMet desde el lado del cable



4.4.2 Conector de 9 vías y conexiones de cables

Conector de 9 vías Número	Designación de señal
1	Señal de tierra
2	Suministrar +ve
3	Suministro –ve
4	RS422/485 TXD+
5	RS232 TXD, RS422/RS485 TXD
6	RS422/RS485 RXD+
7	Comunicación RS232 RXD, RS422/
8	RS485 RXD **Solo selección.** **Aplicable si la configuración de la interfaz COMMS de MaxiMet se establece para EXT** usando MetSet. Si MaxiMet está configurado para EXT Comms entonces:- Para RS232 conecte el Pin 8 al Pin 2 +ve. Para RS422, deje el pin 8 en circuito abierto o conéctelo al pin 3 –ve.
9	Datos SDI-12

Machine Translated by Google

4.5. Fuentes de alimentación

4.5.1 Unidades MaxiMet

Voltaje de suministro: 5V a 30V CC

Corriente media a 12 V CC con el modo de ahorro de energía desactivado (añadir 10 mA para las versiones con GPS):

GMX200	22mA
GMX240	64mA
GMX300	5mA
GMX301	5,5 mA
GMX400	45mA
GMX500	24mA
GMX501	24mA
GMX551	60mA (incluye el sensor de lluvia)
GMX550	27mA
GMX551	37mA
GMX600	64mA

MaxiMet tiene protección contra polaridad inversa.

4.6. Conexión a una PC mediante RS232 (configuración predeterminada)

• **La configuración de comunicación predeterminada de fábrica de MaxiMet es**

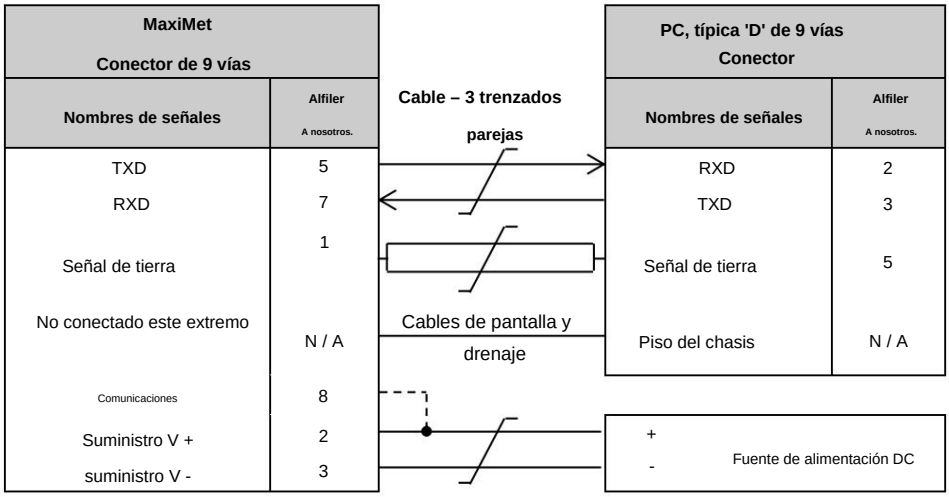
RS232 • La longitud de cable recomendada para un funcionamiento confiable está limitada a 6,5 m (20 pies)

• Para tramos de cable más largos, recomendamos el uso de la salida RS422 • Como

método alternativo para usar MaxiMet con comunicaciones RS232, cambie el MetSet

Ajuste COMMS de RS232 a EXT y conecte el Pin 8 a la conexión de suministro +ve (conexión de línea punteada)

• Si se selecciona EXT y el pin 8 se deja en circuito abierto, tenga en cuenta que las comunicaciones RS422 se establecerán



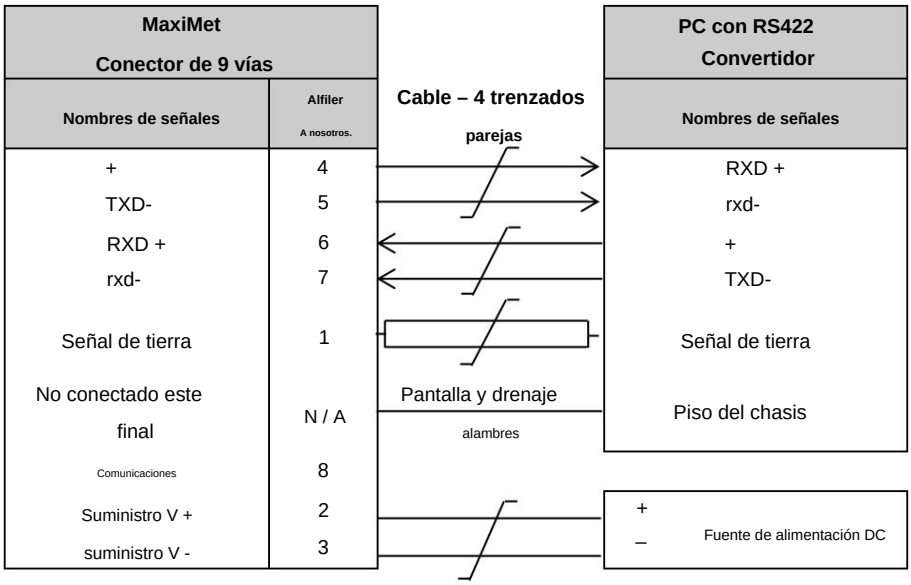
Machine Translated by Google

4.7. Conexión a una PC mediante RS422 (no es una configuración predeterminada)

• **La configuración de comunicaciones predeterminada de fábrica de MaxiMet es RS232** • Para utilizar MaxiMet con comunicaciones RS422, use MetSet para cambiar la configuración de la interfaz COMMS a RS422

• Como alternativa, use MetSet para cambiar la configuración de la interfaz COMMS a EXT y dejar el pin del conector 8 circuito abierto

• Si se selecciona EXT y el pin 8 está conectado al suministro positivo del pin 2, COMMS cambiará a RS232



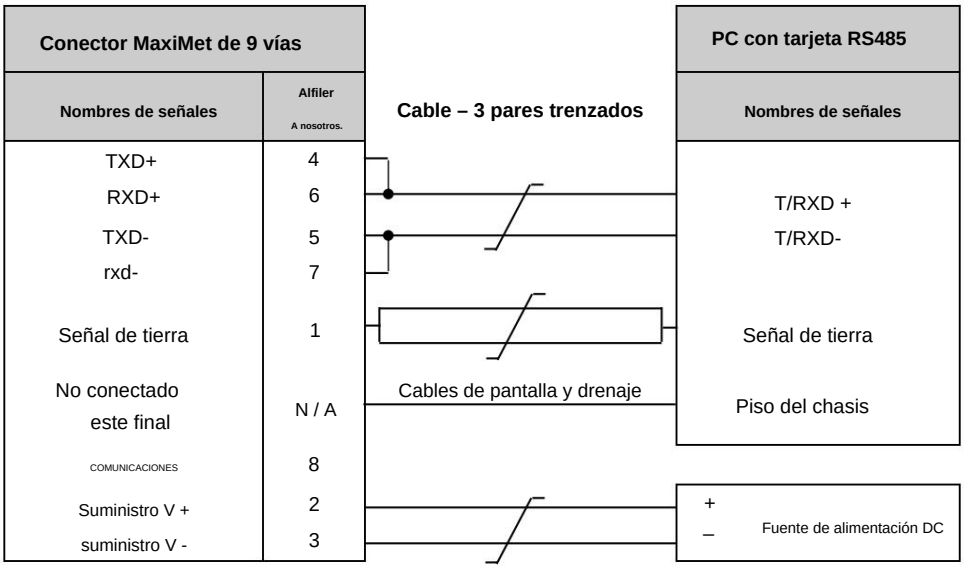
4.8. Uso de RS485 (no es una configuración predeterminada)

• **La configuración de comunicaciones predeterminada de fábrica de MaxiMet es RS232.** • Para usar MaxiMet con comunicación RS485 de 2 hilos, use MetSet para cambiar COMMS Ajuste de interfaz a RS485P 2W.

• Para el modo solo punto a punto de dos hilos Gill ASCII, use MetSet para **cambiar la configuración del mensaje de CONT (continuo) a POLL,** la letra de la dirección del nodo se puede cambiar si es necesario.

• Para el modo Modbus RS485 de dos hilos totalmente conectable en red , **deje la configuración de Mensaje en CONT. (Continuo).**

• Dejar circuito abierto en el pin 8 del conector.



Machine Translated by Google

4.9. Usando SDI-12 (red de 2 hilos, no es una configuración predeterminada)

• **La configuración de comunicaciones predeterminada de fábrica de**

MaxiMet es RS232 • Use MetSet para cambiar la configuración de la interfaz COMMS a SDI-12

MaxiMet Conector de 9 vías			Dispositivo SDI-12
Nombres de señales	**Números de pines**	**cable de 2 pares**	**Nombres de señales**
SDI-12	9	⟷	SDI-12
Señal de tierra	1		Señal de tierra
No conectado este extremo	N / A	Alambres de pantalla	Piso del chasis
Suministrar +ve	2		+
Suministro -ve	3		- Fuente de alimentación DC

4.10. Uso del pluviómetro Kalyx GMX550/GMX551 (o pluviómetro suministrado por el usuario)



Sistema GMX551

Conector de 4 vías en un cable de 20 metros



GMX550



GMX551

Detalles del cableado

MaxiMet Conector de 4 vías		Cable de 20 m suministrado con GMX551	Pluviómetro
Nombres de señales	**Números de pines**		**Nombres de señales**
Pluviómetro	3	Marrón ⟵	Contacto
Pluviómetro	1	Azul ⟵	Contacto
Sin conexión	4	Negro	No utilizado
Sin conexión	2	Blanco	No utilizado

Machine Translated by Google

GMX551 (cucharón basculante opcional)

Se puede suministrar un pluviómetro de cubeta basculante Kalyx con el GMX551 y está precableado con un cable de 20 m y un conector de 4 vías (n.º de pieza de Gill 1957-10-066) para enchufarlo al GMX551.

El tamaño de punta predeterminado de MaxiMet GMX551 está configurado para 0,200 mm/punta para que coincida con el cubo basculante Kalyx.

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

GMX550/GMX551

El GMX550/GMX551 no se suministra con pluviómetro ni cable de conexión. Se suministra con 4 vías conector

El tamaño de punta predeterminado de MaxiMet GMX550 está configurado para 0,000 mm/punta (para usarse con un sensor de indicación de lluvia sí o no que proporciona un cierre de contacto para lluvia y un contacto abierto para no lluvia).

Para usar con un tipo de cierre de contacto del cucharón basculante, cambie la configuración de la boquilla GMX550/GMX551 usando Gill MetSet para que coincida con la cifra del cucharón basculante (0,001 a 9,998 mm).

Se suministra un conector de 4 vías (Gill Part 020-06496):

Binder M8, Serie 768, hembra, soldadura de conector en ángulo, n.° de pieza 99 3378 00 04.

Acepta cable de 20 a 26 AWG y tiene una salida de cable para cable de 3,5 mm a 5 mm de diámetro.

Un ejemplo de cable de cuatro hilos de 22 AWG sería Lapp 7038861.

Las características típicas de un cable de 24 AWG adecuado para el conector anterior son:

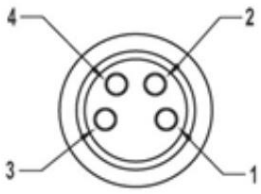
Calibre del cable (AWG)	24
Estructura de derivación única	32x0,1
cubierta del cable	4,5 mm
Resistencia del conductor	79,9ÿ/Km

Un ejemplo de un conector de 4 vías de 5 m y un cable de 4 vías es el siguiente:

Carpeta serie 718, n.° de pieza 77 3708 0000 50004-0500.

Ilustración y cableado del conector (vista desde el enchufe del conector del cable).





1 = Marrón

2-= Blanco

4 = negro

3 = Azul

Tenga en cuenta que la numeración de los pines del conector no está en secuencia.

Un cable de 20 m con conector de 4 vías instalado en un extremo y cables pelados en el otro está disponible como accesorio opcional para el GMX550/GMX551 (n.º de pieza de Gill 1957-10-066).

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX550/GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

Machine Translated by Google

4.11. Usando el MaxiMet GMX551 con pluviómetro de estado sólido Gill opcional.



Detalles del cableado

MaxiMet Conector de 4 vías		Cable de 20 m suministrado con GMX551	Pluviómetro de estado sólido Conector de 9 vías	
Nombres de señales	**Números de pines**		**Números de PIN**	**Nombres de señales**
Pluviómetro Contacto	3	Azul ←	1	Contacto
Pluviómetro Contacto/Alimentación 0v	1	Marrón ←	3	Contacto/Alimentación 0v
Suministro V + (12V)	4	Negro →	2	+12V
No utilizado	2	Blanco →	Ninguna	Sin conexión

La estación meteorológica GMX551 con pluviómetro óptico de estado sólido externo opcional (pieza de Gill 1957-00-073) junto con un cable de 20 m (equipado con conectores de 9 y 4 vías - pieza de Gill 1957-10-064) para conectar los dispositivos entre sí .

El tamaño de punta predeterminado de MaxiMet GMX551 está configurado para 0,000 mm/punta.

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

Especificaciones eléctricas del pluviómetro de estado sólido externo	
Requisitos de energía	12 V ± 1 V CC
Actual	19mA a 12V CC Pico de 55mA cuando llueve

La entrada del pluviómetro de estado sólido GMX551 tiene protección de voltaje inverso.

El sensor GMX551 tiene una salida de CC de +12 V presente en el conector de 4 vías y se debe tener cuidado de no cortocircuitar las clavijas del conector.

Machine Translated by Google

4.12. Requisitos de configuración

4.12.1 Sistema anfitrión

Nota: La configuración de comunicación de salida de entrega predeterminada de la salida MaxiMet es RS232 con COMMS conjunto de configuración de interfaz para RS232.

Utilice un convertidor de RS232 a USB, por ejemplo, pieza Gill n.º 1957-10-065, cable de configuración de 1,8 m equipado con conector MaxiMet de 9 vías y con conector de alimentación USB de 5 V integral para MaxiMet (consulte el párrafo 4.1.2).

Si se requiere un controlador de instalación para este cable, se puede descargar desde:

http://www.ftdichip.com/FTDrivers.htm

Alternativamente, use:

- Un adaptador RS232 a USB o equivalente, por ejemplo EasySynch parte ES-U-1001-A (si no usa Gill parte 1957-10-065), o conéctelo directamente a un puerto COM RS232 • Una PC con software Windows hasta y incluyendo Windows 10 y con un interno o externo interfaz compatible con la salida del MaxiMet
- Una fuente de alimentación, de 5 V a 30 V CC a 200 mA, si no se usa el cable de configuración de Gill Instruments • Un cable de 3 pares, p. el cable de configuración de Gill Instruments.

4.12.2 Software

El software Gill MetSet, utilizado como herramienta de configuración, se ejecutará en PC con hasta Windows 10 inclusive y se puede descargar de forma gratuita desde:

http://www.gillinstruments.com/main/software.html

4.12.3 Prueba del sistema de banco

Antes de montar físicamente el MaxiMet en su ubicación final, recomendamos enfáticamente que se realice una prueba del sistema en banco para confirmar que el sistema está configurado correctamente, es totalmente funcional y eléctricamente compatible con el sistema host y el cableado seleccionados (preferiblemente utilizando la longitud final del cable).). El formato de datos requerido, las unidades, la velocidad de salida y otras opciones también deben configurarse en esta etapa.

Conecte el MaxiMet a una PC cableada según las conexiones RS232 en el párrafo 4.6.

Como alternativa, utilice un cable de configuración de Gill, número de pieza de Gill 1957-10-065, con un conector de 9 vías instalado en un extremo y un convertidor USB en el otro extremo si es necesario para simplificar la configuración entre MaxiMet y una PC.

Abra el software Gill MetSet proporcionado para leer, verificar o cambiar la configuración según el párrafo 6.2.

Use MetSet para ver la cadena de datos y confirme que el campo Estado lee 0000.

4.13. embalaje

Mientras se traslada el MaxiMet a su sitio de instalación, la unidad debe mantenerse en su embalaje. Conserve el embalaje para realizar pruebas en el banco de pruebas o si la unidad debe trasladarse o devolverse a Gill Instruments.

Machine Translated by Google

5. INSTALACIÓN

5.1. Directrices generales de instalación

5.1.1 Interferencia

Al igual que con cualquier dispositivo electrónico sofisticado, se deben seguir buenas prácticas de ingeniería para garantizar un funcionamiento correcto.

Compruebe siempre la instalación para asegurarse de que el MaxiMet no se vea afectado por otros equipos que funcionen localmente, que pueden no cumplir con los estándares actuales, por ejemplo, transmisores de radio/radar, motores de embarcaciones, generadores, etc.

NO monte el MaxiMet cerca de transmisores de radio o radar de alta potencia. Es posible que se requiera una inspección del sitio si existe alguna duda sobre la fuerza del ruido eléctrico externo.

Pautas

- Evite el montaje en el plano de cualquier escáner de radar: se debe mantener una separación vertical de al menos 2 m. lograd o.
- Para antenas de transmisión de radio, se sugieren las siguientes separaciones mínimas (en todos los sentidos):
  IMM VHF – 1m.
  MF/HF – 5m.
  Satcom: 5 m (evite posibles líneas de visión).
- Asegúrese de que el producto esté correctamente conectado a tierra de acuerdo con este manual.
- Utilice los cables recomendados por Gill, manteniendo la longitud por debajo del máximo permitido. Cuando los cables se cortan y se vuelven a conectar (cajas de conexiones, enchufes y tomas), se debe mantener la integridad de la pantalla del cable para evitar que se comprometa el rendimiento de EMC.
  Si no hay disponible un cable apantallado entre MaxiMet y una conexión de pluviómetro y hay intensidades de campo de RF altas locales, se recomienda enrutar el cableado a través de un conducto de metal conectado a tierra.
- No se deben crear bucles de tierra: conecte a tierra el sistema de acuerdo con los diagramas de cableado. • Asegúrese de que la fuente de alimentación funcione según las especificaciones de MaxiMet en todo momento.

5.1.2 Viento

Evite las turbulencias causadas por las estructuras circundantes que afectarán la medición de MaxiMet, como árboles, mástiles y edificios.

La Organización Meteorológica Mundial hace las siguientes recomendaciones:

- La exposición estándar de los instrumentos de viento sobre terreno abierto nivelado es de 10 m sobre el suelo.
  El terreno abierto se define como un área donde la distancia entre el sensor y cualquier obstrucción es al menos 10 veces la altura de la obstrucción. • Si se monta en un edificio, teóricamente el sensor debería montarse a una altura de 1,5 veces

  la altura del edificio.

Si el sensor se va a montar en una pluma de mástil, en la parte superior de una torre o mástil, entonces la pluma debe tener al menos el doble de largo que el diámetro mínimo o la diagonal de la torre. La barrera debe colocarse en el lado del viento predominante de la torre.

Es importante asegurarse de que el MaxiMet esté montado en una posición libre de cualquier estructura que pueda obstruir el flujo de aire o inducir turbulencia.

Monte MaxiMet para tener una visión clara de los vientos predominantes.

Machine Translated by Google

5.1.3 Brújula

MaxiMet debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible.

No es posible calibrar para cambiar las anomalías magnéticas. Por lo tanto, para mayor precisión, mantenga el MaxiMet alejado de fuentes de distorsión magnética local que cambiará con el tiempo; como equipos eléctricos que se encenderán y apagarán, o cuerpos ferrosos que se moverán. Asegúrese de que MaxiMet no esté montado cerca de áreas que puedan ver grandes fuentes de campos magnéticos locales.

Los motores eléctricos suelen generar campos magnéticos que son mucho más fuertes que el campo terrestre. Se recomienda mover MaxiMet lo más lejos posible de los motores.

Como guía, asegúrese de que MaxiMet esté montado al menos a 1 metro de distancia de objetos ferrosos para evitar que influyan en la lectura de la brújula.

Se puede agregar un factor de corrección de declinación al rumbo del norte magnético desde la brújula.

Las cifras de mapa y declinación en cifras decimales se pueden obtener de:

http://www.geosats.com/magdecli.html http://
www.ngdc.noaa.gov/geomag/declination.shtml

5.1.4 GPS

MaxiMet debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista despejada del cielo es mejor para un bloqueo satelital óptimo. La copa de los árboles, las colinas/montañas circundantes, los edificios altos y cualquier estructura/mástil de montaje que oscurezca la vista, ya sea desde arriba o hacia el horizonte, pueden impedir la recepción.

Pueden ocurrir errores de trayectos múltiples de la señal si la señal GPS se refleja en objetos como edificios altos o grandes superficies rocosas antes de que llegue al receptor. Esto aumenta el tiempo de viaje de la señal, lo que provoca errores.

Número de satélites visibles: cuantos más satélites pueda ver un receptor GPS, mayor será la precisión. Los edificios, el terreno, la interferencia electrónica o, a veces, incluso el follaje denso pueden bloquear la recepción de la señal, lo que provoca errores de posición o posiblemente ninguna lectura de posición. Las unidades de GPS normalmente no funcionarán en interiores o bajo tierra.

5.1.5 Solares

MaxiMet debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible durante la instalación para obtener lecturas óptimas. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista clara del cielo es mejor para una medición solar óptima. Las obstrucciones de montaje, las copas de los árboles, las colinas, las montañas y los edificios altos que oscurecen la vista, ya sea desde arriba o hacia el horizonte, pueden impedir las lecturas solares.

5.1.6 Inclinación

El ángulo de inclinación del inclinómetro (planos X e Y, 00-89 grados) y la orientación (plano Z, vertical/invertido) se pueden habilitar mediante MetSet para que se emita continuamente a 1 Hz en la cadena de datos para nivelar el sensor horizontalmente.

Consulte también la página 11 Información sobre el inclinómetro y la inclinación.

Machine Translated by Google

También hay una función de verificación de inclinación que se puede habilitar usando un programa de terminal que solo genera información de ángulo de inclinación (planos X e Y, 0-89.9 grados) e información Z (más un rumbo de brújula en modelos de viento) a 4 Hz si este nivel de precisión es requerido. Consulte el párrafo 6.8 para conocer los detalles de configuración.

Si es necesario montar la unidad en un ángulo, por ejemplo, 30 grados, gire la unidad de modo que el marcador del norte de la unidad apunte al norte y la lectura X sea +00 o -00 grados. Mientras mantiene la lectura X a 00 grados, incline la unidad de modo que la lectura Y sea de +30 grados para las ubicaciones del hemisferio norte o -30 grados para las ubicaciones del hemisferio sur.

5.1.7 Lluvia

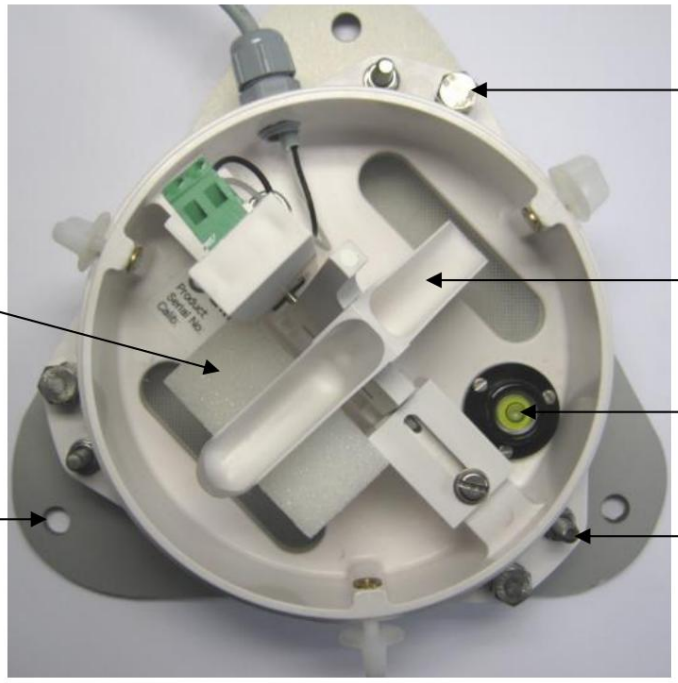
Pluviómetro con cubeta basculante Kalyx (opcional con GMX550 y GMX551)

El mecanismo de cubeta basculante del pluviómetro Kalyx se inmoviliza antes del envío para evitar daños durante el transporte. Para **liberar el mecanismo,** retire el embudo de su base desenroscando los tres tornillos de mano de nailon. Retire la pieza de espuma de debajo del mecanismo del cubo. Esta espuma se puede guardar y utilizar siempre que se mueva el pluviómetro.

Las opciones de disposición de montaje de Kalyx son:

- **Montaje de placa base**

  Debido al bajo peso del pluviómetro (1kg aproximadamente) se debe montar de forma segura, para ello se recomienda el uso de la placa base. Sin embargo, el indicador se puede montar a través de los tres orificios de la base en una losa de pavimento, por ejemplo. Se sugiere que se utilicen pernos para este fin, ya que proporcionan un medio para nivelar el pluviómetro.



1. Desatornille y retire las 3 tuercas hexagonales y arandelas asociadas con la placa de montaje.
2. Levante el conjunto de la base del cucharón basculante para dejar la placa base de metal y los pernos.

Machine Translated by Google

3. Fije la placa base al suelo nivelado usando las 3 clavijas provistas a través de los 3 orificios de las esquinas. los la placa base se puede montar en superficies duras como el concreto reemplazando las 3 clavijas provistas con tornillos y tacos.
4. Para el montaje temporal en superficies duras, use algunos ladrillos o pesos pesados en las esquinas de la placa base (la altura de los pesos debe mantenerse lo más baja posible para causar la mínima interferencia con la aerodinámica del pluviómetro).

5. Vuelva a montar el conjunto de la base del cucharón basculante utilizando las 3 tuercas hexagonales y las arandelas.

Nivelación del ensamblaje de la base

Una vez completado lo anterior, afloje las 3 tuercas hexagonales de nivelación y ajuste los pernos hexagonales para alinear el espíritu. nivele la burbuja dentro del círculo central.

Ahora apriete las tuercas de los pernos hexagonales para bloquear los pernos hexagonales en su posición y asegurarse de que el nivel de burbuja burbujee. permanece dentro del círculo central.

Notas: Asegúrese de quitar el inserto de espuma debajo del cubo basculante antes de volver a colocar el embudo.

No es probable que dos diseños de pluviómetros produzcan resultados idénticos, y pluviómetros idénticos pueden dar capturas ligeramente diferentes, incluso cuando están ubicados cerca uno del otro.

En las unidades GMX550/551, enchufe el cable conector de 4 vías de 20 m en el enchufe MaxiMet.

Sensor de lluvia de estado sólido integrado interno (GMX240, GMX400 y GMX600)

Idealmente, el sensor de lluvia de estado sólido debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible para obtener lecturas óptimas. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista despejada del cielo es mejor para mediciones de lluvia óptimas. Las obstrucciones de montaje adyacentes o las características del paisaje alto podrían impedir las lecturas de lluvia.

NOTA: El sensor óptico proporciona una indicación general solo de los niveles de lluvia para usar en situaciones donde se requiere poco mantenimiento. Utilice un balde basculante o equivalente con un MaxiMet (p. ej., GMX550 y GMX551) cuando se requieran mediciones de precipitación de calidad de referencia.

Sensor de lluvia de estado sólido externo (GMX551)

Idealmente, el sensor de lluvia externo de estado sólido debe montarse horizontal y verticalmente lo más nivelado posible para obtener lecturas óptimas. MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar con esto.

Una vista despejada del cielo es mejor para mediciones de lluvia óptimas. Las obstrucciones de montaje adyacentes o las características del paisaje alto podrían impedir las lecturas de lluvia.

Se suministran tres tornillos de cabeza semiesférica M5 x 10 mm y tres arandelas onduladas M6 con el sistema GMX551 para montar el sensor de lluvia en un poste de soporte roscado adecuado, por ejemplo, consulte el párrafo 4.1.2 parte 1405-30-056.

Se suministra una tapa protectora en el enchufe de salida de 4 vías GMX551. Debe instalarse en cualquier momento en que el cable del pluviómetro externo esté desconectado del sensor.

Machine Translated by Google

El sensor GMX551 tiene una salida de +12 V CC presente en el conector de 4 vías para suministrar energía al pluviómetro externo y se debe tener cuidado de no cortocircuitar las clavijas del conector.

NOTA: El sensor óptico proporciona una indicación general solo de los niveles de lluvia para usar en situaciones donde se requiere poco mantenimiento. Utilice un balde basculante o equivalente con un MaxiMet (p. ej., GMX550 y GMX551) cuando se requieran mediciones de precipitación de calidad de referencia.

5.1.8 Alineación general

El anemómetro MaxiMet debe configurarse para que apunte al norte (o a otra dirección de referencia conocida), usando los punteros del norte, que se identifican en la figura del instrumento en la página 8.

Si la salida de la brújula MaxiMet está habilitada usando MetSet (página Informe, configuración COMPASSH), entonces se puede usar una lectura directa de la brújula del norte magnético para configurar los marcadores de norte MaxiMet al norte.

De lo contrario, MaxiMet no necesita alinearse con precisión si las lecturas de la dirección corregida de la brújula (CDIR) son para ser utilizado.

MaxiMet tiene una salida de sensor de inclinación que puede ayudar a nivelar la unidad.

5.1.9 Tubo de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1405-30-056.

Se recomienda un tubo de 1,75 pulgadas (44,45 mm) de diámetro exterior x 3 mm de espesor de pared (consulte las figuras en el párrafo 5.1.11).

Nota: Es importante que se utilice el tubo del diámetro correcto para evitar daños en la base MaxiMet. moldura al apretar los tornillos.

El tubo de soporte requiere tres orificios equidistantes, roscados M5, a 7,5 mm de la parte superior del tubo. Pase el cable (equipado con el conector Clipper de 9 vías) a través del tubo.

Un tubo de montaje de aluminio opcional de 500 mm de largo x 44,45 mm de diámetro exterior x 3 mm de espesor pretaladrado con orificios roscados igualmente espaciados está disponible en Gill Instruments (n.º de pieza 1405-30-056).

Nota: El cliente debe instalar un protector contra tirones adecuado en el cable.

Conecte el enchufe girándolo mientras lo empuja suavemente en el enchufe del MaxiMet. Cuando lo ubique, gire el manguito exterior en el sentido de las agujas del reloj para conectar y bloquear el enchufe.

Fije el MaxiMet al tubo con los 3 tornillos de acero inoxidable proporcionados. (Torque máximo del tornillo de montaje 1,5 Nm para tubos de aluminio y 3 Nm para tubos de acero inoxidable).

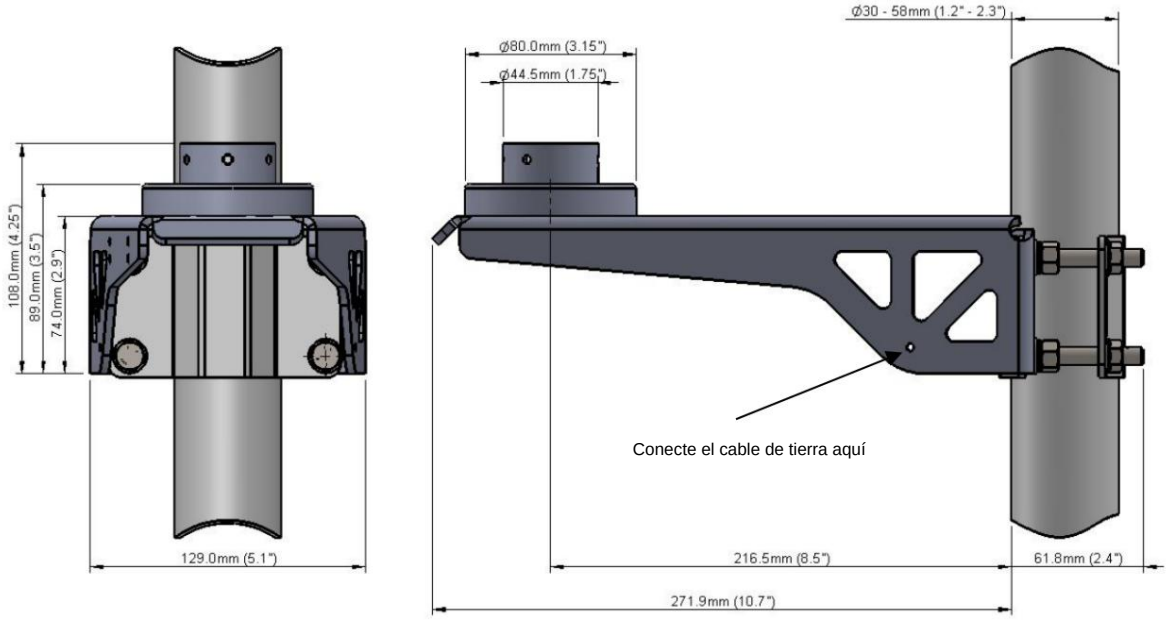
Para entornos hostiles, debe seleccionar un material adecuado para el entorno previsto, por ejemplo, acero inoxidable 316 para uso marino.

Para entornos no hostiles se puede utilizar un tubo de aluminio.

Machine Translated by Google

5.1.10 Soporte de montaje, por ejemplo, pieza Gill 1771-PK-115

Un soporte de montaje opcional está disponible en Gill Instruments, pieza 1771-PK-115, como se muestra en la ilustración.



1. Monte el sensor en el soporte de montaje y, si usa un sensor de viento MaxiMet, alinéelo de modo que el marcador norte del sensor apunte al poste del soporte.
2. Fije el sensor a su soporte con los tornillos y las arandelas que se incluyen en la caja de MaxiMet.
3. Apriete los tornillos a un máximo de 1,5 Nm.

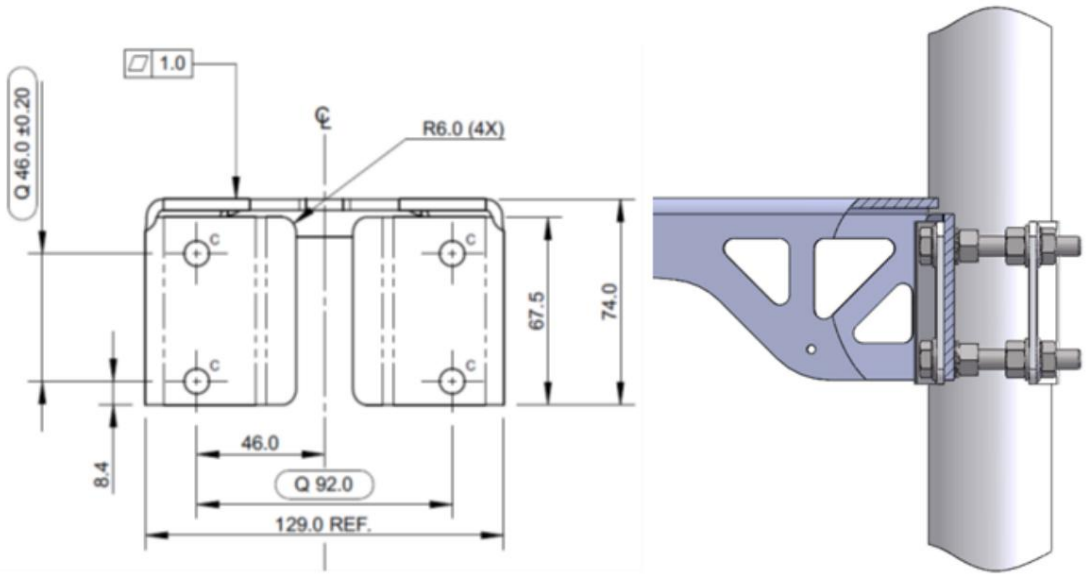
El soporte utiliza una abrazadera de montaje adecuada para acoplarse a un tubo vertical con un diámetro de 30-58 mm.

Al montar el MaxiMet, considere la posición, orientación y alineación de la unidad. Móntelo en la parte superior de una tubería para garantizar una vista de medición clara y sin obstrucciones.

Nota: Primero se debe desengrasar el tubo de montaje y, al ensamblar el conjunto de la abrazadera del soporte las tuercas de la abrazadera exterior deben apretarse uniformemente con un par de 3 Nm.

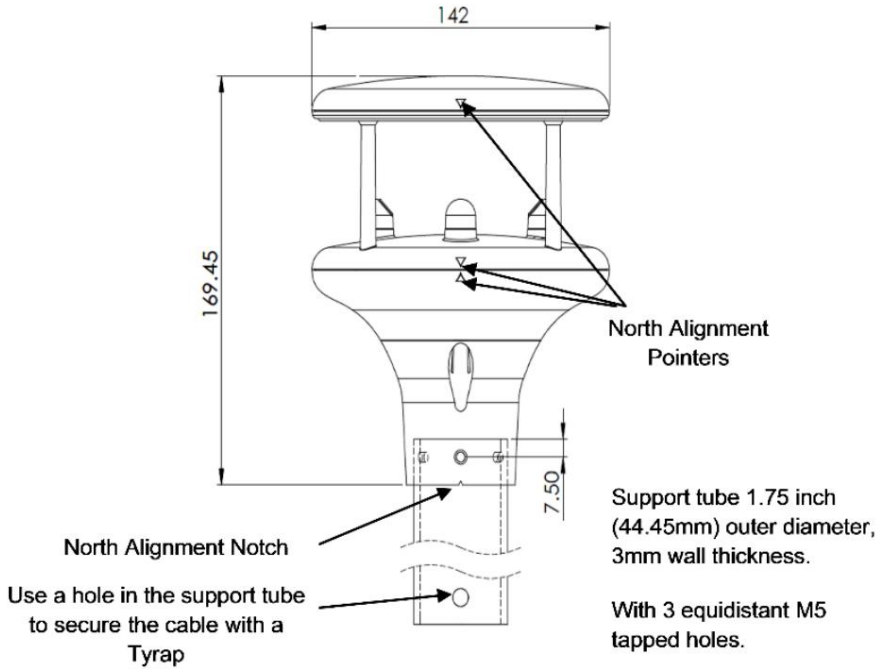
La parte de la placa móvil de la abrazadera debe invertirse para postes de menos de 38 mm de diámetro.

Atornille un cable de tierra de un mínimo de 6 mm2 al chasis del soporte utilizando los tornillos y las fijaciones de etiquetas de terminales suministradas (consulte el diagrama anterior).

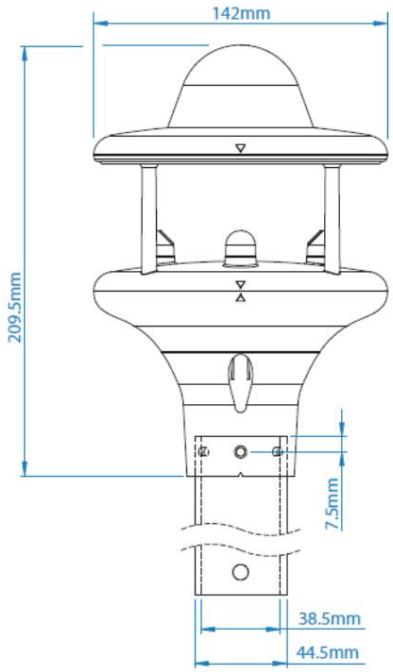


Machine Translated by Google

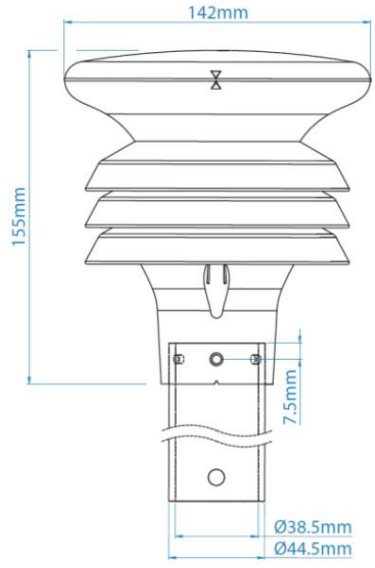
5.1.11 Dimensiones (en mm)



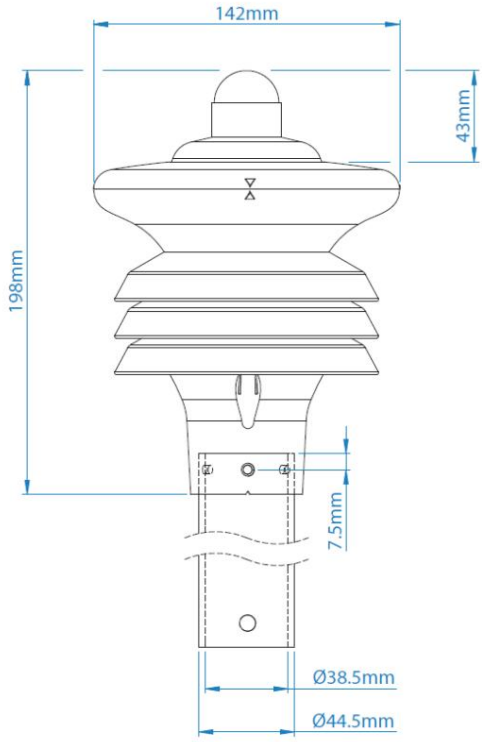
GMX200



GMX240

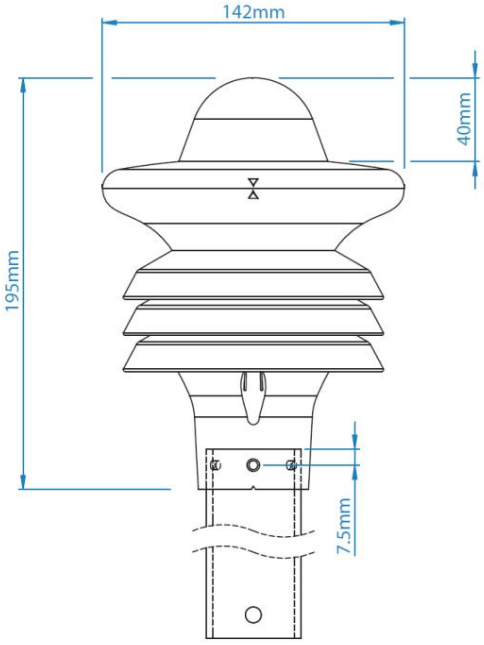


GMX300

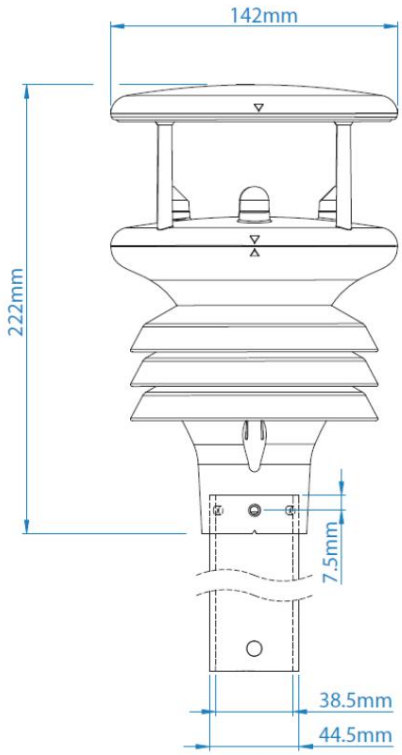


GMX301

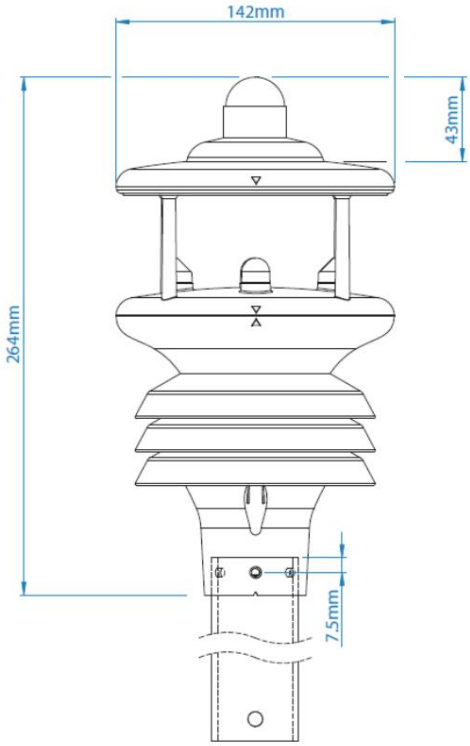
Machine Translated by Google



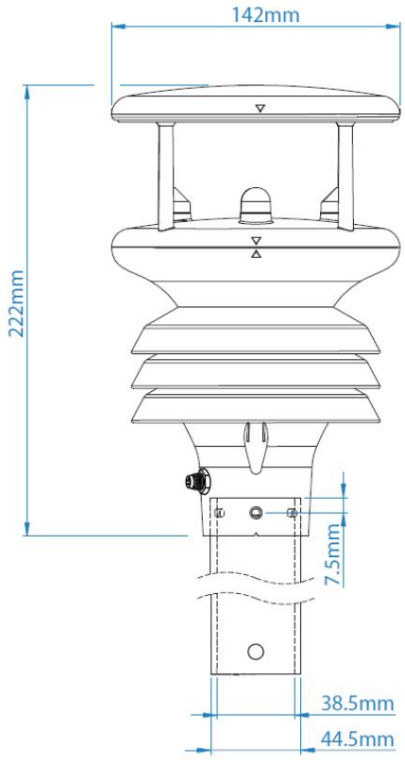
GMX400



GMX500

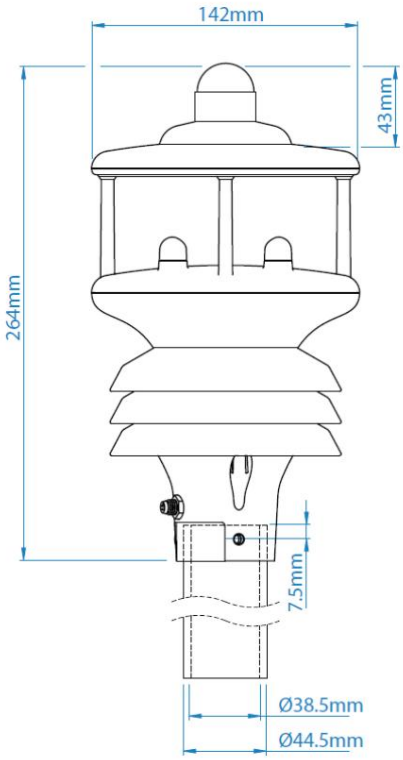


GMX501

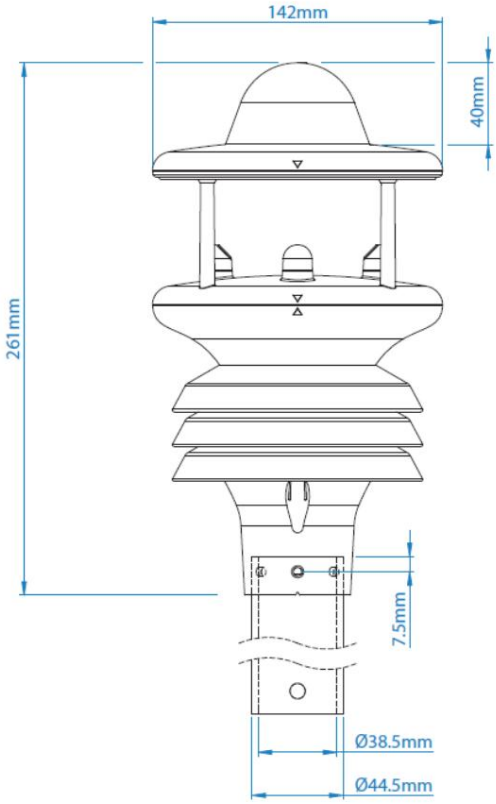


GMX550

Machine Translated by Google



GMX551



GMX600

Machine Translated by Google

6. CONFIGURACIÓN CON METSET

MaxiMet se puede configurar con el software MetSet de Gill Instruments.

El software MetSet se puede ejecutar en PC con Windows 10 inclusive y se puede descargar desde el
Sitio web de Gill:

http://www.gillinstruments.com/main/software.html

Para obtener más detalles sobre todos los parámetros de MaxiMet y su significado, consulte los Apéndices, párrafo 9.1.

6.1. Configuraciones predeterminadas de MaxiMet

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX200

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,+50.763004:-001.539898:+3.10,2015-06-05T10:19:30.8, +05.1,0000,ÿ 36

Dónde:-

ÿ	STX
q	Letra de nodo
021	Dirección del viento
000.01	Velocidad del viento
090	Dirección corregida
000.01	Velocidad corregida por GPS
+50.763004	Latitud GPS
-001.539898	Longitud GPS
+3.10	Ubicación de la altura del GPS
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0000	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).
<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).
Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Resumen de configuración de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD C UBICACIÓN GPS TIEMPO VOLTIOS COMPROBACIÓN DE ESTADO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO

Machine Translated by Google

NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ		ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT		INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF		UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON		MODBUS: RTU
ALINEAR: 0		MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO		BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS		OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00		PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60		CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10		MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX200

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), estado del sensor de viento, rumbo de la brújula, , Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer,
Posición del Sol, Crepúsculo (Civil), Crepúsculo (Náutico), Crepúsculo (Astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z,
Campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,048,000.02,106,000,000.00,000,000.00,0100,058,07:58,12:08,16:19,143:+09,16:57,17:39,18:19,00,+00, +1,,2018 -01-16T09:29:31.1,+05.0,0000,ÿ.22

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Rumbo de la brújula, ubicación del GPS, rumbo del GPS, velocidad del GPS sobre el fondo, estado del sensor del GPS, hora del amanecer,
Hora del mediodía solar, hora de la puesta del sol, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo
(astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, voltaje de suministro,
Estado, suma de comprobación

ÿQ, 222,000.00,061,000.56,000,000.00,000,000.000.00,000,000.00,000,000.000.00,0100,055,+50.763328:- 001.540155: -0002.70,242,000.58,010c,
08: 01,12: 15,16: 28,146: +11,17 ,17:47,18:26,+00,+01,+1,,2018-01- 16T09:50:49.8,+05.0,0004,ÿ.68

Machine Translated by Google

Cadena de datos predeterminada de fábrica GMX240

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRECIP TOTAL, INTENSIDAD DE PRECIP, UBICACIÓN GPS, TIEMPO, VOLTIOS, ESTADO, CONTROLAR

ÿQ,180,000.06,133,000.21,00000.000,000.000,+50.763060:-001.540268:+0001.60,2017-11-02T15:07:27.6,+05.0,0004,ÿ 31

Dónde:	ÿ	STX	-001.540268	Longitud GPS
	q	Letra de nodo	+0001.60	Ubicación de la altura del GPS
	180	Dirección del viento	2017-11-02	Fecha
	000.06	Velocidad del viento	T15:07:27.6	Tiempo
	133	Dirección corregida	+05.0	Voltaje de suministro
	000.21	Velocidad corregida por GPS	0004	Estado
	0000.000	Precipitación Total	ÿ	ETC
	000.000	Intensidad de precipitación	31	Suma de verificación
	+50.763060	Latitud GPS		

Notas: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2)

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3)

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR CSPEED PRECIPT PRECIPI GPSLOCATION TIEMPO VOLTIOS VERIFICACIÓN DE ESTADO		
PROTOCOLO : GILL		POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232		HORA : 2017-11-02T15:07:27
BAUDIOS: 19200		TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	COMPASSDECL : +000.0	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	SENSOR GPS : ENCENDIDO	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	UNIDADES GPS : MS	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	UNIDADES TEMP : C	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	UNIDADES PRECIP : MM	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00		PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60		CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10		MÓDICO: 1000

Machine Translated by Google

Cadena de datos completa GMX240

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación,
Rumbo de la brújula, , Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol, Crepúsculo (civil),
Crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema,
tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,269,000.03,311,000,000.00,000,000.00,0100,00000.200,000.200,N,042,+028,+028,1.2,+012.8,07:54,12: 10,16:25,174:+18,77:03,1 :45,18:24,+12,-14,
+1,2017-01-20T11:46:01.3,+05.0,0000,ÿ 51 COMPROBAR

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento, Total
Precipitación, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS, Rumbo GPS,
Velocidad GPS sobre el suelo, estado del sensor GPS, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del
Sol, Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico), Crepúsculo (astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,269,000.03,311,003.17,000,000.00,000,000.00,000,001.45,135,011.05,0100,00000.200,000.200,N,042,
+50.762988:-001.539893:-0.80,064,+000.10,010B,+028,+028,1.2,
+012.8,07:54,12:10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+09,+03,+1,,2017-01-20T11:46:01.3, +05.0, 0000,ÿ 51
CONTROLAR

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX300:

NODO, PRENSA, HR, TEMP, PUNTO DE ROCÍO, HORA, VOLTIOS, ESTADO,
COMPROBAR ÿQ, 1015.3,041,+022.0,+008.5,2015-06-05T10:19:30.8,+05.1,0000,ÿ 36
Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0000	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).
<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).
Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los
caracteres STX y ETX.

Machine Translated by Google

Configuración predeterminada de GMX300 MetSet

INFORME: NODO PRESIÓN RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO TIEMPO VOLTIOS ESTADO VERIFICAR		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	UNIDADES TEMP : C	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	
NODO: Q	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES PRENSA : HPA	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	HASL : +00000.00	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	HAST: +00000.00	MODBUS: RTU
BITS DE DATOS: 8	SENSOR RH : ENCENDIDO	MODADDR : 1
OBSTÁCULOS : 1	UNIDADES HR : %	CONTRATÉRMINO : 10
PARIDAD: NINGUNA		MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX300:

Nodo, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío,

Humedad absoluta, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Puesta del sol

Hora, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Z

Orientación, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,0999.5,0999.5,0999.5,040,+023.3,+009.1,08.45,,1.2,+015.1,07:58,12:08,16:19,162:+15,16:57,17:39,18: 19,+00,+01,+1,,2018-01-16T10:55:38.5,+05.1,0000,ÿ.1F

Cadena de datos predeterminada de fábrica GMX301:

NODO, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, RADIO SOLAR, TIEMPO, VOLTAJE, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,1015.3,041,+022.0,+008.5,0000,2015-06-05T10:19:30.8,+05.1,0004,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
0000	Radiación solar
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0004	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y

ETX.

Machine Translated by Google

Resumen de configuración de GMX301 MetSet

INFORME: NODO PRENSA RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO SOLARRAD HORA VOLTIO ESTADO VERIFICAR		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	
NODO: Q	UNIDADES TEMP : C	
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PRENSA : HPA	MODBUS: RTU
	HASL : +00000.00	MODADDR : 1
	HAST: +00000.00	BITS DE DATOS: 8
	SENSOR RH : ENCENDIDO	OBSTÁCULOS : 1
	UNIDADES HR : %	PARIDAD: NINGUNA
	SENSOR SOLAR : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
		MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX301:

Nodo, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío,
Humedad absoluta, Radiación solar, Horas de sol, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo,
Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol, Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico),
Crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, suministro
Voltaje, estado, suma de comprobación

ÿQ,0999.4,0999.4,0999.4,040,+023.3,+009.0,08.41,2155,00.00,,1.2,+015.0,07:58,12:08,16:19,163:+15, 16:57,17:
39,18:19,+00,+00,+1,,2018-01-16T10:58:40.7,+05.1,0000,ÿ.37

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX400

NODO, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, TOTAL, PRECIPTO, PRECIPI, TIEMPO, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR.

ÿQ,1015.3,041,+022.0,+008.5,00000.200,000.200,2015-06-05T10:19:30.8,+05.1,0000,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
0000.200	Precipitación Total
000.200	Intensidad de precipitación
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0000	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

Machine Translated by Google

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de GMX400 MetSet

INFORME: PRENSA HR TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIP TOTAL PRECIP INTENSIDAD TIEMPO VOLTIOS VERIFICAR ESTADO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	UNIDADES TEMP : C	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
NODO: Q	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
MODO MSG : CONT	UNIDADES PRENSA : HPA	MODBUS: RTU
ASCTERMO : CRLF	HASL : +00000.00	MODADDR : 1
ECHO : ON	HAST: +00000.00	BITS DE DATOS: 8
	SENSOR RH : ENCENDIDO	OBSTÁCULOS : 1
	UNIDADES HR : %	PARIDAD: NINGUNA
	SENSOR DE PRECIPITACIÓN: ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
	UNIDADES DE PRECIPITACIÓN: MM	MÓDICO: 1000
	ARPRECIP: ACTIVADO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO

Cadena de datos completa GMX400

Nodo, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío,
Humedad absoluta, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Índice de calor, Densidad del aire,
Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol, Crepúsculo (civil),
Crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de
alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,0999.3,0999.3,0999.3,041,+023.2,+009.3,08.61,00000.000,000.000,N,,1.2,+015.1,07:58,12:08,16:19,16 5:+16,16
:57,17:39,18:19,+00,+00,+1,,2018-01-16T11:09:24.0,+05.1,0000,ÿ.7A

Machine Translated by Google

Cadena de datos predeterminada de fábrica del GMX500:

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, HR, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, CONTROLAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5,+50.763004:-001.539898:+3.10,2015-06- 05T10:19:30.8,+05.1,0004,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
021	Dirección del viento
000.01	Velocidad del viento
090	Dirección corregida
000.01	Velocidad corregida por GPS
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
+50.763004	Latitud GPS
-001.539898	Longitud GPS
+3.10	Ubicación de la altura del GPS
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0004	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESION RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO GPSLOCALIZACIÓN TIEMPO VOLTIOS COMPROBACIÓN DEL ESTADO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1

Machine Translated by Google

SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000

Cadena de datos completa GMX500:

Sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, punto de rocío, humedad absoluta, rumbo de la brújula, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, humedad
Temperatura de bulbo, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo (civil),
Crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), inclinación X, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,056,000.04,115,000,000.00,000,000.00,0100,0999.2,0999.2,0999.2,041,+023.2,+009.2,08.56,059,,, 1.2,+015.1,07:58,12:91,66:16:16:1
,16:57,17:39,18:19,+00,+01,+1,,2018-01- 16T11:13:19.5,+05.0,0000,ÿ.22

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS, Rumbo GPS, Velocidad GPS sobre el fondo, Estado del sensor GPS, Viento
Enfriamiento, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer, Posición del sol,
Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico), Crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Orientación Z, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 301,000.01,180,000.08,000,000.000.000,000.00,000,000.000.00,000,000.00,0100,0998.9,0998.9,0998.9, 040,+023.1,+009.0,08.43,058,+50.763112:
-001.540188: -0011. 1.2,+014.9, 08:01,12:15,16:28,170:+17,17:06,17:47,18:26,+00,+00,+1,,2018-01-16T11:33: 05.7,+05.0,0004,ÿ.67

Machine Translated by Google

Cadena de datos predeterminada de fábrica GMX501:

Los elementos en rojo se relacionan con la unidad opcional de GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, HR, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, RAD SOLAR, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, COMPROBACIÓN DEL ESTADO

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5,0000,+50.763004:-001.539898:+3.10,2015-06- 05T10:19:30.8,+05.1,0004,ÿ 36

Dónde

ÿ	STX
q	Letra de nodo
021	Dirección del viento
000.01	Velocidad del viento
090	Dirección corregida
000.01	Velocidad corregida por GPS
1015.3	Presión
041	Humedad relativa
+022.0	La temperatura
+008.5	Punto de rocío
0000	Radiación solar
+50.763004	Latitud GPS
-001.539898	Longitud GPS
+3.10	Ubicación de la altura del GPS
2015-06-05	Fecha
T10:19:30.8	Tiempo
+05.1	Voltaje de suministro
0004	Estado
ÿ	ETC
36	Suma de verificación

NOTAS:

<STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2).

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3).

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX.

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO SOLARRAD GPSLOCALIZACIÓN TIEMPO COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE VOLTAJE		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU

Machine Translated by Google

ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000
	SENSOR SOLAR : ENCENDIDO	

Cadena de datos completa GMX501:

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, punto de rocío, humedad absoluta, rumbo de la brújula, radiación solar, horas de sol, sensación térmica,
Índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo
(civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Z- Orientación, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ,003,000.02,062,000,000.00,000,000.00,0100,0999.3,0999.3,0999.3,041,+023.3,+009.3,08.61,059,0001,
00.00,,,1.2,+015.2,07:58,12:08,16:19,161:+15,16:57,17:39,18:19,+00,+00,+1,,2018-01-
16T10:50:19.2,+05.0,0000,ÿ.08

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS, Rumbo GPS, Velocidad GPS sobre el fondo, Estado del sensor GPS, Solar
Radiación, horas de sol, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, hora del amanecer, energía solar
Hora del mediodía, hora de la puesta del sol, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X
Inclinación, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 153,000.00,260,000.48,000,000.000.00,000,000.00,000,000.000.00,000,000.00,0100,0999.3,
0999.3,0999.3,040,+023.3,+009.1,08.50,055,0000,00.00,+50.763012: -001.540143: +00.20.
,010B,,,1.2,+015.1,08:01,12:15,16:28,158:+15,17:06,17:47,18:26,+ 00,+01,+1,,2018-01 -16T10:42:27.8,+05.0,0004,ÿ.48

Machine Translated by Google

GMX551 Cadena de datos predeterminada de fábrica Los

elementos en rojo se relacionan con la unidad de opción GPS.

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, PRECIP TOTAL, INTENSIDAD DE PRECIP, SOLARRAD, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5, 00000.200,000.200,0000,+50.763004:- 001.539898:+3.10,2015-06-05T10:1,0+050.3,1,09:30.

Dónde:				
	ÿ	STX	000.200	Intensidad de precipitación
	q	Letra de nodo	0000	Radiación solar
	021	Dirección del viento	+50.763004	Latitud GPS
	000.01	Velocidad del viento	-001.539898	Longitud GPS
	090	Dirección corregida	+3.10	Ubicación de la altura del GPS
	000.01	Velocidad corregida por GPS	2015-06-05	Fecha
	1015.3	Presión	T10:19:30.8	Tiempo
	041	Humedad relativa	+05.1	Voltaje de suministro
	+022.0	La temperatura	0004	Estado
	+008.5	Punto de rocío	ÿ	ETC
	0000.200	Precipitación Total	36	Suma de verificación

Notas: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2)

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3)

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN RH TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIPT PRECIPI SOLARRAD VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE VOLTAJE DE LA HORA DE LA UBICACIÓN DEL GPS		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000
	PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO	
	UNIDADES PRECIP : MM	
	SENSOR SOLAR ENCENDIDO	

Machine Translated by Google

Cadena de datos completa GMX551 (incluidos pluviómetros opcionales)

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, Punto de Rocío, Humedad Absoluta, Precipitación Total, Intensidad de Precipitación, Precipitación
Estado, rumbo de la brújula, radiación solar, horas de sol, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, bulbo húmedo
Temperatura, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo
(Náutico), Crepúsculo (Astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z, Campo de información del usuario, Fecha del sistema y
Hora, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 269,000.03,311,000,000.00,000,000.000.00,0100,1032.5,1032.5,1032.5,028,+023.0,+003.8,05.90,00000.20 0,000.200, n,
042,0001,218.20,+00,+281,+000.20: 54,12.12 :10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+12,-14, +1,2017-01-20T11:46:01.3,+05.0,0000, ÿ 51

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Rumbo de la brújula, Solar
Radiación, Horas de sol, Ubicación GPS, Rumbo GPS, Velocidad GPS sobre el fondo, Estado del sensor GPS, Viento
Enfriamiento, Índice de calor, Densidad del aire, Temperatura de bulbo húmedo, Hora del amanecer, Hora del mediodía solar, Hora del atardecer,
Posición del sol, Crepúsculo (civil), Crepúsculo (náutico), Crepúsculo (astronómico), X-Tilt, Y-Tilt, Orientación Z, Usuario
Campo de información, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 269,000.03,311.003.17,000,000.000.00,000.00,000.000.00.000.001.45.135.135.011.05.0100.1032.1032.5.5,1032.5.028,+023.0,+003.10.10.10.20.20.20.0.0.20.00:-
0.80, 064,+000.10,010B,+028,+028,1.2,+012.8,07:54,12:10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+ 09,+03 ,+1,,20 17-01-20T11:46:01.3,+05.0,0000,ÿ 51

Machine Translated by Google

GMX550/GMX600 Cadena de datos predeterminada de fábrica Los *elementos en rojo se relacionan con la unidad de opción GPS.*

NODO, DIR, VELOCIDAD, CDIR, VELOCIDAD, PRENSA, RH, TEMPERATURA, PUNTO DE ROCÍO, PRECIP TOTAL, INTENSIDAD DE PRECIP, UBICACIÓN GPS, HORA, VOLTIOS, ESTADO, COMPROBAR

ÿQ,021,000.01,090,000.01,1015.3,041,+022.0,+008.5, 00000.200,000.200,+50.763004:- 001.539898:+3.10,2015-06-05T10:19:30,1,8,+05

Dónde:	ÿ	STX	000.200	Intensidad de precipitación
	q	Letra de nodo	+50.763004	Latitud GPS
	021	Dirección del viento	-001.539898	Longitud GPS
	000.01	Velocidad del viento	+3.10	Ubicación de la altura del GPS
	090	Dirección corregida	2015-06-05	Fecha
	000.01	Velocidad corregida por GPS	T10:19:30.8	Tiempo
	1015.3	Presión	+05.1	Voltaje de suministro
	041	Humedad relativa	0004	Estado
	+022.0	La temperatura	ÿ	ETC
	+008.5	Punto de rocío	36	Suma de verificación
	0000.200	Precipitación Total		

Notas: <STX> es el carácter de inicio de cadena (valor ASCII 2)

<ETX> es el carácter de fin de cadena (valor ASCII 3)

Suma de verificación, la suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres STX y ETX

Configuración predeterminada de MetSet

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN HR TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIPT PRECIPI UBICACIÓN GPS COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE VOLTAJE POR TIEMPO		
PROTOCOLO : GILL	SENSOR BRÚJULA : ENCENDIDO	POTENCIA : 0
COMUNICACIONES: RS232	COMPASSDECL : +000.0	HORA : 2015-06-05T11:04:54
BAUDIOS: 19200	SENSOR GPS : ENCENDIDO	TIEMPO AUTOMÁTICO: ACTIVADO
NODO: Q	UNIDADES GPS : MS	DESPLAZAMIENTO TZ : +00.00
FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ	SENSOR DE TEMPERATURA: ENCENDIDO	ESTADO DE PUPMSG: ENCENDIDO
MODO MSG : CONT	UNIDADES TEMP : C	INFORME PUPMSG: ACTIVADO
ASCTERMO : CRLF	PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO	UNIDADES PUPMSG : ON
ECHO : ON	UNIDADES PUNTO DE ROCÍO : C	MODBUS: RTU
ALINEAR: 0	PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO	MODADDR : 1
SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO	UNIDADES PRENSA : HPA	BITS DE DATOS: 8
UNIDADES VIENTO : MS	HASL : +00000.00	OBSTÁCULOS : 1
NOTADO: 0.00	HAST: +00000.00	PARIDAD: NINGUNA
PROMEDIO CORTO : 60	SENSOR RH : ENCENDIDO	CONTRATÉRMINO : 10
PROMEDIO : 10	UNIDADES HR : %	MÓDICO: 1000
	PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO	
	UNIDADES PRECIP : MM	

Machine Translated by Google

Cadena de datos completa GMX550/GMX600

sin GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Viento medio relativo
Dirección (OMM), Velocidad media relativa del viento (OMM), Dirección relativa de la ráfaga (OMM), Ráfaga relativa
Velocidad (OMM), Estado del sensor de viento, Presión, Presión a nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa,
Temperatura, Punto de Rocío, Humedad Absoluta, Precipitación Total, Intensidad de Precipitación, Precipitación
Estado, rumbo de la brújula, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, hora del amanecer, energía solar
Hora del mediodía, hora de la puesta del sol, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), X
Inclinación, inclinación Y, orientación Z, campo de información del usuario, fecha y hora del sistema, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿq, 269,000.03,311,000,000.00,000,000.00,0100,1032.5,1032.5,1032.5,028,+023.0,+003.8,05.90,00000.20 0,000.200, n,
042,+028,+0271,25.4,+0271,25.90,00000.20.20.20 ,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+12,-14, +1,2017-01- 20T11:46:01.3,+05.0,0000,ÿ 51

GPS

Nodo, Dirección relativa del viento, Velocidad relativa del viento, Dirección corregida del viento, Velocidad corregida del viento,
Dirección Relativa Promedio del Viento (WMO), Velocidad Relativa Promedio del Viento (WMO), Dirección Relativa de Ráfagas
(OMM), velocidad relativa de ráfagas (OMM), dirección media corregida del viento (OMM), viento medio corregido
Velocidad (WMO), Dirección de ráfagas corregida (WMO), Velocidad de ráfagas corregida (WMO), Estado del sensor de viento,
Presión, Presión al nivel del mar, Presión en la estación, Humedad relativa, Temperatura, Punto de rocío, Absoluto
Humedad, Precipitación total, Intensidad de la precipitación, Estado de la precipitación, Rumbo de la brújula, Ubicación GPS,
Rumbo GPS, velocidad GPS sobre el suelo, estado del sensor GPS, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, bulbo húmedo
Temperatura, hora del amanecer, hora del mediodía solar, hora del atardecer, posición del sol, crepúsculo (civil), crepúsculo
(Náutico), Crepúsculo (Astronómico), Inclinación X, Inclinación Y, Orientación Z, Campo de información del usuario, Fecha del sistema y
Hora, tensión de alimentación, estado, suma de comprobación

ÿQ, 269,000.03,311.003.17,000,000.00,000.000.000.000.000.00.000.001.45.135.135.011.05.0100.1032.1032.5.5.1032.5.028,+023.0,+003.8.10.10.10.200.00
064,+000.10,010,+028, +028,1.2,+012.8,07:54,12:10,16:25,174:+18,17:03,17:45,18:24,+09,+03,+1,2017-01-20T11 :46:01.3,+05.0, 0000,ÿ 51

Machine Translated by Google

6.2. Configuración de MaxiMet con MetSet

Instale el software MetSet (V2.12.01 o superior) en una PC desde el sitio web de Gill en:

http://gillinstruments.com/main/software.html

Antes de usar MetSet, verifique que MaxiMet esté correctamente conectado a un puerto COM serie o puerto COM USB en su PC (el número de puerto COM máximo aceptado por MetSet es 50).

El cable RS232 a USB opcional de 1,8 m de Gill (número de pieza de Gill 1957-10-065) se puede utilizar para alimentar y proporcionar un enlace de comunicación adecuado para configurar una unidad MaxiMet.

Notas: MetSet es compatible con unidades conectadas RS232 y RS422 solo con salidas ASCII y NMEA.
Use el modo seguro si está conectado a unidades configuradas para salidas SDI-12 o Modbus para leer/cambiar configuraciones.

La disponibilidad de ciertas funciones y parámetros ilustrados dependerá del modelo de MaxiMet y las Opciones, consulte el párrafo 2.1.2 y para obtener detalles sobre los parámetros, el párrafo 9.1.

6.2.1 Abrir MetSet

Haga clic en el botón MetSet en el escritorio de su PC o **seleccione Inicio > Todos los programas > MetSet > MetSet**

Se muestra la ventana del Centro de control de MetSet. Si tiene más de un MaxiMet conectado a su PC, MetSet, por defecto, selecciona el primer dispositivo detectado.

Para la mayoría de las aplicaciones, se recomienda hacer clic en el botón MetSet **Connect and Read .**

MetSet interroga al MaxiMet y devuelve un resumen de la configuración del dispositivo. Dependiendo del sensor MaxiMet conectado, solo se mostrarán los ajustes y parámetros apropiados para la unidad MaxiMet conectada.

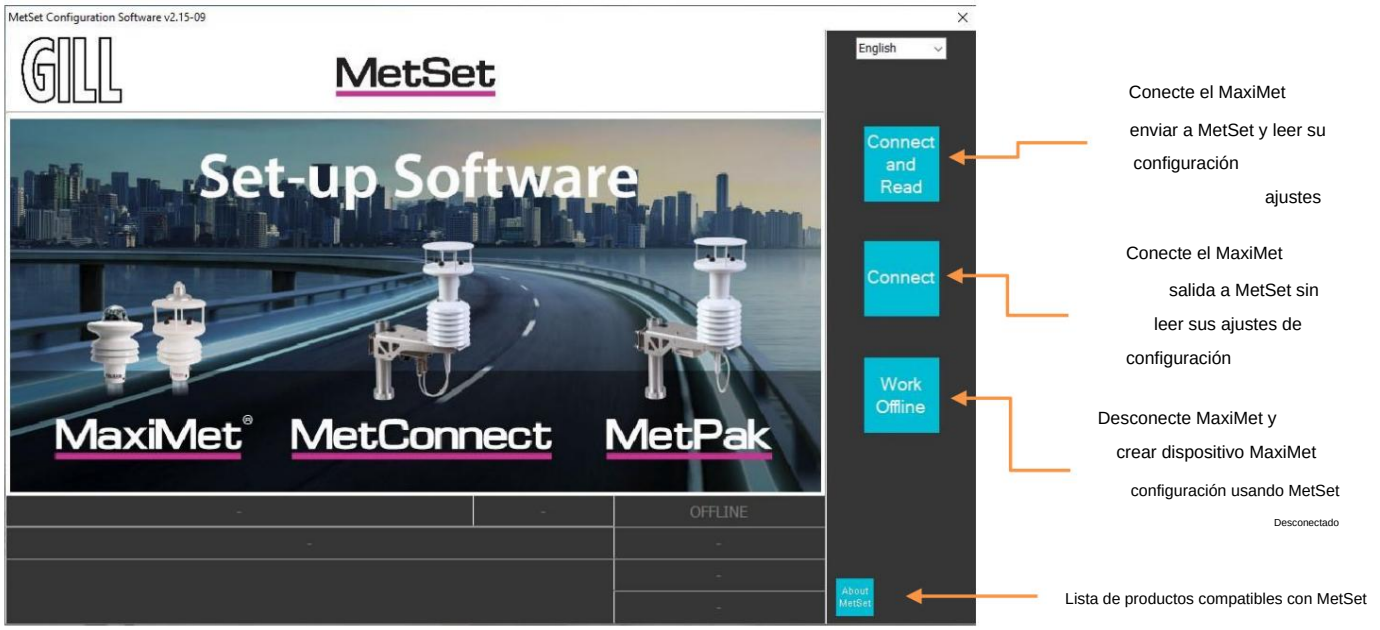


Figura 1 - Pantalla de apertura de MetSet

Nota: MetSet también guarda una copia de la pantalla a continuación como un archivo de informe de sesión al que se puede acceder en el siguiente destino: C:\GillAppsData\Metset\SessionReports.

Machine Translated by Google

Ejemplo de resumen de la configuración del dispositivo MaxiMet (se muestra GMX550 con la opción de GPS):

LOS AJUSTES SON LOS SIGUIENTES:

PROTOCOLO: GILL

COMUNICACIONES: RS232

(BAUDIOS): 19200

NODO: Q

FRECUENCIA DE SALIDA: 1HZ

MODO MSG: CONT

ASCTERMO: CRLF

ECHO: ON

ALINEAR: 0

SENSOR DE VIENTO: ENCENDIDO

UNIDADES DE VIENTO: MS

NOTADO: 0.00

PROMEDIO CORTO: 60

PROMEDIO: 10

SENSOR BRÚJULA: ENCENDIDO

BRÚJULA DECL: +000.0

SENSORGPS: ENCENDIDO

UNIDADES GPS: MS

TEMPERATURA DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES TEMPERATURA: C

PUNTO DE ROCÍO DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES PUNTO DE ROCÍO: C

PRESIÓN DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES PRENSA: HPA

HASL: +00000.00

HAST: +00000.00

SENSOR RH: ENCENDIDO

UNIDADES HR: %

PRECIP DEL SENSOR: ENCENDIDO

UNIDADES PRECIP: MM

ARPRECIP: ACTIVADO

INFORME: NODO DIR VELOCIDAD CDIR VELOCIDAD PRESIÓN HR TEMP. PUNTO DE ROCÍO PRECIPTO PRECIPI GPSLOCALIZACIÓN TIEMPO ESTADO ANTERIOR

POTENCIA: 0

HORA: 2016-04-15T12:30:57

TIEMPO AUTOMÁTICO: SÍ

DESPLAZAMIENTO TZ: +00.00

ESTADO PUPMSG: ENCENDIDO

INFORME PUPMSG: ENCENDIDO

UNIDADES PUPMSG: ENCENDIDO

MODBUS: RTU

MODADDR: 1

BITS DE DATOS: 8

OBSTÁCULOS: 1

PARIDAD: PAR

CONTRATÉRMINO: 10

MÓDICO: 1000

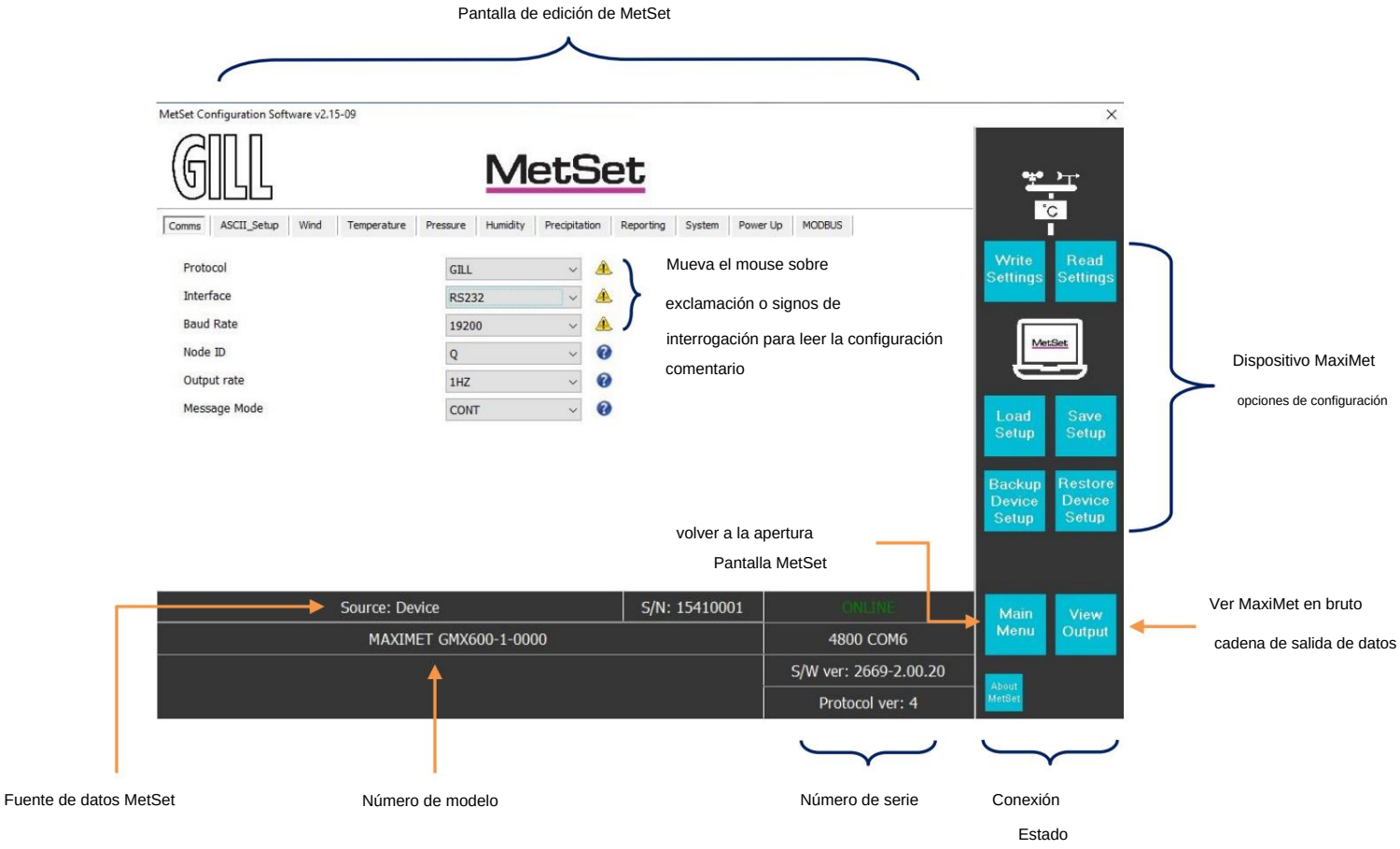
Nota: Los cambios en la configuración de BAUDIOS, COMUNICACIONES o PROTOCOLO se realizarán después del próximo encendido.

Haga clic en el botón Cerrar para continuar con la pantalla de configuración de MetSet.

Machine Translated by Google

6.2.2 Pantalla de edición de MetSet

Cuando está conectado correctamente, una pantalla de edición de MetSet está disponible para leer los ajustes de configuración, cambiar los ajustes de configuración, guardar los ajustes de configuración de MaxiMet en una ubicación de archivo de PC, cargar los ajustes de configuración de MaxiMet desde un archivo de PC y ver la salida de cadena de datos sin procesar de MaxiMet.



Información de estado de conexión de MetSet

Lectura	Función
EN LÍNEA	EN LÍNEA en verde indica que MaxiMet se ha conectado con éxito a MetSet. OFFLINE en gris indica que MetSet se está utilizando sin un MaxiMet en comunicación con MetSet.
4800 COM23	4800 es un informe sobre la configuración de la velocidad en baudios de MaxiMet. COM 23 es un informe sobre el número de conexión del puerto COM de MaxiMet.
Versión S/W: 2669-2.00.20	2669 es el número de firmware de MaxiMet. 2.00.20 es la revisión del firmware.
Versión de protocolo: 4	4 es la versión del protocolo (referencia interna de Gill).
Fuente: Dispositivo	MetSet lee 'Dispositivo' cuando la fuente de los datos que MetSet ha recuperado proviene de MaxiMet y MaxiMet Model. MetSet lee 'Archivo' cuando la fuente de datos proviene de un archivo guardado. MetSet informa sobre el dispositivo MaxiMet conectado (MAXIMET GMX600-1-000) y lee el número de serie de la unidad (S/N: 15410001)

Machine Translated by Google

6.2.3 Configuración en línea de MetSet

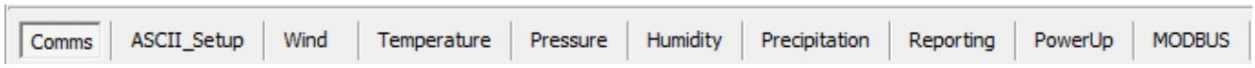


Botones de modo en línea	Función
Configuración de escritura	Los ajustes de configuración de MetSet se guardan en un MaxiMet conectado.
Leer configuración	MetSet recupera los ajustes de configuración de MaxiMet
Configuración de carga	Cuando se selecciona, MetSet recupera un archivo de PC de edición de MetSet y actualiza MetSet con esta configuración.
Guardar configuración	Cuando se selecciona, la configuración de edición de MetSet se guarda en una ubicación de archivo de PC.
Copia de seguridad de la configuración del dispositivo	Cuando se selecciona, los ajustes de configuración de MaxiMet se transfieren a MetSet y luego a una ubicación de archivo seleccionada en una computadora
Restaurar configuración del dispositivo	Cuando se selecciona, MetSet recupera una configuración de MaxiMet de un archivo de PC, la carga en MaxiMet y actualiza la configuración de edición de MetSet.
Ver salida	Haga clic en Ver salida para ver la cadena de datos ASCII MaxiMet sin procesar desplazándose a la velocidad de salida. (Ver solo característica). P.ej Q,127,000.03,000,2000-01-01T00:40:50.2,+10.5,0000, 21
Menú principal	Haga clic aquí para volver a la pantalla inicial de MetSet

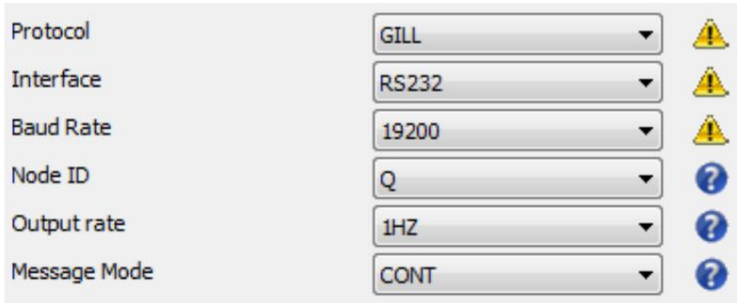
6.2.4 Páginas de edición de MetSet

Las funciones y parámetros disponibles para ver y seleccionar dependerán del modelo de MaxiMet conectado. Consulte el párrafo 2.1.2 para obtener un resumen de las salidas y los parámetros de los sensores disponibles.

Nota: Los elementos que se muestran en negrita son la configuración predeterminada.



Comunicaciones



Protocolo: **GILL,** MODBUS o SDI-12

(para SDI-12 también establezca MetSet Comms/Interface en SDI-12)

Machine Translated by Google

Interfaz:	**RS232,** RS422, RS485P2W (punto a punto), SDI-12 y EXT El ajuste EXT significa RS422 o RS232 seleccionado mediante un enlace de cable en el pin 8 del conector (consulte el párrafo 4.4.2)
Tasa de baudios:	4800, 9600, **19200,** 38400 o 57600 (1200 seleccionado automáticamente con configuración SDI-12)
ID de nodo:	A a P, **Q** a Z
Tasa de producción:	**1 Hz (1 por segundo),** una vez por minuto, una vez por hora
Modo de mensaje:	**CONT (salida continua)** o POLL (modo interrogado)

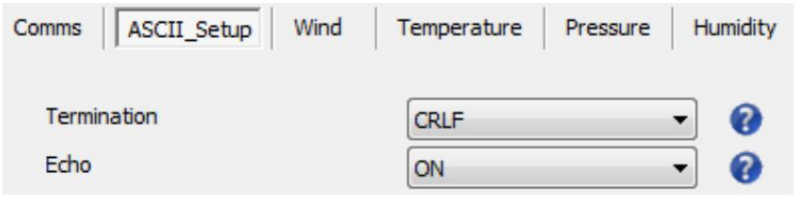
Notas: Cuando la configuración de Comunicaciones o Tasa de baudios se cambia y se guarda en el dispositivo, se emite una advertencia MetSet. Estos cambios de configuración no se activarán hasta que el MaxiMet se apague y se vuelva a encender. El dispositivo de conexión también necesitará que se cambien sus configuraciones de Comunicaciones y Tasa de baudios para que coincidan con MaxiMet.

Al seleccionar Modbus, el modo de mensaje debe configurarse para CONT.

La salida Gill ASCII siempre tiene un formato fijo para 8 bits de inicio, sin paridad y 1 bit de parada.

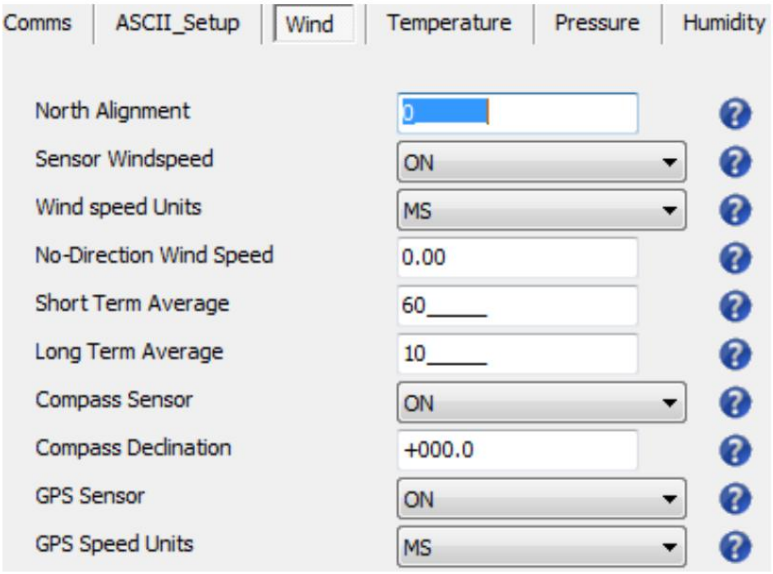
Cuando la tasa de salida se establece en una vez por minuto o una vez por hora, el promedio de viento está deshabilitado.

Configuración ASCII



Terminación:	**CRLF** o CR
Eco:	**ENCENDIDO** o APAGADO

Viento



Machine Translated by Google

Alineación Norte:	0-359 grados
Sensor de velocidad del viento:	**ENCENDIDO** o APAGADO
Unidades de velocidad del viento:	**MS** KTS MPH KPH FPM (Metros/Segundo, Nudos (Millas Náuticas/Hora), Millas/Hora, Kilómetros/Hora, Pies/Minuto)
Velocidad del viento sin dirección:	0,00 **m/s** a 5,00 m/s Velocidad del viento por encima de la cual se emiten las lecturas de dirección.
Promedio a corto plazo:	**60** (10-60) Configura el promedio a corto plazo de la OMM como el múltiplo definido de la tasa de salida, es decir, AVGSHORT 10 es un promedio móvil de los últimos diez salidas.
Promedio a largo plazo:	**10** (1-10) Configura el promedio a largo plazo de la OMM como el múltiplo definido del promedio a corto plazo, es decir, si AVGSHORT es 10 y AVGLONG también es 10, el promedio a largo plazo es un promedio móvil de las últimas 100 salidas.
Sensor de brújula:	**ENCENDIDO** o APAGADO Con el sensor de brújula activado, las lecturas de dirección del viento corregidas al norte magnético se emiten en la cadena de datos (CDIR). Si se establece en APAGADO, el campo con la lectura de dirección corregida por brújula se deja en blanco.
Declinación de la brújula:	**+000.0** La declinación es la declinación magnética (el ángulo entre el norte magnético y el norte verdadero) en grados. Este es un factor de corrección que se agrega al rumbo del norte magnético de la brújula. Las cifras de mapa y declinación en cifras decimales se pueden obtener de: http://www.geosats.com/magdecli.html http://www.ngdc.noaa.gov/geomag/declination.shtml
Sensor GPS:	**ENCENDIDO** o APAGADO (para unidades de opción de salida de sensor GPS)
Unidades de velocidad GPS:	**MS** KTS MPH KPH FPM

Machine Translated by Google

Notas de **lectura de viento promedio de la OMM**

Notas: Las lecturas de viento promedio de la OMM están desactivadas en el modo de ahorro de energía MaxiMet.

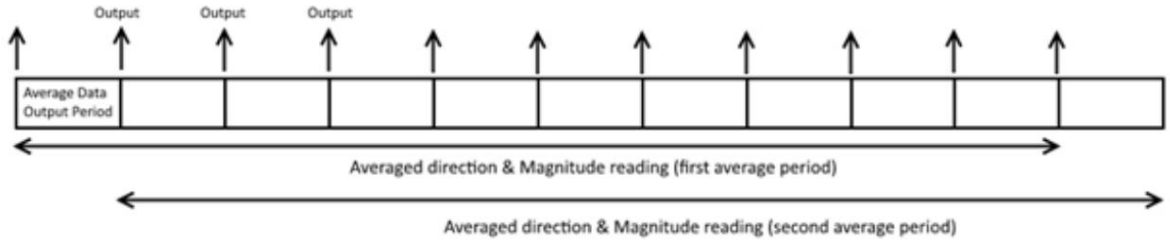
Cuando la tasa de salida se establece en una vez por minuto o una vez por hora, el promedio de viento está deshabilitado.

La tasa de salida predeterminada de MaxiMet es una lectura nueva cada segundo. En este caso, el resultado de la lectura del viento promedio de la OMM se basará en:

(1 ÿ 10) × ÿ (10 - 60)

Las salidas de dirección y magnitud se derivan de la suma vectorial de U y V durante el período promedio RWALONG (predeterminado 10 minutos con tasa de salida de 1 Hz).

La salida de ráfaga se deriva de la suma vectorial de U y V en 3 lecturas (3 segundos con una tasa de salida de 1 Hz), y la ráfaga máxima es el máximo del valor de ráfaga durante el período RWASHORT (predeterminado 60 segundos con una salida de 1 Hz). Velocidad). El valor de ráfaga máxima se restablece a cero al final de cada período RWASHORT.



Configuración predeterminada de RWA: Tasa de salida

RWACORTO: (Hz): 1 60

LARGO: 10

Por lo tanto , **período de salida de MaxiMet** = 60/1 = **60 segundos** (el MaxiMet generará una lectura cada 60 segundos).

Lectura promediada de dirección y magnitud = 10 x 60 = **600 segundos** (este es el tiempo en el que se promediarán las lecturas).

Cuando se haya completado el período de construcción promedio, el promedio informado a partir de entonces será un promedio móvil derivado del último período de tiempo de dirección y magnitud promediado.

Por ejemplo, si se requiere una salida **de datos promedio de 2 minutos,** configure:

LARGO: 2

RWACORTO: 60

Para estas configuraciones, cada minuto obtendrá una lectura de salida promedio basada en los 2 minutos anteriores de datos de viento.

Por ejemplo, si se requiere una salida **de datos promedio de 10 minutos,** configure:

LARGO: 10

RWACORTO: 60

Para estas configuraciones, cada minuto obtendría una lectura de salida promedio basada en los 10 minutos anteriores. minutos de datos de viento.

Machine Translated by Google

Para habilitar las lecturas de viento promediadas de la OMM en la cadena de datos MaxiMet, seleccione la pestaña Informes/USERDEF y agregue un nuevo campo de informes del menú desplegable llamado:

LA VELOCIDAD PROMEDIO	Salidas Lecturas de velocidad promedio
PROMEDIO	Salidas Lecturas de dirección promedio
AUGCDIR	Salidas Lecturas de dirección corregida promedio

La velocidad de ráfaga máxima es la magnitud de la ráfaga máxima medida durante el período de salida a corto plazo. La ráfaga se genera a partir de un promedio móvil de 3 segundos del período de salida a corto plazo y se restablece al final del período de salida a corto plazo.

VELOCIDAD	Salidas Velocidad máxima de ráfagas de viento

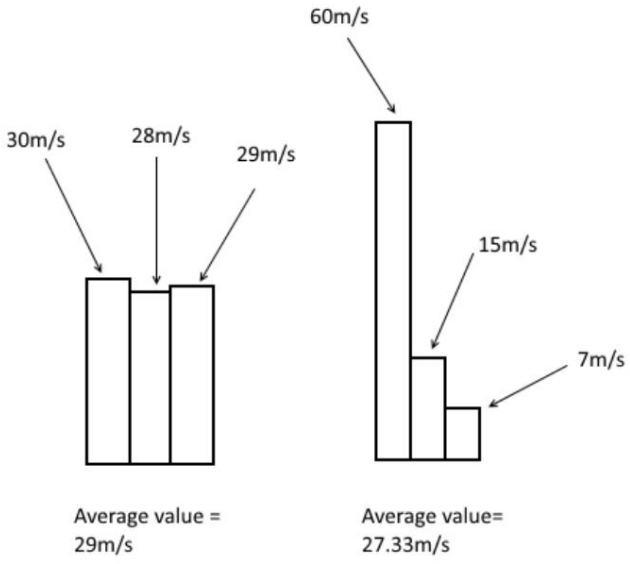
La dirección de ráfaga máxima es la dirección de la ráfaga máxima medida durante el período de salida a corto plazo. La ráfaga se genera a partir de un promedio móvil de 3 segundos del período de salida a corto plazo y se restablece al final del período de salida a corto plazo.

GDIR	Salidas Dirección máxima de ráfagas de viento

Cada vez que se enciende la unidad, hasta que la unidad haya alcanzado su intervalo mínimo de promedio a largo plazo, el código de estado del viento indicará 0100 (Edificio promedio de medición).

Si MaxiMet está en modo sondeado, cuando sea sondeado (salida predeterminada de 1 Hz), MaxiMet generará el último promedio válido de velocidad y dirección del viento de 10 minutos, actualizado cada minuto junto con la última magnitud de ráfaga válida de 1 minuto, debido a la configuración predeterminada de WMO.

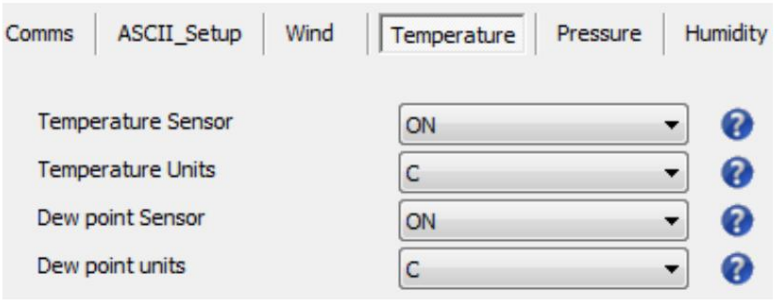
En el modo sondeo, el último conjunto de mediciones WMO calculadas se emitirá al recibir una solicitud de sondeo.
Mientras se construye un nuevo promedio de la OMM, se generará el último promedio de la OMM calculado.



Se observan dos eventos de ráfagas dentro de un período de salida de datos promedio. El primero produce un valor medio de 29 m/s, el segundo un valor medio de 27,33 m/s. El evento con el valor promedio más alto es el que arrojará el MaxiMet, que en este caso sería el valor promedio del primer evento, aunque la ráfaga máxima fue mayor durante el segundo evento.

Machine Translated by Google

La temperatura



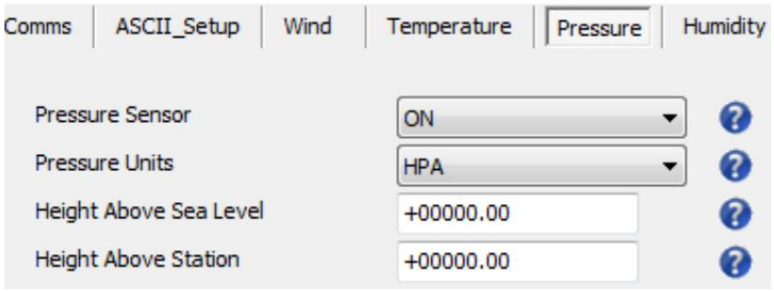
Sensor de temperatura: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de temperatura: **C,** K o F (centígrados, Kelvin, Fahrenheit)

Sensor de punto de rocío: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de punto de rocío: C, K o F

Presión



Sensor de presión: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de presión: **HPA,** MB, MMHG, INHG

(Hectopascales, Milibares, Milímetros Mercurio, Pulgadas Mercurio).

Altura sobre el nivel del mar: **+00000.00** (0 a 10000 metros)

Elevación (sobre el suelo) de la unidad en relación con el punto medio del nivel del mar.

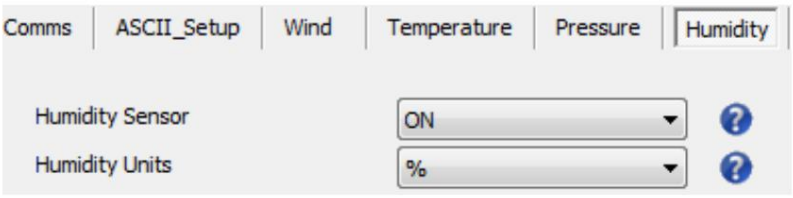
La presión atmosférica varía con la altura sobre el nivel del mar, así como con las condiciones atmosféricas. Como la altitud a la que opera el sensor de presión suele ser constante (la altura de la estación), se realiza una corrección para que la lectura del sensor de presión parezca como si se hiciera a nivel del mar. Esto significa que la lectura de presión debe aumentarse ligeramente con respecto al valor leído por el sensor MaxiMet situado sobre el nivel del mar (a menudo conocido como presión de la estación).

Altura sobre la estación: **+00000.00** (-100 a +100 metros)

El usuario puede configurar la cifra HASL junto con la cifra HASTN para permitir que la presión al nivel del mar sea calculado.

Machine Translated by Google

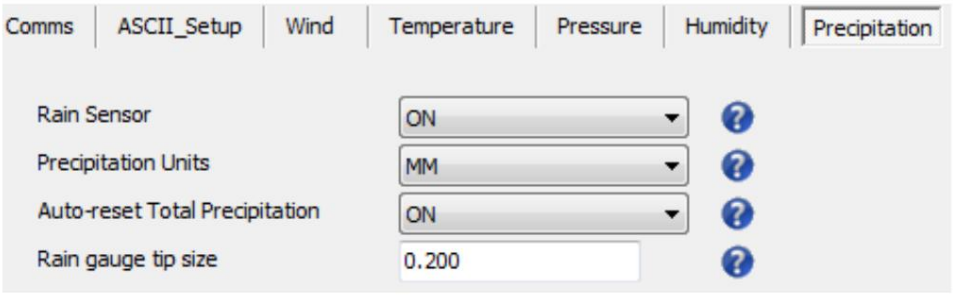
Humedad



Sensor de humedad: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de humedad: **%**

Precipitación (lluvia)



Sensor de lluvia: **ENCENDIDO** o APAGADO

Unidades de precipitación: **MM** o IN (por hora)

Restablecimiento automático de precipitación total: **ENCENDIDO** o APAGADO

ON restablece la lectura de precipitación total a cero cuando la hora del reloj marca 23:59:59 a 00 (medianoche).

APAGADO da como resultado una medición continua de la precipitación total.

Tamaño de la punta del pluviómetro:

GMX550/551 por defecto **0,000** (se puede configurar de 0,000 a 9,998 mm para que coincida con el calibre conectado).

Cuando se conecta un sensor de indicación de lluvia únicamente , con el tamaño de la boquilla configurado en cero (es decir, 0,000), el estado de precipitación se actualizará de la siguiente manera: el estado de precipitación informará Y mientras el contacto/relé esté en su estado cerrado.

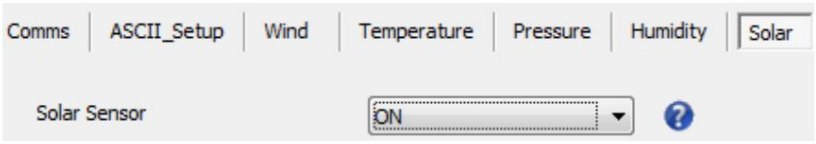
El estado de precipitación informará N mientras el contacto/relé esté en su estado abierto.

Cuando se conecta un dispositivo de cubeta basculante al GMX550/GMX551, configure el tamaño de la punta para que coincida con el de la cubeta basculante.

GMX240/400/600 predeterminado **0,080,** (configurado para 0,08 mm para usar con el pluviómetro de estado sólido).

Machine Translated by Google

Solar

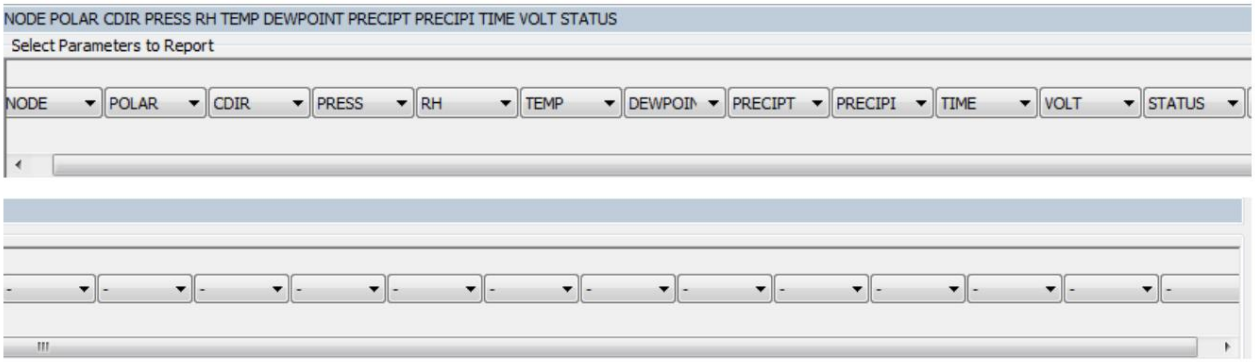


Sensor solar: **ENCENDIDO** o APAGADO

Informes



Formato de informe: **USERDEF,** POR DEFECTO, COMPLETO o NMEA



Seleccione Parámetros para informar.

Los parámetros informados reales y el orden de salida mostrado dependerán del modelo MaxiMet. Para obtener más detalles sobre los parámetros derivados, consulte el párrafo 2.1.2 y el párrafo 9.1.

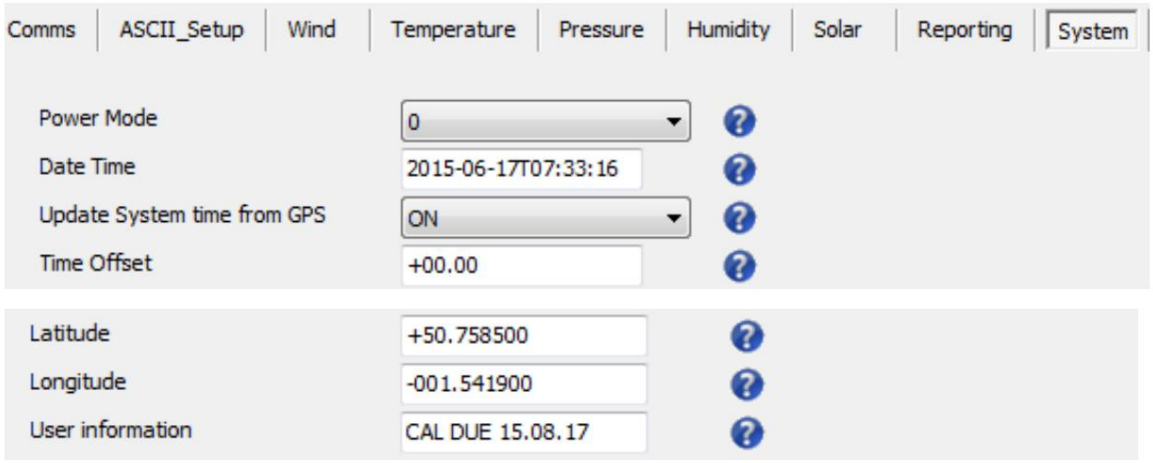
DEFECTO	Configura la unidad para informar los parámetros de salida establecidos en fábrica
COMPLETO	Establece la unidad para generar todos los sensores disponibles y la salida de parámetros derivados
NMEA	Configura la unidad para generar una cadena de datos NMEA
DEFUSUARIO	Los parámetros del informe pueden seleccionarse en cualquier orden o activarse o desactivarse en Configuración de DEFUSUARIO
NODO	Emite una letra de nodo (A a Z)
VELOCIDAD	Salidas de lecturas de velocidad del viento
VELOCIDAD	Da salida a la velocidad corregida si una opción de GPS está habilitada
VELOCIDAD	Salidas OMM Velocidad de ráfaga
VELOCIDAD CGS	Velocidad de ráfaga corregida si una opción de GPS está habilitada
LA VELOCIDAD PROMEDIO	Da salida a la lectura de velocidad promedio de WMO basada en la configuración de AVG Short y AVG Long
VELOCIDAD PROMEDIO	Da salida a la lectura de velocidad media corregida de la OMM mediante GPS en función de los ajustes AVG Short y AVG Long
TÚ	Salidas Lecturas de dirección del viento
CDIR	Emite lecturas de dirección del viento corregidas con la brújula
GDIR	Salidas OMM Dirección de ráfagas
CGDIR	Dirección de ráfagas de la OMM corregida por brújula
PROMEDIO	Da salida a la lectura de dirección promedio de la OMM basada en la configuración AVG Short y AVG Long

Machine Translated by Google

AUGCDIR	Da salida a la lectura de dirección corregida de la brújula promedio de la OMM basada en los ajustes AVG Short y AVG
	Long Da salida a la lectura de presión barométrica Da salida a la presión barométrica al nivel del mar si se establece la
PRENSA	cifra HASL (consulte la página 63)
PSL	
RTPC	Da salida a la presión barométrica en la estación si se establece la cifra HASTN (consulte la página 63)
RH	Emite lectura de humedad relativa Emite humedad
Ah	absoluta Emite lectura de temperatura Emite lectura
TEMPERATURA	de punto de rocío Emite precipitación (lluvia) Lectura
PUNTO DE ROCÍO	total; esta lectura se actualiza a la tasa de salida
PRECIPTO	(por defecto 1 Hz/ una vez por segundo)
	Se establece en cero al encender el MaxiMet Se
	establece en cero cuando el reloj marca 23:59:59 a 00 (medianoche) si el restablecimiento automático de la precipitación
	total se establece en ON (configuración predeterminada)
Precipicio	Salidas Precipitación (Lluvia) Intensidad. Es la suma de los últimos sesenta lotes de datos de lluvia acumulados
	de 1 minuto. Se genera una nueva medida de suma cada
	minuto
PRECIPIOS	Muestra el estado de precipitación (lluvia) como No (N) o Sí (Y)
	Cambia N a Y cuando se incrementa la precipitación total
	Cambia Y por N cuando la precipitación total no ha aumentado en los últimos
	60 segundos
MUJER	Emite el valor de sensación térmica cuando la temperatura es inferior a 10 °C y la velocidad del viento es de al menos
	1,5 m/s Emite el valor del índice de calor cuando la temperatura es superior a 75 °F Emite el valor de densidad del aire
HEATIDX	Emite la temperatura de bulbo húmedo Emite la lectura de radiación solar
AIRDENS	
WBTEMP	
SOLARRAD	
HORAS SOLARES	Horas de sol
SOL	Amanecer
TARDE	mediodía solar
SOLES	Puesta de sol
SUNP	Posición del Sol (Acimut y Elevación)
TWIC	Crepúsculo (civil)
MELLIZO	Crepúsculo (náutico)
TWIA	Crepúsculo (astronómico)
XTILT	Inclinación en el eje X
YTILT	Inclinación en el eje Y
ZORIENTE	Orientación (vertical/invertida)
COMPÁS	Lectura de la dirección del rumbo de la brújula
GPSHEADING	Emite un rumbo de dirección GPS
GPSVELOCIDAD	Emite una velocidad de GPS sobre el suelo
UBICACIÓN GPS	Emite longitud, latitud y altura GPS Emite una ubicación fija y el número de
ESTADO GPS	satélites visibles Emite fecha y hora de MaxiMet Emite el voltaje de alimentación de
TIEMPO	MaxiMet Emite el código de estado de los sensores de MaxiMet (consulte el párrafo 8.3)
VOLTIO	
ESTADO.	
ESTADO DE VIENTO	Códigos de estado de salida relacionados con los datos del sensor de viento (consulte el párrafo 8.3)
INF. DEL USUARIO	Información del usuario de hasta 16 caracteres, excluye "@", ",", "*", "%" y "?"

Machine Translated by Google

Sistema



Modo de energía: **0** o 1

0 es el modo de operación de energía normal predeterminado

1 es un modo de ahorro de energía y con este ajuste, la unidad hará una lectura solo a la velocidad de salida, ya sea en modo de sondeo o en modo continuo. Para obtener la potencia más baja, configure la unidad para una lectura de salida por hora.

Notas: El modo de ahorro de energía (1) no se aplica a las salidas NMEA, SDI-12 o Modbus.

En modo de ahorro de energía Precip I, Precip T, datos de viento promedio y las horas de sol no se pueden calcular.

Fecha y hora: Establecer/leer la fecha/hora del sistema (AAAA-MM-DDTHH:MM:SS).

Consulte también el párrafo 6.9 para configurar la fecha/hora con mayor precisión.

Actualizar la hora del sistema desde el GPS: ON/OFF

Si una unidad de GPS está habilitada, se aplica la hora UTC. Espere una hora para que la hora del GPS se actualice después de encenderlo.

Desplazamiento de tiempo: +00.00

Compensación horaria UTC GPS (rango -24.00 a +24.00 hrs)

Latitud: Si utiliza unidades solares para las que se necesitan la salida del sol, la puesta del sol y otros parámetros relacionados, introduzca la latitud del lugar de instalación.

Longitud: Si utiliza unidades solares para las que se necesitan la salida del sol, la puesta del sol y otros parámetros relacionados, introduzca la longitud de la ubicación de la instalación.

Informacion del usuario: El campo Información del usuario tendrá un tamaño máximo de 16 caracteres, compuesto por caracteres ASCII imprimibles (para excluir "@", ",", "*", "%" y "?").

Nota: Es posible que se incluya un carácter de espacio.

Este campo permite al usuario, por ejemplo, registrar las fechas de instalación o calibración, por ejemplo, Cal debido 15.08.17

Machine Translated by Google

Encender



Salida de mensaje de estado: **ENCENDIDO** o APAGADO

P.ej MAXIMET GMX501-3B-0000 2669 V2.00.14

Informa los detalles del modelo MaxiMet y la versión del firmware.

Salida del mensaje de informe: **ENCENDIDO** o APAGADO

P.ej

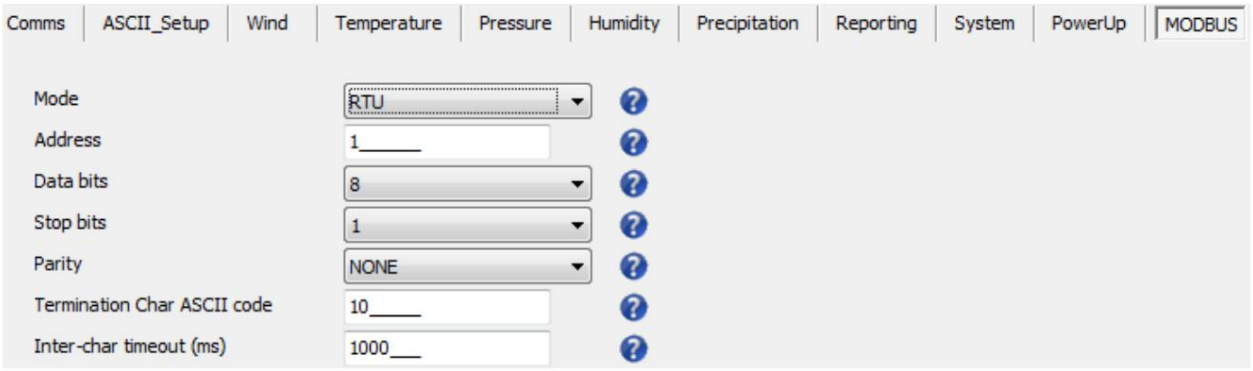
NODO,DIR,SPEED,CDIR,PRESS,RH,TEMP,DEWPOINT,SOLARRAD,
TIEMPO,VOLT,ESTADO,CHECK Informa los parámetros de salida de la cadena de datos y el orden de salida.

Salida de mensaje de unidades: **ENCENDIDO** o APAGADO

P.ej -,GRADOS,MS,GRADOS,HPA,%,C,C,WM2,-,V,-,-
<FIN DEL MENSAJE DE INICIO>

Informa las unidades de medida de los parámetros de salida.

MODBUS



Modo: **RTU** o ASCII

Dirección: **1** a 247

Bits de datos: **8 para Modbus RTU,** 7 para Modbus ASCII

Bits de parada: **2 para sin paridad,** 1 para paridad par/impar

Paridad: **NINGUNO,** IMPAR o PAR

Terminación Char Código ASCII: **10,** (0-255)

Tiempo de espera entre caracteres (mS): **1000** (500 a 10000)

Machine Translated by Google

6.3. Modo sondeado

6.3.1 Configuración para Modo Polled (MaxiMet Set for Power Mode 0)

Para configurar una unidad MaxiMet para el modo sondeado:

1. Conecte un MaxiMet predeterminado a una PC como se describe en el párrafo 4.6.
2. Abra MetSet como se describe en el párrafo 6.2.
3. Haga clic en la página Editar comunicaciones:- a.

   Establezca el protocolo para la interfaz de modo de encuesta requerida, por ejemplo,

   RS485. b. Establezca Modo de mensaje en Sondeo.
4. Haga clic en Guardar configuración en el dispositivo en el menú del modo en línea.
5. Apague la unidad MaxiMet.
6. Cambie las conexiones de hardware para la interfaz de modo de encuesta requerida.

6.3.2 Recuperación de datos en modo sondeado (MaxiMet configurado para el modo de potencia 0)

La frecuencia de medición será siempre de 1 Hz (es decir, independientemente de la frecuencia de salida o la frecuencia de sondeo seleccionadas).

La cadena de medición configurada se emitirá en respuesta a una solicitud de medición ("<dirección de nodo de red>") del usuario.

Por ejemplo, Q (donde Q es el identificador MaxiMet predeterminado, rango AZ).

Cuando el usuario emite una solicitud de medición de sondeo, el último conjunto calculado de medición de 1 Hz debe ser producción.

El tiempo de respuesta a un sondeo será inferior a 570 milisegundos, pero tenga en cuenta que es posible que los parámetros que requieren GPS no estén disponibles hasta que se haya logrado la fijación del satélite.

Machine Translated by Google

6.4. Configuración de MaxiMet para SDI-12

Para configurar una unidad MaxiMet para SDI-12:

1. Conecte un MaxiMet predeterminado a una PC como se describe en el párrafo 4.6.
2. Abra MetSet como se describe en el párrafo 6.2.
3. Haga clic en la página Editar comunicaciones:-
   una. Establecer protocolo para SDI-12.
   b. Configure la interfaz para SDI-12.
   No se requieren otros cambios de configuración.
4. Haga clic en Guardar configuración en el dispositivo en el menú del modo en línea.
5. Apague la unidad MaxiMet.
6. Cambie las conexiones de hardware para SDI-12 (ver párrafo 4.9).
7. Encienda la unidad MaxiMet **(voltaje de alimentación SDI-12 de 9,6 V a 16 V CC).** Espere 10 segundos para que la unidad se inicie antes de enviar un comando SDI-12.

Notas: Cuando el protocolo está configurado para el modo SDI-12, configura automáticamente la tasa de baudios de MaxiMet en 1200 baudios. independientemente de su ajuste en baudios.

Solo los parámetros mencionados a continuación están disponibles en el modo de protocolo SDI-12, independientemente de la configuración de la página Informes.

6.4.1 Unidades de medida SDI-12

Nota: No todas las siguientes salidas están disponibles y dependerán de la variante MaxiMet, ver párrs. 2.1.2 y 9.1.

Parámetros de salida del modelo GMX SDI-12

Velocidad relativa del viento:	Metros por segundo (m/s)
Velocidad del viento corregida:	Metros por segundo (m/s)
Velocidad media relativa del viento	Metros por segundo (m/s)
Velocidad de ráfaga relativa	Metros por segundo (m/s)
Dirección relativa del viento:	Grados (°)
Dirección del viento corregida:	Grados (°)
Dirección relativa media del viento	Grados (°)
Dirección relativa de la ráfaga	Grados (°)
La temperatura:	Grados Celsius (°C)
Humedad relativa:	Porcentaje (%)
Punto de rocío:	Grados Celsius (°C)
Presión:	Hectopascales (hPa)
Intensidad de precipitación:	Milímetros por hora (mm/h)
Precipitación total:	Milímetros (mm)
Escalofríos:	Grados Celsius (°C)
Índice de calor:	Grados Celsius (°C)
Densidad del aire:	Kilogramos por metro cúbico (kgm-3)
Temperatura del bulbo húmedo:	Grados Celsius (°C)
Radiación solar:	Vatios por metro cuadrado (W/m2)
Horas de sol:	Horas (horas)
Amanecer:	Horas:Minutos (h:min)
Mediodía solar:	Horas:Minutos (h:min)
Puesta de sol:	Horas:Minutos (h:min)
Posición del Sol:	Grados (°)
Crepúsculo civil:	Horas:Minutos (h:min)
Crepúsculo náutico:	Horas:Minutos (h:min)
Crepúsculo astronómico:	Horas:Minutos (h:min)

Machine Translated by Google

Inclinación X:	Grados Positivos o Negativos (°)
Inclinación Y:	Grados Positivos o Negativos (°)
Orientación Z:	1 o 0
Altura sobre el nivel del mar:	Metros (m)
Latitud:	Grados (los valores positivos son N, los negativos son S)
Longitud:	Grados (los valores positivos son E, los negativos son W)
Fecha:	Años-Meses-Días
Tiempo:	Horas:Minutos:Segundos (h:min:s)
Estado	Código de estado del sensor de 4 dígitos (por ejemplo, 0000 para una condición sin falla)

6.4.2 Comandos SDI-12

Nota: Para cada uno de los aMx! comandos y el aC! comando existe un equivalente aMCx! y ¡ACC! comando que proporciona un CRC de 3 caracteres en el comando de envío de datos asociado (aD0!, aD1! ...) inmediatamente antes de los caracteres <CR><LF>. El CRC se calcula según el SDI-12 Estándar.

Nota: Las medidas no disponibles se "rellenarán", por ejemplo: +999,99

?!	Devuelve la dirección de la unidad (el valor predeterminado es 0)
a	Letra de la dirección de la unidad actual (el valor predeterminado de fábrica es 0, el rango es de 0 a 9)
b	Nueva letra de dirección, rango de 0 a 9

¡Ab! Cambie la dirección de la unidad de a a b (ver arriba) aM!

Dirección, dirección relativa del viento, velocidad relativa del viento, dirección corregida del viento, velocidad corregida del viento (solo unidades con opción de GPS), estado

aM1! Dirección, temperatura, humedad relativa, punto de rocío, presión, estado, sensación térmica, índice de calor, aire Densidad, temperatura de bulbo húmedo

aM2! Dirección, dirección relativa del viento, velocidad relativa del viento, estado aM3!

Dirección, Intensidad de Precipitación (Lluvia), Precipitación Total (Lluvia), Estado aM4! Dirección,

radiación solar, horas de sol, inclinación X, inclinación Y, orientación Z, estado aM5! Dirección, parte entera de

latitud con signo, parte fraccionaria de latitud con signo, entero de longitud con signo parte, parte fraccionaria de longitud firmada, altura sobre el nivel medio del mar, estado aM6!

Dirección, Año, Mes, Día, Hora, Minuto, Segundo, Estado aM7! Dirección, hora de salida del sol, hora del

mediodía solar, hora de puesta del sol, posición del sol (azimut), posición del sol (elevación), crepúsculo (civil), crepúsculo (náutico), crepúsculo (astronómico), estado

aM8! Dirección, dirección media relativa del viento, velocidad media relativa del viento, dirección relativa de ráfagas de viento, velocidad relativa de ráfagas de viento, unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4=nudos, 5=fpm, Estado aM9! Dirección, dirección

media relativa del viento, velocidad media relativa del viento, ráfagas de viento relativas Dirección, velocidad relativa del viento en ráfagas, estado

aD0!	Solicitar una línea de los datos anteriores
¡C.A!	Medición concurrente agrupada en mediciones primarias, hora/ubicación, promedio/ráfaga y derivada

aD0! Dirección, dirección relativa, velocidad relativa del viento, dirección corregida, velocidad corregida del viento, temperatura, humedad relativa, presión, intensidad de precipitación, radiación solar

aD1! ¡Dirección, inclinación x, inclinación y, orientación z, an1, an2, dig1, volt aD2!

Dirección, fecha año, fecha mes, fecha día, hora hora, hora minuto, hora segundo, latitud gps número entero, fracción de latitud gps, número entero de longitud gps, fracción de longitud gps, altura gps sobre el nivel del mar

aD3!	Dirección, dirección media de la OMM, velocidad media del viento de la OMM, dirección relativa de las ráfagas de la OMM, velocidad relativa de las ráfagas de la OMM, unidades medias de la velocidad del viento de la OMM, unidades relativas de la velocidad del viento de las ráfagas de la OMM, Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4= nudos, 5=fpm

aD4! Dirección, sensación térmica, índice de calor, densidad del aire, temperatura de bulbo húmedo, punto de rocío, precipitación total, horas solares

Machine Translated by Google

aD5! Dirección, salida del sol, mediodía solar, puesta del sol, azimut de la posición del sol, elevación de la posición del sol, crepúsculo civil, crepúsculo náutico, crepúsculo astronómico, estado

aXU1! establecer unidades de medida para aM8! a m/s aXU2! establecer unidades de medida para aM8! a km/h aXU3! establecer unidades de medida para aM8! a mph

aXU4! establecer unidades de medida para aM8! a nudos

aXU5! establecer unidades de medida para aM8! a pies por minuto

aXA1mm! establezca un período promedio a largo plazo (mm = minutos, 01-60).

aXG1ss! Período establecido para la velocidad y la dirección de la ráfaga Promedio móvil (ss=01-10 segundos) Se informará el período establecido de la ráfaga (mm = 01-60), donde mm es el número de períodos promedio a corto plazo.

aXG2mm!

Comando	Descripción	Respuesta	Ejemplo
?!	dirección de la unidad	a<CR><LF>	0<CR><LF>
ab!	Cambiar la dirección de la unidad a = 0, el valor predeterminado b = la nueva dirección	b<CR><LF>	1<CR><LF>
¡qué!	Identificación de la unidad	013GillInst <número de serie><CR><LF>	013GillInst 00014490002<CR><LF>
¡soy!	Dirección, viento relativo Dirección, viento relativo Velocidad, viento corregido Dirección, Corregido Velocidad del viento (solo unidad de opción GPS), Estado	atención<CR><LF> a es el identificador de la unidad ttt es el tiempo en segundos n es el número de valores de datos Comando de medición para recuperar un lectura del tiempo máximo que tardará el MaxiMet en completar una medición, tener datos listos y el número de valores de datos.	00035<CR><LF> 0 es el identificador de la unidad 003 es una medida de 3s 5 es el número de lecturas de datos (Dirección, Velocidad, Corregido dirección y velocidad corregida)
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><viento relativo dirección><viento relativo velocidad><dirección del viento corregida><viento corregido velocidad><estado><CR><LF>	0+220+000.01+218+999.99 +0000<CR><LF>
aM1!	Dirección, Temperatura, Humedad relativa, punto de rocío, presión, Estado, sensación térmica, calor índice, densidad del aire, húmedo Temperatura del bulbo	atención<CR><LF>	00029<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><temperatura> <humedad relativa><punto de rocío> <presión><estado> <viento relajarse><CR><LF>	0+021.8+035+005.7+1006.2+000 +999<CR><LF>
aD1!	Recuperar la parte final de los datos anteriores	<dirección><índice de calor><aire densidad><temperatura de bulbo húmedo><CR><LF>	0+999+1.2+013.0<CR><LF>

Machine Translated by Google

aM2!	Dirección, viento relativo Dirección, viento relativo Velocidad, Estado	atención<CR><LF>	00033<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><dir><mag><estado><CR> <LF>	0+029+000.01+0000<CR><LF>
aM3!	Dirección, Precipitación Intensidad, Total Precipitación, Estado	atención<CR><LF>	00033<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><intensidad de precipitación><precipitación total><estado><CR><LF>	0+002.100+123.100+0000<CR><LF>
aM4!	Dirección, Solar Radiación, Sol Horas, X Inclinación, Y Inclinación, Z Orientación, Estado	atención<CR><LF>	00026<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><radiación solar><sol horas><x-inclinación><y-inclinación><z orientación><estado><CR><LF>	0+0001+00.00+02-05+1+0000<CR><LF>
aM5!	Dirección, firmada Parte entera de latitud, firmada Parte fraccionaria de latitud, con signo Parte entera de longitud, con signo Parte fraccionaria de longitud, Altura sobre Nivel medio del mar, estado	atención<CR><LF>	00026<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><parte entera de latitud con signo><parte fraccionaria de latitud con signo><parte entera de longitud con signo><parte fraccionaria de longitud con signo><altura sobre el nivel medio del mar nivel><estado> <CR><LF>	0+50+763052-001-539920+00000.90+0000<CR><LF>
aM6!	Dirección, Año, Mes, Día, Hora, Minuto, Segundo, Estado	atención<CR><LF>	00027<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><año><mes><día> <hora><minuto><segundo><estado> <CR><LF>	0+2015+06+15+14+07+52+0000<CR> <LF>
aM7!	Dirección, hora de salida del sol, Hora del mediodía solar, puesta de sol Hora, Posición de la Sol (Acimut), Posición del Sol (Elevación), Crepúsculo (civil), Crepúsculo	atención<CR><LF>	00039<CR><LF>

Machine Translated by Google

	(Náutica), Crepúsculo (astronómico), estado		
aD0!	recuperar parte de la datos anteriores.	<dirección><hora del amanecer><mediodía solar hora><hora de la puesta del sol><posición del sol (azimut)><posición del sol (elevación)><crepúsculo (civil)><crepúsculo (náutico)><CR><LF>	0+0515+1152+1829+115+27+1908 +1950<CR><LF>
aD1!	Recuperar la parte final de los datos anteriores	<dirección><crepúsculo (astronómico)><estado> <CR><LF>	0+2034+0000<CR><LF>
aM8!	Dirección, Familiar Dirección media del viento, Viento medio relativo Velocidad, Ráfaga Relativa Dirección del viento, relativa Velocidad de ráfagas de viento, Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4=nudos, 5=fpm, Estado	Atención<CR><LF>	00036<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><Dirección media relativa del viento (0-359)><Velocidad media relativa del viento (unidades establecidas por el comando *aXUn!)><Dirección* relativa del viento en ráfagas (0-359)<Velocidad relativa del viento en ráfagas (unidades establecidas por aXUn!) ! comando)><Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph, 4=nudos, 5=fpm><Estado><CR><LF>	0+323+000.05+310+000.41+1+0000< CR><LF>
aM9!	Viento promedio medición con unidades establecidas como m/s	Atención<CR><LF>	00035<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores.	<dirección><Viento medio relativo Dirección (0-359)><Promedio relativo Velocidad del viento (m/s)><Ráfaga relativa Dirección del viento (0-359)<Ráfaga relativa Velocidad del viento (m/s)><Estado><CR><LF>	0+000+000.00+309+001.42+0000<CR ><LF>
¡C.A!	Concurrente medidas agrupadas en primarias mediciones, tiempo/ubicación, promedio/ráfaga y derivado.	attnn<CR><LF>	000350<CR><LF>
aD0!	Recuperar una línea del datos anteriores. (medidas primarias)	<dirección><pariente dirección><viento relativo velocidad><corregida dirección><viento corregido velocidad><temp><relativa	0+286+000.03+296+000.08+022.2+0 55+1001.4+000.000+0002<CR><LF>

Machine Translated by Google

		humedad><presión><intensidad de precipitación><radiación solar><CR><LF>	
aD1!	Recuperar una línea del datos anteriores. (medidas primarias)	<dirección><x-tilt><y tilt><z orientación><an1><an2><dig1 ><voltio><CR><LF>	0+00-01+1+9999.99+9999.99+9999.9 9+11.8<CR><LF>
aD2!	Recuperar una línea del datos anteriores. (hora/lugar)	<dirección><fecha año><fecha mes><fecha día><hora hora><hora minuto><hora segundo><número entero de latitud gps><fracción de latitud gps><número entero de longitud gps><fracción de longitud gps><altura gps sobre el nivel del mar><CR><LF>	0+2020+01+30+13+19+37+50+76314 8-001-540111-0001.10<CR><LF>
aD3!	Recuperar una línea del datos anteriores. (promedio/ráfaga)	<dirección><wmo dirección media><wmo velocidad media del viento><wmo dirección relativa de ráfagas><wmo velocidad relativa de ráfagas de viento><wmo unidades medias de velocidad del viento><wmo unidades relativas de velocidad de ráfagas de viento><Unidades 1=ms, 2=kph, 3=mph , 4=nudos, 5=fpm><CR><LF>	0+323+000.05+310+000.41+1+0000< CR><LF>
aD4!	Recuperar una línea del datos anteriores. (derivado)	<dirección><sensación de viento><calor índice><densidad del aire><temperatura de bulbo húmedo><punto de rocío><total de precipitación><horas solares><CR><LF>	0+999+999+1.2+016.3+012.7+0000.0 00+00.00<CR><LF>
aD5!	Recuperar una línea del datos anteriores. (derivado)	<dirección><amanecer><solar mediodía><puesta del sol><azimut de la posición del sol><elevación de la posición del sol><crepúsculo civil><crepúsculo náutico><crepúsculo astronómico><estado><CR><LF>	0+0745+1218+1652+220+12+1727+1 807+1846+0004<CR><LF>
aXU1!	establecer unidades de medida para aM8! a m/s	aUM/S<CR><LF>	0UM/S<CR><LF>
aXU2!	establecer unidades de medida para aM8! a km/h	aUKPH<CR><LF>	0UKPH<CR><LF>
aXU3!	establecer unidades de medida para aM8! a mph	aUMPH<CR><LF>	0UMPH<CR><LF>
aXU4!	establecer unidades de medida para aM8! a nudos	aUKTS<CR><LF>	0UKTS<CR><LF>

Machine Translated by Google

aXU5!	establecer unidades de medida para aM8! a pies por minuto	aUFPM<CR><LF>	0UFPM<CR><LF>
aXA1mm!	establezca un período promedio a largo plazo (mm = minutos, 01-60).	aA1<CR><LF>	0A1<CR><LF>
aXG1ss!	establecer el período para la velocidad de ráfaga y la dirección promedio móvil (ss = 01- 10 segundos)	aG1<CR><LF>	0G1<CR><LF>
aXG2mm!	se informará el período establecido de ráfagas (mm = 01- 60), donde mm es el número de ráfagas a corto plazo periodos medios.	aG2<CR><LF>	0G2<CR><LF>

Machine Translated by Google

6.5. Configuración de MaxiMet para Modbus

6.5.1 Especificación de Modbus compatible con MaxiMet

modbus	RTU o ASCII
Tasa de baudios	9600 o 19200 baudios
COMUNICACIONES	RS232 solo punto a punto, RS485 2 hilos en red

Parámetros Modbus

Parámetro	Modbus ASCII		Modbus RTU	
Personaje	ASCII 0 a 9 y A a F (Hex)		Binario 0 a 255	
Comprobación de errores	Comprobación de redundancia longitudinal (LRC)		Comprobación de redundancia cíclica (CRC)	
Inicio de cuadro	Carácter ':' (3A hexadecimal)		3.5 Personajes Silencio	
Fin del marco	Caracteres CR/LF (0D/0A hexadecimal)		3.5 Personajes Silencio	
Brechas en el mensaje	1 segundo		1,5 veces la longitud del carácter	
Bit de inicio	1		1	
Bits de datos	7		8	
Paridad	par/impar	Ninguna	par/impar	Ninguna
Bits de parada	1	2	1	2

- El código de función de lectura de registros de retención es 0x03
- Diagnóstico 0x08
- Obtener el contador de eventos Comm 0x0B
- Informar ID de esclavo/servidor 0x11

Requiere: MaxiMet

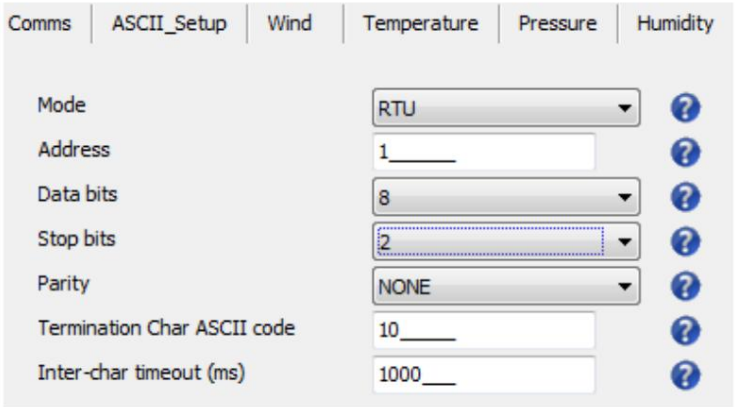
Software MetSet

1. Conecte un MaxiMet a un puerto COM de PC (la comunicación predeterminada es RS232).
2. Abra el software Gill MetSet.
3. Haga clic en Conectar y leer para llegar a las páginas de edición como se muestra a continuación.

Configuración 1.

Seleccione la página Modo Modbus:

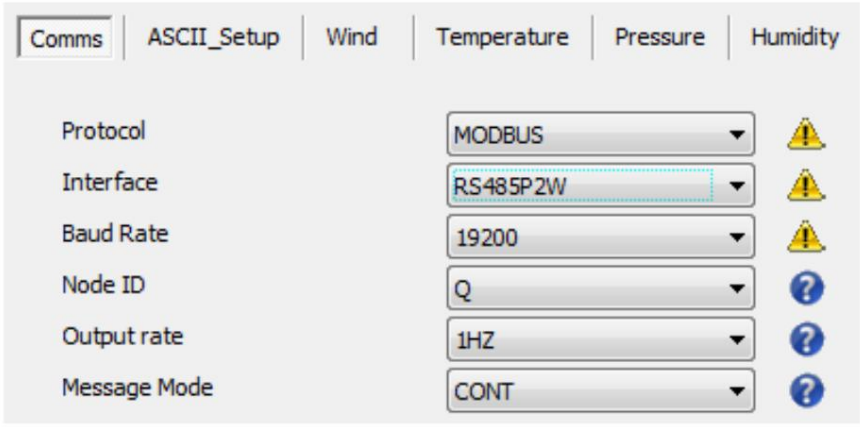
	Elija entre RTU y ASCII, en este caso RTU
Dirección:	Elija un número de dirección MaxiMet entre 1 y 247
Bits de datos:	Elija 7 para Modbus ASCII y 8 para Modbus RTU
Bits de parada:	Elija 1 para paridad par/impar o 2 para sin paridad (ninguno)
Paridad:	Elija Par/Impar o Ninguno
Terminación Char Código ASCII:	Elija entre 0-255
Tiempo de espera entre caracteres (ms):	Elija 500ms - 10000ms



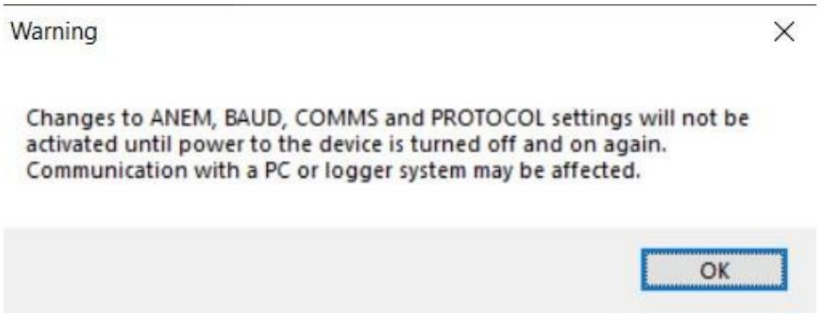
Machine Translated by Google

2. Seleccione la página de COMUNICACIONES

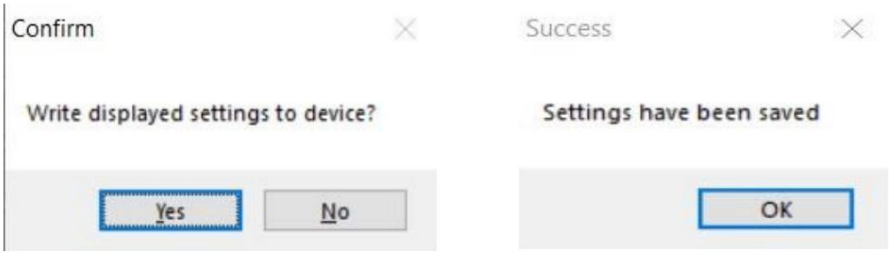
Protocolo: el valor predeterminado es Gill	Seleccionar Modbus
Interfaz: el valor predeterminado es RS232	Seleccione RS232 o RS4852W RS232 solo permitirá una única conexión de red punto a punto que no sea multipunto. El cable RS485 de 2 permitirá la conexión en red con hasta 32 dispositivos conectados.
Tasa de baudios: el valor predeterminado es 19200	Seleccione la tasa de baudios requerida (9600 o 19200 compatibles)
ID de nodo: el valor predeterminado es Q	No se utiliza para Modbus
Velocidad de salida: el valor predeterminado es 1 Hz	Establecer tasa de actualización para MaxiMet Data
Modo de mensaje: el valor predeterminado es CONT.	Asegúrese de que la configuración sea el modo CONT; El modo de mensaje ENCUESTA es no aplicable para el uso de Modbus.



3. Cuando se hayan seleccionado los ajustes necesarios, haga clic en Escribir ajustes.



4. Haga clic en Sí y luego en Aceptar.



5. Apague el MaxiMet y vuelva a aplicar energía al MaxiMet para completar los cambios de configuración.

Nota: Ahora que la unidad está en modo Modbus, si es necesario realizar más cambios, utilice la conexión y el método de MODO SEGURO para restablecer la comunicación con MetSet (consulte el párrafo 6.7).

Machine Translated by Google

Tomar medidas en modo Modbus

1. Para calcular los números de registro Modbus aplicables a un parámetro MaxiMet, comience con la configuración configurar el MaxiMet en modo ASCII y determinar qué parámetros se van a emitir y el orden exacto en que se van a emitir antes de configurar Modbus Comms.
2. Consulte la siguiente tabla de parámetros de salida de Modbus para determinar cuántos registros se eligieron ocupará el parámetro.
3. Complete la tabla de registro, comenzando en 40001, con los parámetros de salida requeridos en el orden en que serán de salida.

Nota: Después de encender el MaxiMet, espere 10 segundos antes de solicitar cualquier medición.

Resumen de los parámetros de salida de Modbus

Parámetro de salida	Escribe	No. de Registros
NODO	Cadena de caracteres de 4 bits	2
VELOCIDAD	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD DE RÁFAGA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD DE RÁFAGA CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD MEDIA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD MEDIA CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN DE LAS RÁFAGAS	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN DE RÁFAGAS CORREGIDA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN MEDIA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DIRECCIÓN PROMEDIO CORREGIDA	Valor de coma flotante de 32 bits	2
PRESIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PRESIÓN AL NIVEL DEL MAR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PRESIÓN EN LA ESTACIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
HUMEDAD RELATIVA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
HUMEDAD ABSOLUTA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
LA TEMPERATURA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PUNTO DE ROCÍO	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PRECIPITACIÓN TOTAL	Valor de punto flotante de 32 bits	2
INTENSIDAD DE LAS PRECIPITACIONES	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ESTADO DE PRECIPITACIÓN	Cadena de caracteres de 4 bits	2
ESCALOFRÍOS	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ÍNDICE DE CALOR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
DENSIDAD DEL AIRE	Valor de punto flotante de 32 bits	2
TEMPERATURA DEL BULBO HÚMEDO	Valor de punto flotante de 32 bits	2
RADIACIÓN SOLAR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
HORAS SOLARES	Valor de punto flotante de 32 bits	2
AMANECER	Valor de punto flotante de 32 bits	2
MEDIODÍA SOLAR	Valor de punto flotante de 32 bits	2
PUESTA DE SOL	Valor de punto flotante de 32 bits	2
POSICIÓN DEL SOL (Acimut)	Valor de coma flotante de 32 bits	2
POSICIÓN DEL SOL (Elevación)	Valor de punto flotante de 32 bits	2

Machine Translated by Google

CREPÚSCULO (CIVIL)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
CREPÚSCULO (NÁUTICO)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
CREPÚSCULO (ASTRONÓMICO)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
X INCLINACIÓN	Valor de punto flotante de 32 bits	2
INCLINACIÓN Y	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ORIENTACIÓN Z	Valor de punto flotante de 32 bits	2
RUMBO DE LA BRÚJULA	Valor de punto flotante de 32 bits	2
RUMBO GPS	Valor de punto flotante de 32 bits	2
VELOCIDAD DEL GPS SOBRE EL TERRENO	Valor de punto flotante de 32 bits	2
UBICACIÓN GPS (Longitud)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
UBICACIÓN GPS (Latitud)	Valor de coma flotante de 32 bits	2
UBICACIÓN GPS (altura)	Valor de punto flotante de 32 bits	2
ESTADO GPS (fijo/n.º de satélites) Cadena de caracteres de 4 bits HORA (fecha)		2
	Cadena de caracteres de 16	8
bytes TIME (Hora)	Cadena de caracteres de 16	8
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN	bytes Valor de coma flotante de 32	2
ESTADO	bits Entero sin signo de 32 bits (UINT) 2 Entero	
ESTADO DE VIENTO	sin signo de 32 bits (UINT) 2 Cadena de	
INFORMACIÓN DE USUARIO	caracteres de 16 bits	8

- Todos los registros son de 16 bits. El primer byte es de orden alto y el segundo es de orden bajo.
- Cada medida se compone de dos registros de 16 bits.
    - Para cada registro, el orden de los dos bytes de datos que componen el valor del registro de 16 bits será: Byte alto/Byte bajo.
    - Para cada tipo de datos de 32 bits (ya sea de punto flotante o entero), el orden del primer par de bytes y el último par de bytes será: High Word/Low Word.
- Los registros comienzan en la dirección 40001.
- Los registros de retención están disponibles en el orden de la cadena de datos MaxiMet (que se puede establecer por el comando REPORT en modo ASCII no Modbus Gill).
- Si no se pueden calcular las mediciones (es decir, un campo en blanco en la cadena de salida del modo Gill/condiciones para que notifican sensación térmica/índice de calor no se cumplen), el contenido de su registro de retención se establecerá en el valor máximo positivo (0x7FFFFFFF para datos de formato de 32 bits (coma flotante y entero) y como 0x7FFF para datos de formato de 16 bits) .

NOTA: Para sistemas alternativos Modbus de enteros de 32 bits o enteros de 16 bits, comuníquese con Gill Instruments.

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX200 Modbus.

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	CDIR
cadena de 16 canales	40009-16	Fecha
cadena de 16 canales	40017-24	Tiempo
flotante de 32 bits	40025-26	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40027-28	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX200 con GPS Modbus

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40013-14	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40015-16	Altura GPS
cadena de 16 canales	40017-24	Fecha
cadena de 16 canales	40025-32	Tiempo
flotante de 32 bits	40033-34	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40035-36	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX240

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40011-12	Intensidad de precipitación
cadena de 16 canales	40013-20	Fecha
cadena de 16 canales	40021-28	Tiempo
flotante de 32 bits	40029-30	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40031-32	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX240 con GPS Modbus

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40013-14	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40015-16	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40017-18	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40019-20	Altura GPS
cadena de 16 canales	40021-28	Fecha
cadena de 16 canales	40029-36	Tiempo
flotante de 32 bits	40037-38	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40039-40	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX300:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Presión
flotante de 32 bits	40005-06	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40007-08	La temperatura
flotante de 32 bits	40009-10	punto de rocío
cadena de 16 canales	40011-18	Fecha
cadena de 16 canales	40019-26	Tiempo
flotante de 32 bits	40027-28	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40029-30	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada GMX301 MODBUS:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Presión
flotante de 32 bits	40005-06	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40007-08	La temperatura
flotante de 32 bits	40009-10	punto de rocío
flotante de 32 bits	40011-12	Radiación solar
cadena de 16 canales	40013-20	Fecha
cadena de 16 canales	40021-28	Tiempo
flotante de 32 bits	40029-30	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40031-32	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX400:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Presión
flotante de 32 bits	40005-06	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40007-08	La temperatura
flotante de 32 bits	40009-10	punto de rocío
flotante de 32 bits	40011-12	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40013-14	Intensidad de precipitación
cadena de 16 canales	40015-22	Fecha
cadena de 16 canales	40023-30	Tiempo
flotante de 32 bits	40031-32	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40033-34	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX500 Modbus:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	punto de rocío
cadena de 16 canales	40017-24	Fecha
cadena de 16 canales	40025-32	Tiempo
flotante de 32 bits	40033-34	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40035-36	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX500 con GPS Modbus:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40021-22	longitud GPS
flotante de 32 bits	40023-24	Altura GPS
Cadena de 16 canales	40025-32	Fecha
Cadena de 16 canales	40033-40	Tiempo
flotante de 32 bits	40041-42	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40043-44	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX501:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	punto de rocío
flotante de 32 bits	40017-18	Radiación solar
cadena de 16 canales	40019-26	Fecha
cadena de 16 canales	40027-32	Tiempo
flotante de 32 bits	40033-34	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40035-36	Estado

GMX501 con tabla de registro de configuración predeterminada de GPS Modbus:

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Radiación solar
flotante de 32 bits	40021-22	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40023-24	longitud GPS
flotante de 32 bits	40025-26	Altura GPS
cadena de 16 canales	40027-34	Fecha
cadena de 16 canales	40035-42	Tiempo
flotante de 32 bits	40043-44	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40045-46	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada Modbus GMX551

Tipo de registro	Números de registro	Tipo de valor
cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40017-18	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40019-20	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40021-22	Radiación solar
Cadena de 16 canales	40023-30	Fecha
Cadena de 16 canales	40031-38	Tiempo
flotante de 32 bits	40039-40	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40041-42	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX551 con GPS Modbus

Registro Tipo	Números de registro	Tipo de valor
Cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40021-22	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40023-24	Radiación solar
flotante de 32 bits	40025-26	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40027-28	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40029-30	Altura GPS
Cadena de 16 canales	40031-38	Fecha
Cadena de 16 canales	40039-46	Tiempo
flotante de 32 bits	40047-48	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40049-50	Estado

Machine Translated by Google

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX550 y GMX600 Modbus

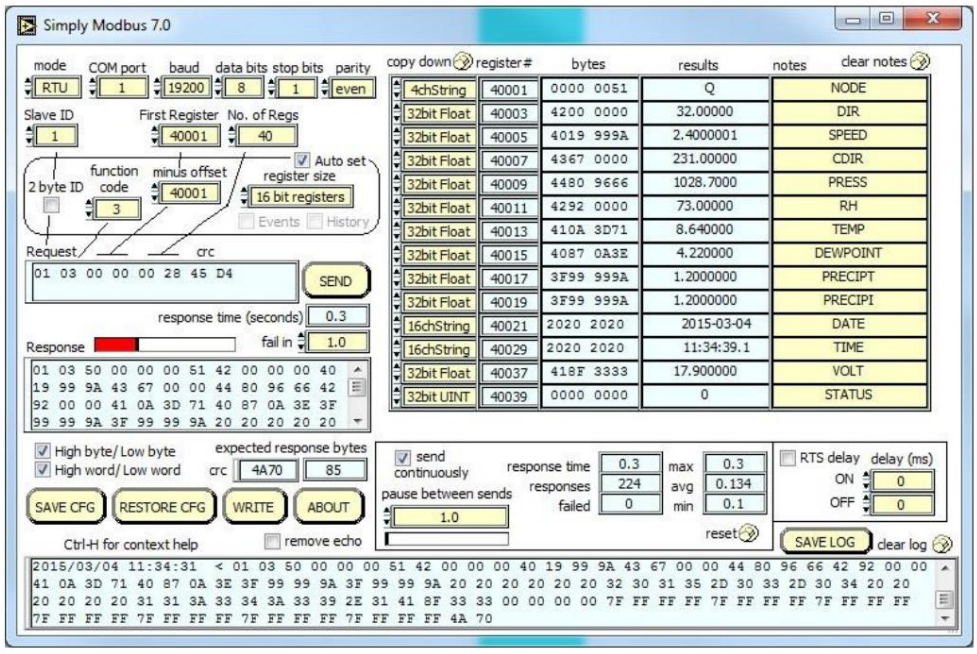
Registro Tipo	Números de registro	Tipo de valor
Cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Presión
flotante de 32 bits	40011-12	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40013-14	La temperatura
flotante de 32 bits	40015-16	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40017-18	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40019-20	Intensidad de precipitación
Cadena de 16 canales	40021-28	Fecha
Cadena de 16 canales	40029-36	Tiempo
flotante de 32 bits	40037-38	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40039-40	Estado

Tabla de registro de configuración predeterminada de GMX550 y GMX600 con GPS Modbus

Registro Tipo	Números de registro	Tipo de valor
Cadena de 4 canales	40001-02	Nodo
flotante de 32 bits	40003-04	Dirección
flotante de 32 bits	40005-06	Velocidad
flotante de 32 bits	40007-08	Dirección corregida
flotante de 32 bits	40009-10	Velocidad corregida
flotante de 32 bits	40011-12	Presión
flotante de 32 bits	40013-14	Humedad relativa
flotante de 32 bits	40015-16	La temperatura
flotante de 32 bits	40017-18	Punto de rocío
flotante de 32 bits	40019-20	Precipitación Total
flotante de 32 bits	40021-22	Intensidad de precipitación
flotante de 32 bits	40023-24	Latitud GPS
flotante de 32 bits	40025-26	Longitud GPS
flotante de 32 bits	40027-28	Altura GPS
Cadena de 16 canales	40029-36	Fecha
Cadena de 16 canales	40037-44	Tiempo
flotante de 32 bits	40045-46	Voltaje de suministro
UINT de 32 bits	40047-48	Estado

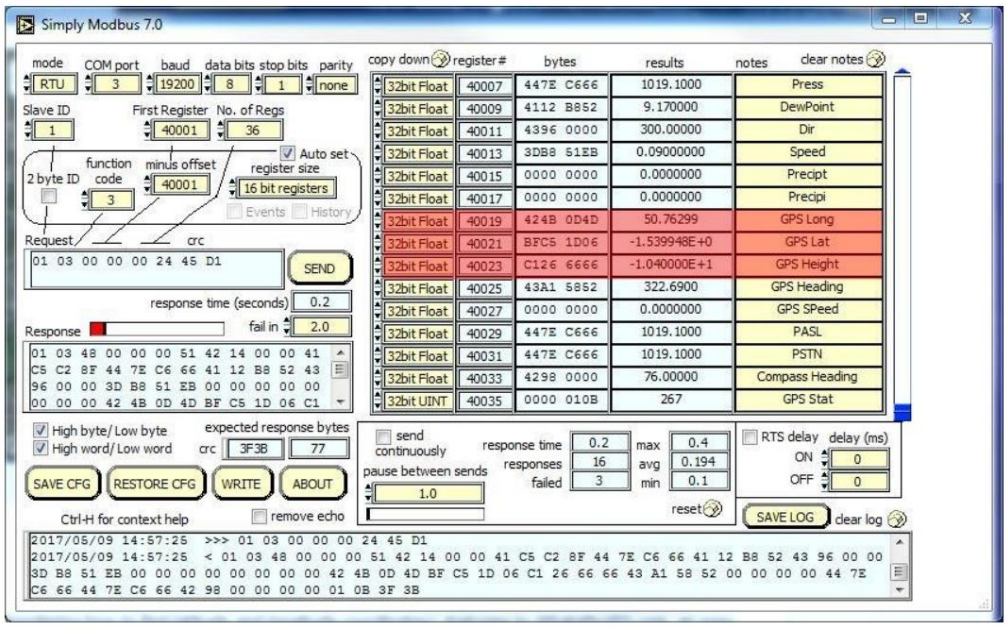
Machine Translated by Google

Ejemplo de lectura de programa Modbus simple, datos Modbus de salida predeterminados de MaxiMet GMX550 o GMX600 como sigue:



Ejemplo de lectura de programa Modbus simple, MaxiMet GMX550 o GMX600 con salida predeterminada de GPS Modbus datos de la siguiente manera:

Nota Los datos de registro 40001 a 40006 serán como en el ejemplo anterior.



Machine Translated by Google

6.6. Configuración de MaxiMet para salida NMEA 0183

1. Conecte un MaxiMet configurado por defecto a una PC como se describe en el párrafo 4.6.
2. Abra MetSet como se describe en el párrafo 6.2 y haga clic en la página Informes.
3. Cambie el menú desplegable Formato de informe de USERDEF a NMEA.
4. En la página Comunicaciones, seleccione la interfaz necesaria, generalmente RS422.
5. En la página Comunicaciones, seleccione la tasa de baudios requerida, normalmente 4800 baudios (o a veces 9600 baudios).
   baudios).
6. Haga clic en Guardar configuración en el dispositivo.

Nota: Las unidades de velocidad del viento reflejarán la configuración de salida Gill ASCII (medidores por segundo predeterminados).

6.6.2 Cadena de salida NMEA del GMX200

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>.

Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
R	Medida de Viento Relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador MaxiMet North. 000.03
	Velocidad del viento.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
O3	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>.

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
T	Medición de viento real, información de velocidad y/o dirección del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte.
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se ha instalado una opción de GPS (formato, por ejemplo, 001.05).
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
18	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por datos de GPS si la opción está disponible.

$GPGGA,095010.000,5045.8065,N,00132.4003,W,1,06,1.5,-3.0,M,47.8,M,,0000*6C<CR><LF>.

Dónde

$GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
095010.000	Hora UTC, hhmmss.sss
5045.8065	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
00132.4003	ddmm.mmmm Indicador Este/
En	Oeste Indicador de Posición Fija
1	(Ver abajo)
06	Satélites en uso (Rango 0-12)

Machine Translated by Google

	1.5	Dilución horizontal de precisión
	-3.0	Altitud del nivel medio del mar (NSL) en metros
	METRO	Unidades MSL, metros
	47.8,M,,	Separación de geoide y unidades en metros
	0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial.
	*6C	Suma de verificación

Indicador de fijación de posición:

Valor	Descripción
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado
6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde:	$P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	+X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	-X Tilt indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	+Y Tilt indica que la unidad se está inclinando hacia el norte "YY" grados
O	-AA	-Y Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX200.

$WIMWV,230,R,000.01,N,A*0D

$WIMWV,048,T,000.79,N,A*09

$GPGGA,095011.000,5045.8066,N,00132.4000,W,1,06,1.5,-3.0, M,47.8,M,,0000*6D (unidad GPS)

$PGILT,A,+00,D,+01,D,+1,INCLINACIÓN*35

Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.3 Cadena de salida NMEA GMX240

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF

Dónde:	$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
	049	Dirección del viento
	R	Medición de viento relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador norte de MaxiMet
	000.03	Velocidad del viento
	norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)

Machine Translated by Google

A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
O3	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Inmediatamente seguido por:

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
T	Medición del viento real, información sobre la dirección o la velocidad del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
jefe	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Inmediatamente seguido por:

$WIXDR,Y,000.000,M,PRECIP*77<CR><LF>

Dónde: $WIXDR	Transductor de instrumentos de viento
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIO	Nombre del sensor de precipitación
*77	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible:

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , 0000*18<CR><LF>

Dónde: $GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/Oeste
En	Indicador de Posición Fija (Ver
1	abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
9.0	Nivel medio del mar (NSL) Altitud en metros
METRO	Unidades MSL, metros
, ,	Separación de Geoide y Unidades en metros
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial
*18	Suma de verificación

Machine Translated by Google

<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Indicador de fijación de posición:

Valor	Descripción
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado
6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX240 (con opción de GPS):

WIMWV,311,R,000.01,N,A*0F

$WIMWV,341,T,,N,A*13

$WIXDR,Y,000.000,M,PRECIP*77

$GPGGA,000036.064,,,,,0,00 ,,,M,0.0,M,,0000*51 $PGILT,A,-22,D,

+67,D,-1,TILT*35 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.4 Cadena de salida NMEA del GMX300

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,*01<CR><LF>.

Dónde: -

$WIXDR Transductor de instrumentos de viento

C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura Lectura
C	de temperatura en grados centígrados Nombre del sensor de
TEMPERATURA	temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.

Machine Translated by Google

B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
*01	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX300.

$WIXDR,C,+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESS,H,037,P,RH,*0A $PGILT,A,-22,D,
+67,D,-1,TILT* 35 Repetido cada segundo (salida 1Hz).

6.6.5 Cadena de salida NMEA GMX301

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Z,0000,W,SOLAR*01<CR><LF>.

Donde: -

$WIXDR	Instrumento de viento Transductor
C	Tipo de sensor (Temperatura)
+023.9 C	Lectura de temperatura Lectura de temperatura en grados centígrados
TEMPERATURA	Nombre del sensor de temperatura
PASO	Tipo de sensor (presión)
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del Sensor de Presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje

Machine Translated by Google

PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
DE	Tipo de Sensor (Solar)
0000	Lectura de Radiación Solar en W/M2
En	Unidades de Medida Solares (Total W/M2)
SOLAR	Nombre del sensor solar
*01	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)
<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)
Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX301.

$WIXDR,C,+023.3,C,TEMP,P,0.9995,B,PRESIONAR,H,040,P,RH,Z,2155,W,SOLAR*67 $PGILT,A,+00,D,+01,
D,+1,TILT*35 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.6 Cadena de salida NMEA del GMX400

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Y,000,000,M,PRECIP*01<CR><LF>.

Dónde: -

$WIXDR	Instrumento de viento Transductor cruzado Tipo de
C	sensor (temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura Lectura
C	de temperatura en grados centígrados Nombre del sensor de
TEMPERATURA	temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)

Machine Translated by Google

RH	Nombre del sensor de humedad relativa
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIP	Nombre del sensor de precipitación
*01	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde:	$P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de datos GMX 400.

$WIXDR,C,+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESS,H,037,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP*0A $PGILT,A,-22,D,

+67, D,-1,TILT*35 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.7 Cadena de salida NMEA del GMX500

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>.

Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
R	Medida de Viento Relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador MaxiMet North.
000.03	Velocidad del viento.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
O3	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

Machine Translated by Google

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>.

Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
T	Medición de viento real, información de velocidad y/o dirección del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte.
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
18	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,*01<CR><LF>.

Dónde: -

$WIXDR Transductor de instrumentos de viento

C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados Nombre del
TEMPERATURA	sensor de temperatura Tipo de sensor (presión)
PASO	
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PASO	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
*01	Suma de comprobación hexadecimal

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible.

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , ,0000*18<CR><LF>.

Dónde

$GPGGA NMEA Cabecera de protocolo GPS

161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/
En	Oeste Indicador de Posición Fija
1	(Ver abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión

Machine Translated by Google

	9.0	Altitud del nivel medio del mar (NSL) en metros
	METRO	Unidades MSL, metros
	, , , ,	Separación de geoide y unidades en metros
	0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial.
	*18	Suma de verificación

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

	donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos NMEA GMX500.

$WIMWV,275,R,000.01,N,A*0C

$WIMWV,180,T,000.11,N,A*02 $WIXDR,C,

+023.1,C,TEMP,P,0.9989,B,PRESIONAR,H, 040,P,RH*25

$GPGGA,113342.000,5045.7837,N,00132.4127,W,1,06,1.3,-10.2,M,47.8,M,,0000*56 (unidad de opción GPS)

$PGILT,A,+00,D,+01,D,+1,INCLINACIÓN*35

Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.8 Cadena de salida GMX501 NMEA

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>. Dónde:-

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
049	Dirección del viento.
R	Medida de Viento Relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador MaxiMet North.
000.03	Velocidad del viento.
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
O3	Suma de verificación hexadecimal.

Machine Translated by Google

Inmediatamente seguido por:-

$WIMWV,185,T,000.19,N,A*0F
<CR><LF>.

$WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento.
185	Dirección del viento.
T	Medición de viento real, información de velocidad y/o dirección del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte.
000.19	La velocidad del viento solo está disponible si hay una opción de GPS instalada (,, si no hay GPS).
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo para medición de nudos).
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula).
0F	Suma de verificación hexadecimal.

Inmediatamente seguido por:-

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH, Z,0000,W,SOLAR *01<CR><LF>.
Dónde: -

$WIXDR Instrumento de viento Transductor cruzado Tipo

C	de sensor (temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados Nombre del
TEMPERATURA	sensor de temperatura Tipo de sensor (presión)
PAGS	
1.0243	Lectura de presión en bares.
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PAGS	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
DE	Tipo de Sensor (Solar)
0000	Lectura de Radiación Solar en W/M2
En	Unidades de Medida Solares (Total W/M2)
SOLAR	Nombre del sensor solar
*01	Suma de comprobación hexadecimal

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible.

$GPGGA,080552.000,5045.7752,N,00132.3963,W,1,08,1.0,10.2,M,47.8,M,,0000*79<CR><LF>.

Dónde

$GPGGA NMEA Cabecera de protocolo GPS

080552.000	Hora UTC, hhmmss.sss
5045.7752	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur

Machine Translated by Google

00132.3963	Longitud ddmm.mmmm Indicador
En	este/oeste Indicador de fijación
1	de posición (Ver abajo)
08	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
10.2	Nivel Medio del Mar (NSL) Altitud en Metros
METRO	Unidades MSL, Metros Separación Geoide en
47.8	Metros Unidades Geoide, Metros.
METRO	
,,	sin lectura
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial.
*79	Suma de verificación

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Inmediatamente seguido por:

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde:	$P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de datos GMX501.

$WIMWV,069,R,004.06,N,A*00

$WIMWV,122,T,,N,A*14 $WIXDR,C,

+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESIONAR,H,037 ,P,RH, Z,0000,W,SOLAR *0A

$GPGGA,080552.000,5045.7752,N,00132.3963,W,1,08,1.0,10.2,M,47.8,M,,0000*79<CR><LF > (unidad GPS).

$PGILT,A,-22,D,+67,D,-1,TILT*35 Se

repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.9 GMX551 (incluidos pluviómetros opcionales) Cadena de salida NMEA

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>

Machine Translated by Google

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
R	Medición de viento relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador norte de MaxiMet
000.03	Velocidad del viento
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
O3	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Inmediatamente seguido por:

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
T	Medición del viento real, información sobre la dirección o la velocidad del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
jefe	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Inmediatamente seguido por:

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP,Z,0000,W,SOLAR*01<CR><LF >

Dónde: $WIXDR	Transductor de instrumentos de viento
C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados
TEMPERATURA	Nombre del sensor de temperatura
PAGS	Tipo de Sensor (Presión)
1.0243	Lectura de presión en bares
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PAGS	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIO	Nombre del sensor de precipitación
DE	Tipo de Sensor (Solar)
0000	Lectura de Radiación Solar en W/M2
En	Unidades de Medida Solares (Total W/M2)

Machine Translated by Google

SOLAR	Nombre del sensor solar
01	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible:

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , 0000*18<CR><LF>

Dónde: $GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/
En	Oeste Indicador de Posición Fija
1	(Ver abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
9.0	Nivel medio del mar (NSL) Altitud en metros
METRO	Unidades MSL, metros
, ,	Separación de Geoide y Unidades en metros
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial
*18	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Indicador de fijación de posición:

Valor	**Descripción**
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado
6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Seguido por la salida de inclinación: -

$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>

donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
T	Indica información de TILT
A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O -XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
D	Unidades (Grados)
+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O -AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
D	Unidades (Grados)
+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
INCLINACIÓN	Nombre del Sensor

Machine Translated by Google

*S.S	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos GMX551:

$WIMWV,069,R,004.06,N,A*00

$WIMWV,122,T,,N,A*14 $WIXDR,C,

+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESIONAR,H,039 ,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP,Z,0000,W,SOLAR*01

$GPGGA,075613.000,5045.7954,N,00132.3938,W,1,07,1.2,21.5,M,47.8,M,, 0000*7B (unidad GPS)

$PGILT,A,+00,D,+00,D,+1,INCLINACIÓN*34

Seguido 1 segundo después por:

$WIMWV,238,R,000.46,N,A*06

$WIMWV,303,T,,N,A*15 $WIXDR,C,

+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESIONAR,H,039 ,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP,Z,0000,W,SOLAR*01

$GPGGA,075613.000,5045.7954,N,00132.3938,W,1,07,1.2,21.5,M,47.8,M,, 0000*7B $PGILT,A,+00,D,+00,D,+1,TILT*34 Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

6.6.10 Cadena de salida NMEA de GMX550 y GMX600

$WIMWV,049,R,000.03,N,A*03<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
R	Medición de viento relativo, información de velocidad y/o dirección del viento, reportada con respecto al marcador norte de MaxiMet
000.03	Velocidad del viento
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
O3	Suma de comprobación hexadecimal

<CR> es un carácter de retorno de carro (valor hexadecimal ASCII d)

<LF> es un carácter de avance de línea (valor hexadecimal ASCII a)

Inmediatamente seguido por:

$WIMWV,049,T,,N,A*18<CR><LF>

Dónde: $WIMWV	Instrumento de viento Dirección y velocidad media del viento
049	Dirección del viento
T	Medición del viento real, información sobre la dirección o la velocidad del viento, corregida por una brújula y GPS (opcional) para brindar datos precisos independientemente de dónde esté alineado el marcador del norte
,,	La velocidad del viento solo está disponible si se instala una opción de GPS
norte	Nudos (salida NMEA fijada solo a la medición de nudos)
A	Medida aceptable (V es una medida de falla nula)
jefe	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Inmediatamente seguido por:

Machine Translated by Google

$WIXDR,C,+023.9,C,TEMP,P,1.0243,B,PRESS,H,039,P,RH,Y,000,000,M,PRECIP*01<CR><LF>

Dónde: $WIXDR	Transductor de instrumentos de viento
C	Tipo de Sensor (Temperatura)
+023.9	Lectura de temperatura
C	Lectura de temperatura en grados centígrados
TEMPERATURA	Nombre del sensor de temperatura
PAGS	Tipo de Sensor (Presión)
1.0243	Lectura de presión en bares
B	Unidades de medida de presión (bares)
PRENSA	Nombre del sensor de presión
H	Tipo de Sensor (Humedad)
039	Lectura de humedad en porcentaje
PAGS	Unidades de medida de humedad (porcentaje)
RH	Nombre del sensor de humedad relativa
Y	Tipo de Sensor (Precipitación)
000.000	Milímetros por hora de Precipitación
METRO	Unidades de medida de precipitación (milímetros)
PRECIO	Nombre del sensor de precipitación
*01	Suma de comprobación hexadecimal
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Seguido de datos de GPS si la opción está disponible:

$GPGGA,161229.487,3723.2475,N,12158.3416,W,1,07,1.0,9.0,M, , , 0000*18<CR><LF>

Dónde: $GPGGA	Encabezado del protocolo NMEA GPS
161229.487	Hora UTC, hhmmss.sss
3723.2475	Latitud ddmm.mmmm
norte	Indicador Norte/Sur Longitud
12158.3416	ddmm.mmmm Indicador Este/Oeste
En	Indicador de Posición Fija (Ver
1	abajo)
07	Satélites en uso (Rango 0-12)
1.0	Dilución horizontal de precisión
9.0	Nivel medio del mar (NSL) Altitud en metros
METRO	Unidades MSL, metros
, ,	Separación de Geoide y Unidades en metros
0000	ID de estación de referencia de GPS diferencial
*18	Suma de verificación
<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Indicador de fijación de posición:

Valor	**Descripción**
0	Corrección no disponible o no válida
1	Modo GPS SPS, corrección válida
2	GPS diferencial, modo SPS, corrección válida
3-5	No soportado

Machine Translated by Google

	6	Modo de navegación a estima, arreglo válido

Checksum, la cifra de suma de verificación hexadecimal de 2 dígitos se calcula a partir del OR exclusivo de los bytes entre (y sin incluir) los caracteres $ y *.

Seguido por la salida de inclinación: -

	$PGILT,A,+XX,D,+YY,D,+Z,TILT*HH<CR><LF>	
	donde: $P	Inicio de oración e identificador de oración propietario
	GIL	Gill Instruments reconoció el mnemotécnico del fabricante NMEA
	T	Indica información de TILT
	A	Tipo de Sensor (Desplazamiento Angular)
	+XX	X-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el este "XX" grados
O	-XX	La inclinación X indica que la unidad se inclina hacia el oeste "XX" grados
	D	Unidades (Grados)
	+AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el norte "YY" grados
O	-AA	Y-Tilt indica que la unidad se inclina hacia el sur grados "YY"
	D	Unidades (Grados)
	+Z	Orientación Z Se informará "+1" si la unidad está instalada en posición vertical, o "-1" si está orientada hacia abajo
	INCLINACIÓN	Nombre del Sensor
	*S.S	Suma de verificación
	<CR><LF>	Fin de la terminación del mensaje

Ejemplo de cadena de datos GMX550/GMX600:

$WIMWV,069,R,004.06,N,A*00
$WIMWV,122,T,,N,A*14 $WIXDR,C,
+023.2,C,TEMP,P,1.0281,B,PRESIONAR,H,037 ,P,RH,Y,000.000,M,PRECIP*0A
$GPGGA,075613.000,5045.7954,N,00132.3938,W,1,07,1.2,21.5,M,47.8,M,,0000*7B (unidad GPS)
$PGILT,A,+00,D,+00,D,+1,INCLINACIÓN*34

Se repite cada segundo (salida de 1 Hz).

Machine Translated by Google

6.7. Modo seguro

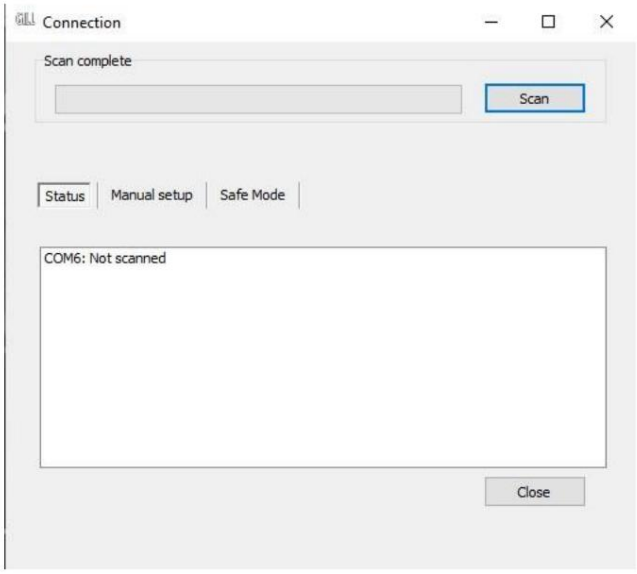
6.7.1 Resumen

El modo seguro de MaxiMet proporciona un medio para recuperar la comunicación con MaxiMet, independientemente de los ajustes de configuración que se hayan realizado. Por ejemplo, si la unidad se configuró para operación SDI-12 o Modbus, se puede usar el modo seguro para cambiar la opción de comunicación de nuevo a RS232 o RS422.

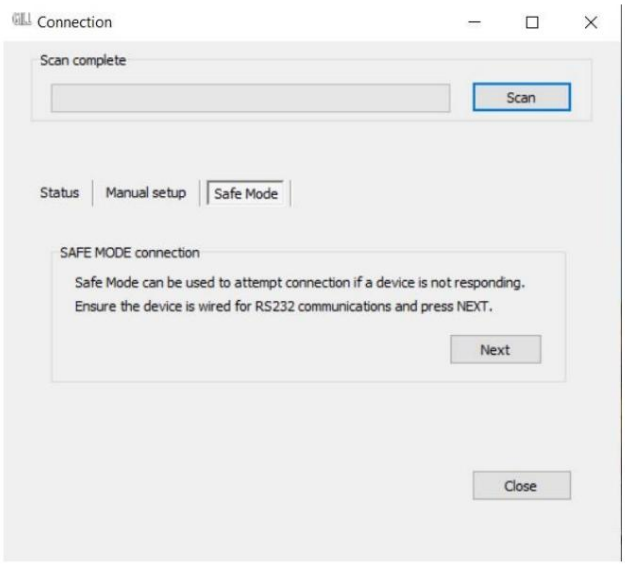
6.7.2 Modo seguro Método 1

Conexión

1. Conecte el MaxiMet para comunicación RS232 como se detalla en el párrafo 4.6.
2. Abra el software Gill MetSet (consulte el párrafo 6.2).
3. Haga clic en Conectar y leer. MetSet escaneará la configuración del puerto COM para un MaxiMet conectado, pero como el protocolo COMMS no coincide, inicialmente no podrá encontrar el MaxiMet.
4. Ahora haga clic en el botón Modo seguro.



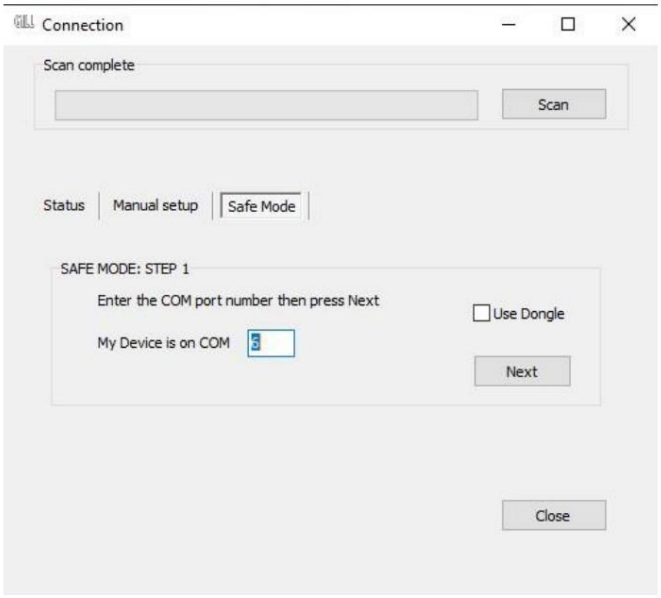
5. Asegúrese de que el MaxiMet esté cableado para operación y alimentación RS232 y haga clic en Siguiente.



Machine Translated by Google

6. Introduzca el número de conexión del puerto COM de MaxiMet.

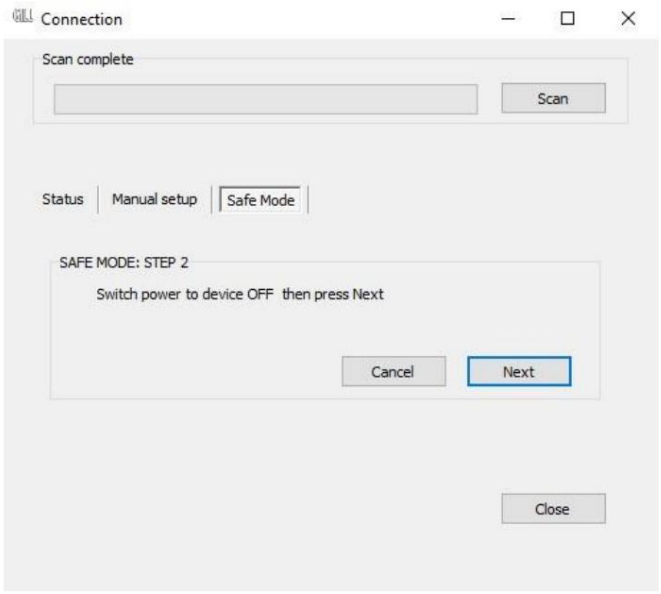
NOTA: La casilla de verificación Usar dongle solo se aplica cuando se usa un dispositivo MetConnect.



7. Asegúrese de que la energía esté ahora desconectada del MaxiMet.

NOTA: Si utiliza el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, desenchufe el cable de 9 vías conector de la base del MaxiMet.

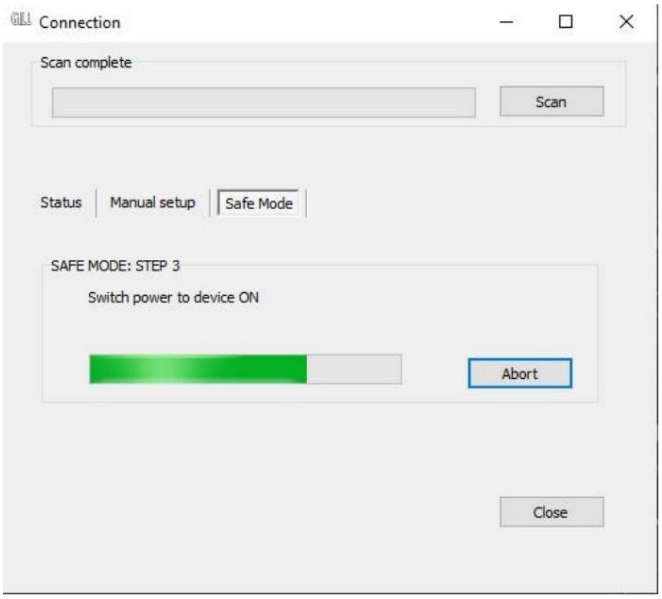
8. Ahora haga clic en Siguiente.



Machine Translated by Google

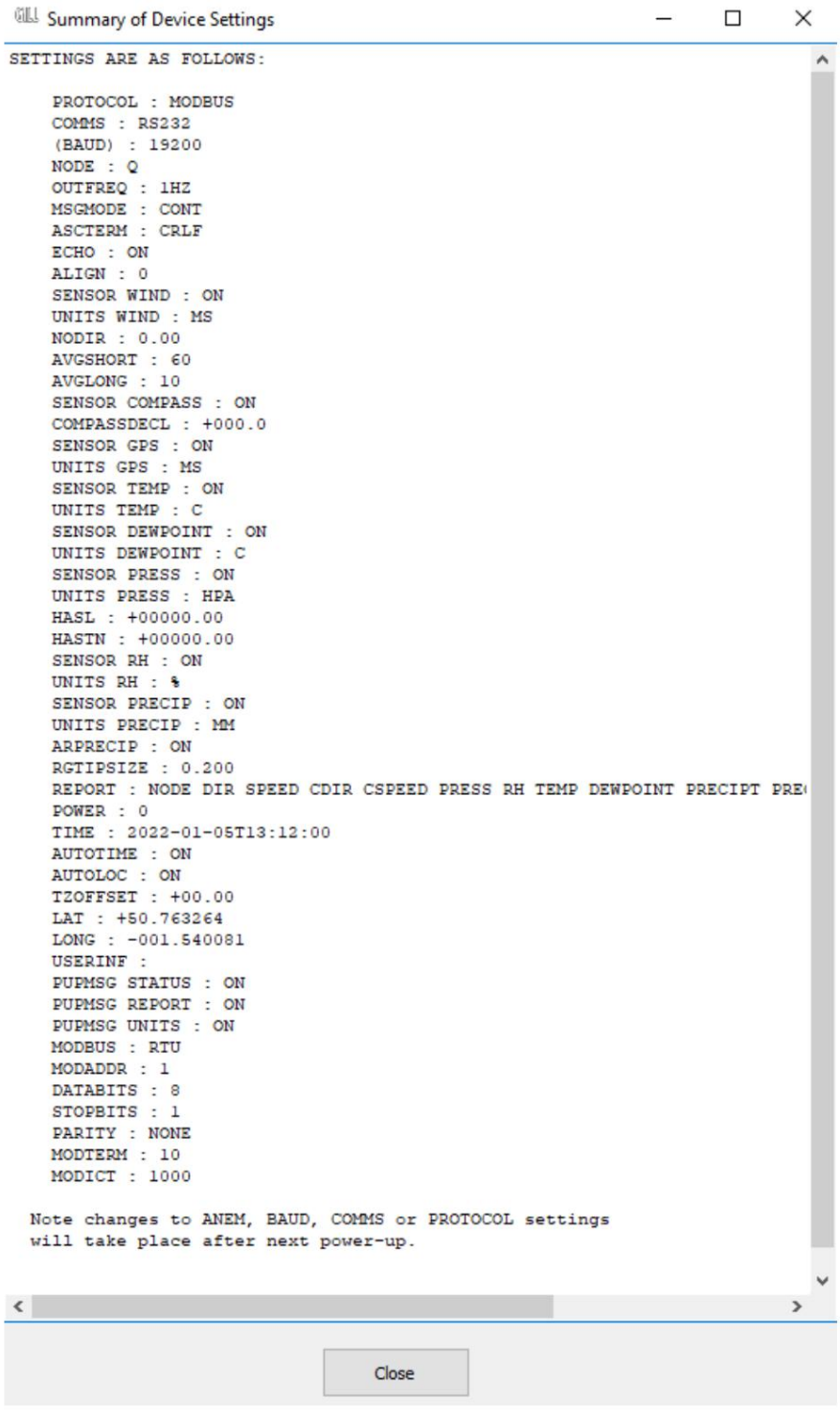
9. Vuelva a conectar la energía al MaxiMet.

NOTA: Si utiliza el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, conecte el conector de 9 vías conector a la base del MaxiMet.



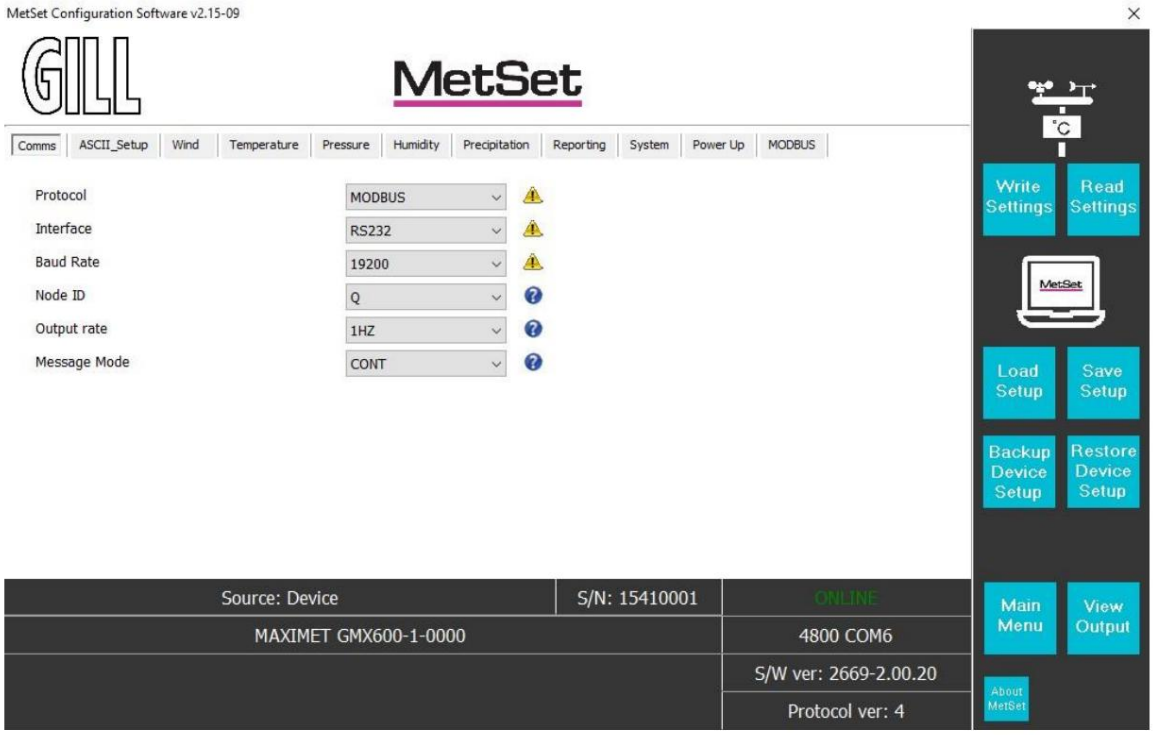
Machine Translated by Google

10. El dispositivo ahora se conectará y mostrará un Resumen de la configuración del dispositivo.



Machine Translated by Google

11. MetSet ahora abre una conexión de modo seguro de 4800 baudios desde la cual ahora se pueden leer todas las configuraciones y cambiado



Machine Translated by Google

6.7.3 Modo seguro Método 2

Conexión

1. Conecte el MaxiMet para comunicación RS232 como se detalla en el párrafo 4.6.

   Nota: En esta etapa, el suministro de MaxiMet debe estar apagado.

   Si utiliza el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, desenchufe el conector de 9 vías desde la base del MaxiMet.

2. **Abra un programa de terminal, por ejemplo, Gill Wind Software (que se puede obtener de**

   http://www.gillinstruments.com/main/software.html) o programa de terminal equivalente, por ejemplo Tera-Term, masilla, etc.

   Nota: si utiliza el software Gill Wind, las funciones de herramientas no se aplican.

3. Establezca el puerto serie en la conexión del puerto COM requerida utilizando el menú desplegable y haga clic en el botón Aceptar.

4. Establezca la tasa de baudios en 4800 mediante el menú desplegable. Aparecerá una pantalla de terminal Wind en blanco. abrió.

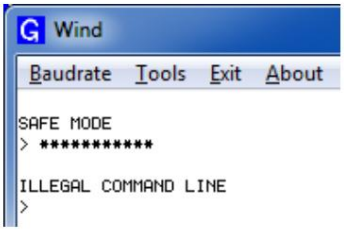
5. Haga clic con el botón izquierdo del mouse en la pantalla de terminal en blanco.

6. Mantenga presionada la tecla * (asterisco) en el teclado.

7. **Con la tecla * aún presionada, encienda el MaxiMet.** **Si usa el cable de configuración RS232 a USB de Gill Instruments, enchufe el conector de 9 vías a la base del MaxiMet.**

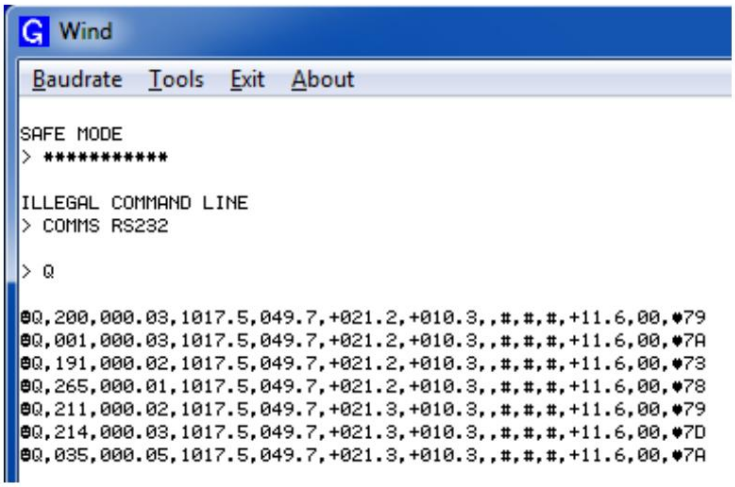
   Esto resultará en colocar la unidad en MODO SEGURO.

8. Presione Entrar para comenzar una nueva línea (Ignorar línea de comando ilegal).



Para cambiar ahora la comunicación de, digamos, SDI-12 (o Modbus) o RS422 o RS485 a RS232 predeterminado:

1. Escriba COMUNICACIONES RS232 y presione Entrar.
2. Escriba Q y presione Entrar para salir del MODO SEGURO.
3. Los datos ahora se desplazarán en la pantalla.



4. Cierre el programa Wind o terminal de 4800 baudios.
5. **Apague el MaxiMet y vuelva a aplicar energía.**
6. Abra el software Gill MetSet y lea la configuración/cambie la configuración según sea necesario.

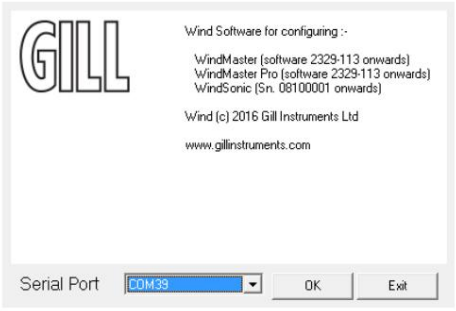
Machine Translated by Google

6.8. Uso de un programa de terminal para ejecutar la función de inclinación de verificación de MaxiMet

Para aquellas unidades MaxiMet que tienen una salida de función de inclinación, es posible usar un comando Verificar inclinación que da como resultado solo información de inclinación X, Y, Z (y salida de brújula con modelos de salida de viento) a 4 Hz con precisión de punto decimal adicional, debe esto será necesario para la configuración de la instalación.

1. Para habilitar esta función de inclinación, es necesario que el MaxiMet esté configurado y cableado para comunicación TX/RX bidireccional de datos RS232 o RS422 y se debe usar un convertidor adecuado para conectar el MaxiMet a una PC que ejecuta un programa de terminal.

2. Luego, conecte la salida de datos MaxiMet a una PC y abra un programa de terminal, por ejemplo, Gill Wind software (tenga en cuenta que las funciones de las herramientas del software Wind no son aplicables).
3. Seleccione la conexión del puerto COM requerida, por ejemplo, COM 39.

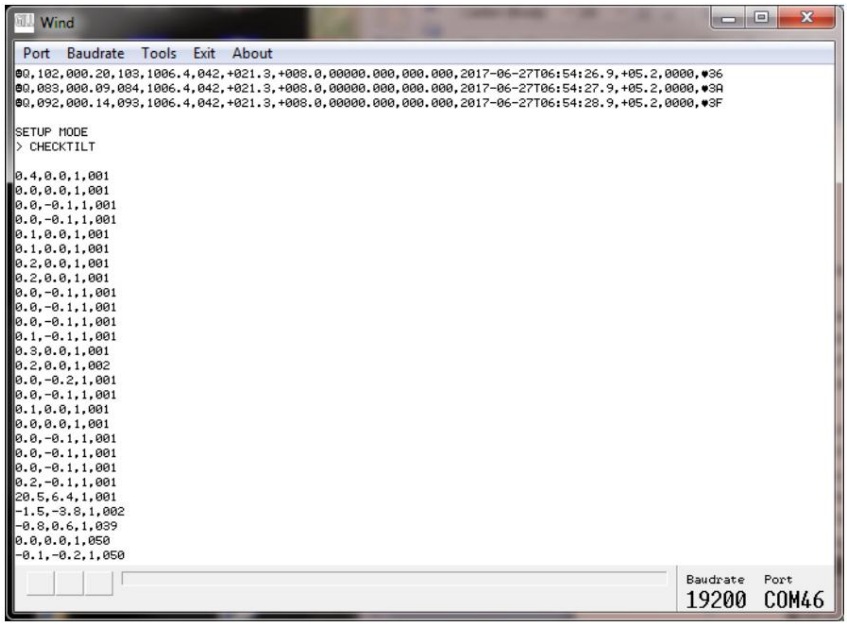


4. Seleccione la velocidad en baudios del menú desplegable para que coincida con la configuración de MaxiMet (predeterminada 19200 baudios).
5. Los datos de MaxiMet deberían aparecer en la pantalla.
6. Escriba 7. * (asterisco) para configurar el MaxiMet en MODO DE CONFIGURACIÓN.

Escriba CHECKTILT y presione la tecla Enter para la salida de datos de 4 Hz.

8. Ajuste el posicionamiento de MaxiMet para lograr los ángulos de inclinación requeridos, por ejemplo, 0,0, 0,0,1 para una posición horizontal ideal. configurar.
9. Para aquellas unidades con una brújula instalada, use la lectura de la brújula para ayudar con MaxiMet North alineación si es necesario.
10. Para volver a la salida de medición normal preconfigurada de MaxiMet, apague y luego encienda subir la unidad.

Nota: La función Verificar inclinación no es una configuración memorizada y tan pronto como se restablece la alimentación, la unidad vuelve a su configuración de salida de cadena de datos preconfigurada.



Machine Translated by Google

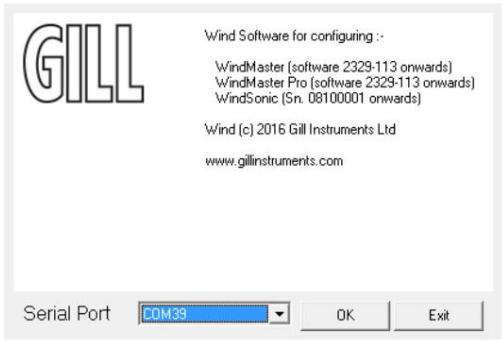
6.9. Uso de un programa de terminal para configurar la fecha y la hora de MaxiMet

Como alternativa al uso de MetSet para configurar la hora de MaxiMet, lo que podría agregar un retraso en la configuración de la hora, ya que MetSet guarda la configuración (hasta 60 segundos), MaxiMet TIME se puede configurar manualmente con una precisión potencialmente mayor en comparación con una hora de referencia de la siguiente manera:.

1. Con el MaxiMet configurado y cableado para comunicación TX/RX bidireccional de datos RS232 o RS422 a través de un convertidor adecuado, conecte el MaxiMet a una PC que ejecute un programa de terminal.

2. Abra un programa de terminal, por ejemplo, el software Gill Wind (tenga en cuenta que las funciones de las herramientas del software Wind no están disponibles). aplicable) o Tera Term o Putty, etc.

3. Seleccione la conexión del puerto COM requerida, por ejemplo, COM 39.



4. Seleccione la velocidad en baudios para que coincida con la configuración de MaxiMet (predeterminada 19200 baudios).

5. Los datos de MaxiMet deberían aparecer en la pantalla.

Q,027,000.23,311,1018.8,041,+025.4,+011.5,0002,2017-06-01T15:21:30.0,+05.2,0000,18
Q,045,000.14,330,1018.8,041,+025.4,+011.5,0002,2017-06-01T15:21:31.0,+05.2,0000,1A

6. Tipo * (asterisco) para configurar el MaxiMet en MODO DE CONFIGURACIÓN.

7. Escriba HORA y presione la tecla Intro de la PC para mostrar la fecha y la hora actuales (y el formato).
HORA = 2017-06-01T15:25:00

8. Para establecer una nueva HORA, elija una Hora conveniente en el futuro, digamos 5 minutos antes.

9. Ahora escriba la nueva Fecha/Hora en el siguiente formato:-
HORA 2017-06-01T15:30:00
(Año/Mes/Día/Horas/Minutos/Segundos)

10. Usando un reloj de referencia preciso que muestre la hora actual, compárelo con la hora establecida anteriormente.

11. Cuando los dos TIEMPOS coincidan, presione la tecla Enter de la PC para actualizar el MaxiMet TIME al tiempo de referencia.

12. Escriba Q y presione la tecla Intro para regresar el MaxiMet al modo de Medición con la información actualizada.
Lectura de TIEMPO.

Machine Translated by Google

7. VISUALIZACIÓN DE LA CADENA DE DATOS MAXIMET

7.1. Use MetSet para ver la cadena de datos de MaxiMet

Instale el software MetSet V2.12.01 en adelante en una PC desde el sitio web de Gill en:

http://gillinstruments.com/main/software.html

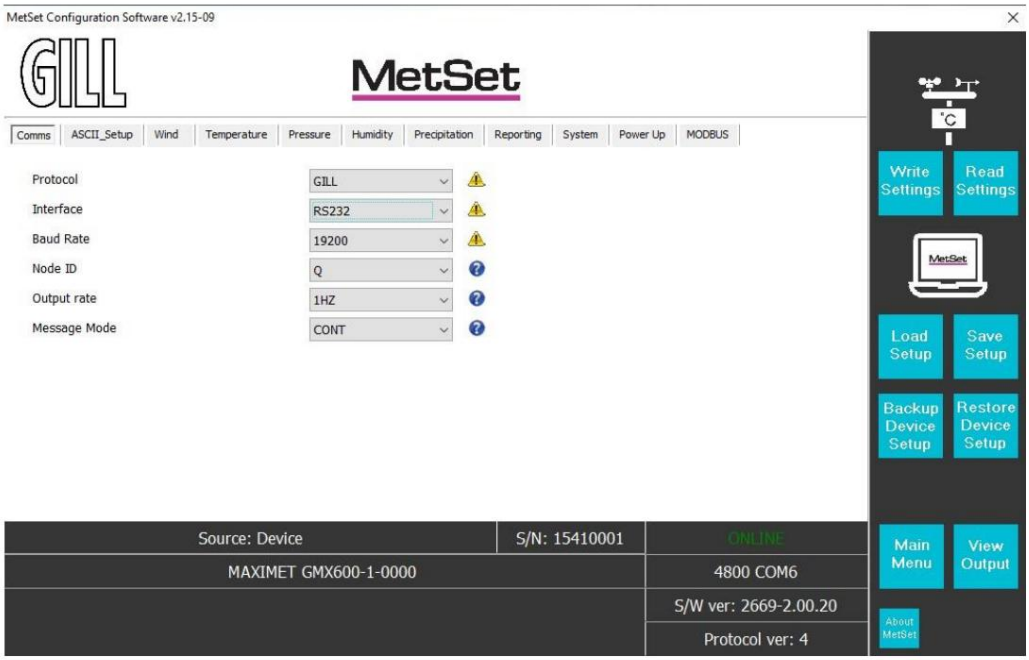
El software MetSet le permite ver gráficamente la cadena de datos de MaxiMet. Antes de que pueda usar MetSet, verifique que MaxiMet esté conectado correctamente a un puerto COM serie o puerto COM USB en su PC.

Notas: MetSet es compatible con unidades conectadas RS232 y RS422 configuradas solo para salida ASCII y NMEA.

MetSet no leerá cadenas de datos SDI-12 o Modbus.

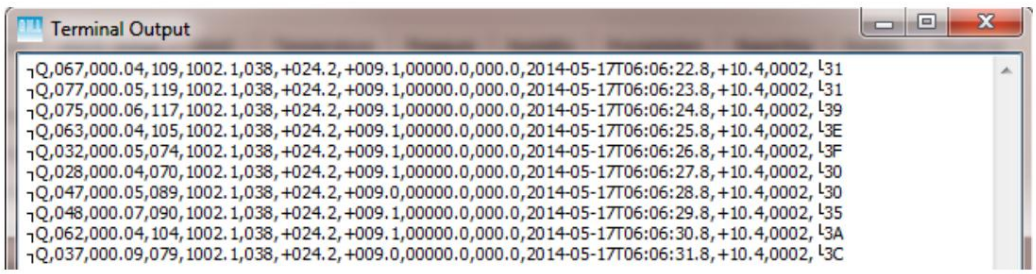
Apertura de MetSet

1. Haga clic en el botón MetSet **Connect and Read .** MetSet mostrará la pantalla de edición.
2. Haga clic en el botón **Ver salida .**



3. Se mostrará la cadena de datos de MaxiMet.

Nota: Este programa de terminal solo puede leer datos de MaxiMet, no puede usarse para enviar comandos al MaxiMet.



Machine Translated by Google

7.2. Uso del software Gill MetView para ver la cadena de datos MaxiMet

Instale el software MetView (V2.07-01 en adelante) en una PC desde el sitio web de Gill en:

http://gillinstruments.com/main/software.html

El software MetView le permite ver los datos de MaxiMet visualmente y tiene una sencilla función de registro de datos.
Antes de que pueda usar MetView, verifique que MaxiMet esté correctamente conectado a un puerto serial COM o puerto USB COM en su PC.

Notas: MetView es compatible con unidades conectadas RS232 y RS422 configuradas solo para ASCII.

MetView no leerá cadenas de datos NMEA, SDI-12 o Modbus.

Requiere el uso del software MetView versión 2.07-01 y superior para leer los datos de MaxiMet.

7.2.1 Abriendo MetView

Haga clic en el botón MetView en el escritorio de su PC o **seleccione Inicio > Programas > MetView > MetView.**

La ventana del Centro de control de MetView se muestra de la siguiente manera:



La conexión es 'Solo recepción' Use
(marque) si la conexión MaxiMet a la PC solo tiene cables de transmisión conectados y una versión MetSet de la configuración actual del dispositivo está disponible para cargar a MetView. Seleccione la casilla de verificación 'La conexión es 'solo recepción' y haga clic en el botón Escanear. Cargue un archivo de dispositivo generado por MetSet desde una ubicación de PC como se indica.

Conectar con el primer dispositivo encontrado

Seleccionar esta casilla (configuración predeterminada) significa que si se conectan varios MaxiMet a la PC, MetView se conectará al MaxiMet conectado al puerto COM con el número más bajo.

Si la opción 'Conectar al primer dispositivo encontrado' no está seleccionada, todas las conexiones del puerto COM de MaxiMet conectadas se mostrarán cuando se seleccione el botón Escanear.

Botón de escaneo

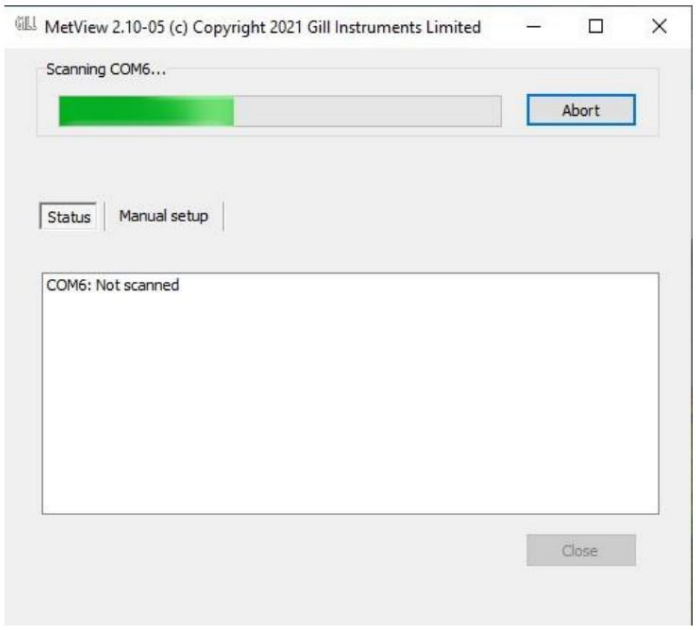
Si los cables de transmisión y recepción de MaxiMet están conectados a la PC, utilice el botón Escanear para conectarse a MetView.

Machine Translated by Google

7.2.2 Búsqueda de dispositivos

Para configurar las comunicaciones entre MetView y un MaxiMet conectado:

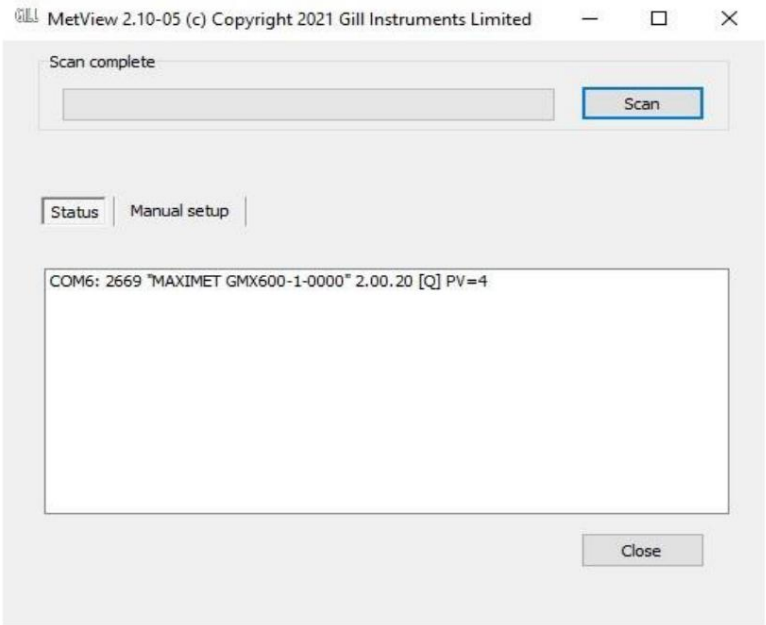
1. Haga clic en el botón **Escanear** para buscar los puertos COM disponibles para las unidades MaxiMet conectadas.



una. Si se ha seleccionado **Conectar con el primer dispositivo encontrado ,** MetView automáticamente conéctese a MaxiMet en el puerto COM 6 (se conecta primero a los números más bajos) y abra la pantalla de vista de datos de MaxiMet que muestra todos los parámetros de MaxiMet que se han habilitado como salidas.

b. Si **Conectar con el primer dispositivo encontrado** no está seleccionado, haga clic en el botón Escanear. MetView permitirá que se realice la conexión MaxiMet requerida utilizando el menú desplegable resaltado con fondo azul.

2. Seleccione Conectar para ir a la pantalla de vista de datos.
3. Para seleccionar el otro MaxiMet, en la pantalla de vista de datos, seleccione el botón Desconectar y use el menú desplegable a continuación para seleccionar y conectarse al nuevo MaxiMet.



Machine Translated by Google

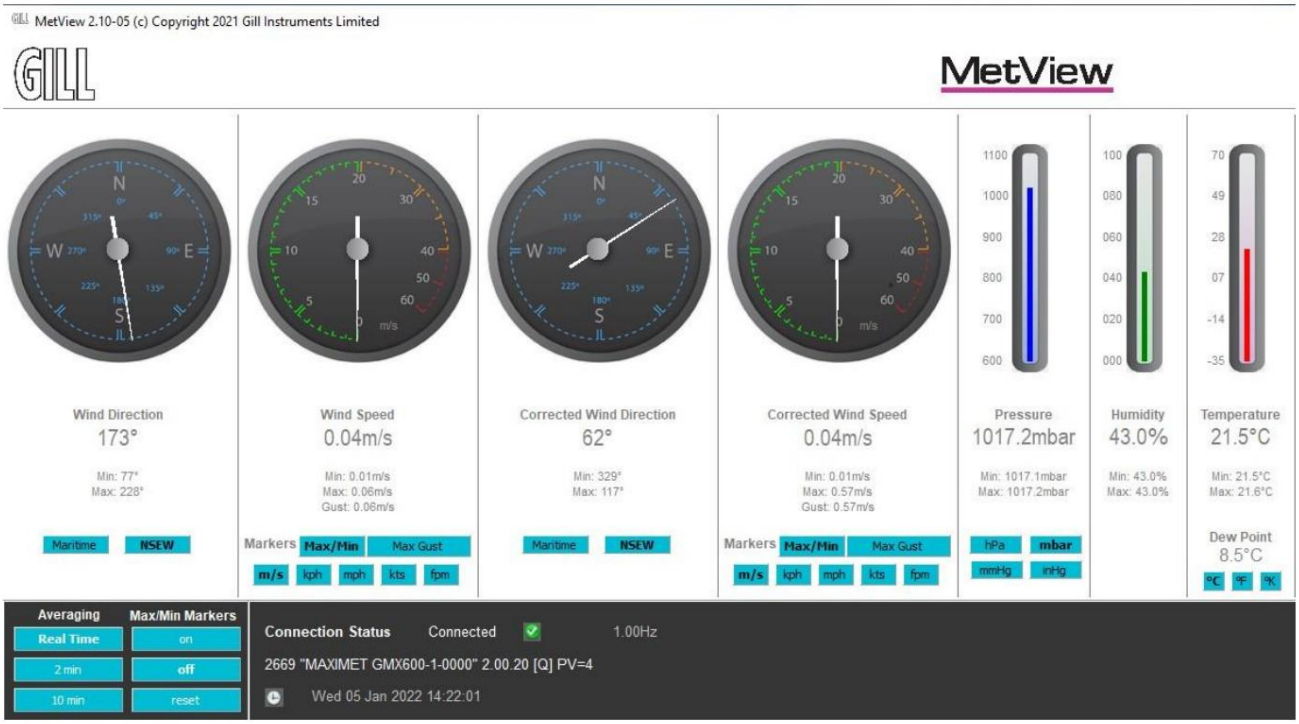
7.2.3 La consola MetView

Cuando está conectado correctamente, MetView muestra su consola de monitoreo de datos. Esto consiste en medidores para todos los parámetros habilitados para MaxiMet.

Los botones debajo de cada uno de los indicadores le permiten elegir las unidades mostradas y otras opciones. Cada indicador también muestra los valores máximos y mínimos registrados durante la sesión actual. El indicador de velocidad del viento también muestra la velocidad máxima de ráfaga.

Nota: MetView no mostrará datos si la unidad está configurada para formato Modbus o SDI-12.

A continuación se muestra un ejemplo de pantalla MetView (parte de) (salida predeterminada del GMX600).



Indicadores de estado de conexión

Lectura	Función
Garrapata de fondo verde	Indica que MaxiMet está registrando o comunicándose con MetView correctamente, así como leyendo la versión de firmware de MaxiMet.
Cruz de fondo rojo	Indica que el MaxiMet no está registrando ni conectado/comunicándose con MetView.
1,00 Hz	Indica la velocidad de salida del MaxiMet cuando está conectado. Lee cuando la unidad se comunica correctamente con MetView.
Wed 05 Aug 2015 12:34:45	Indicación de fecha y hora de PC en tiempo real.

A continuación se muestra la pantalla de salida predeterminada restante de MetView GMX600



Machine Translated by Google

Notas: No hay indicadores asociados con las lecturas digitales anteriores.

El orden en que se muestran los instrumentos en la pantalla MetView refleja el orden en que aparecen los datos del instrumento en la cadena de datos MaxiMet.

7.2.4 Opciones de visualización de la consola MetView

Las unidades que se muestran en **negrita** en la pantalla de MetView indican la configuración predeterminada.

Opciones de escala y unidades de medida de MetView

Los botones de la consola MetView pueden convertir datos del MaxiMet para leer diferentes unidades de medida o escala ajustes, o en el caso de las lecturas de viento, el tipo de visualización (p. ej., marítimo, NSEW).

Los ajustes de MetView en pantalla no alteran los ajustes de configuración reales de MaxiMet o los parámetros de datos registrados de MaxiMet y las unidades de medida.

Opciones de promedio de MetView

Ajuste	Función
Tiempo real	Elija este botón para no promediar
2 minutos	Seleccione el promedio móvil de 2 minutos en pantalla para todas las lecturas del sensor
10 minutos	Seleccione el promedio móvil de 10 minutos en pantalla de todas las lecturas del sensor

Marcadores Máx./Mín. de MetView

Ajuste	Función
Apagado	Marcadores máximos y mínimos en todos los indicadores aplicables apagados
En	Marcadores máximos y mínimos en todos los indicadores aplicables activados
Reiniciar	Restablezca todos los marcadores de máximo/mínimo de indicador aplicables y todos los indicadores digitales. Lectura máxima/mínima a voluntad

Opciones de configuración de la pantalla MetView

Ajuste	Función
Guardar ajustes	Guardará todas las configuraciones actuales de la pantalla de MetView en una ubicación de archivo como un archivo .msf para su posterior recuperación si es necesario.
Cargar configuración	Cargará y actualizará la pantalla de MetView con una configuración de archivo .msf previamente guardada. Para usar cuando solo está disponible una conexión de transmisión MaxiMet
Configuración por defecto	Regresará todas las configuraciones de la pantalla MetView a los valores predeterminados de fábrica.

Machine Translated by Google

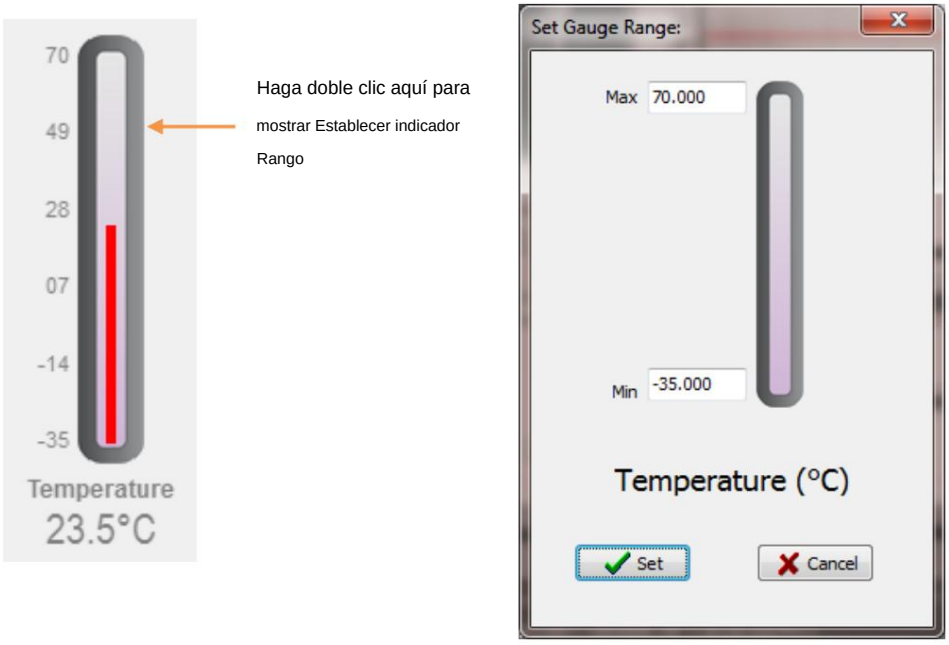
7.2.5 Rangos y gráficos de medidores MetView

Ajustes de rango de indicador Los

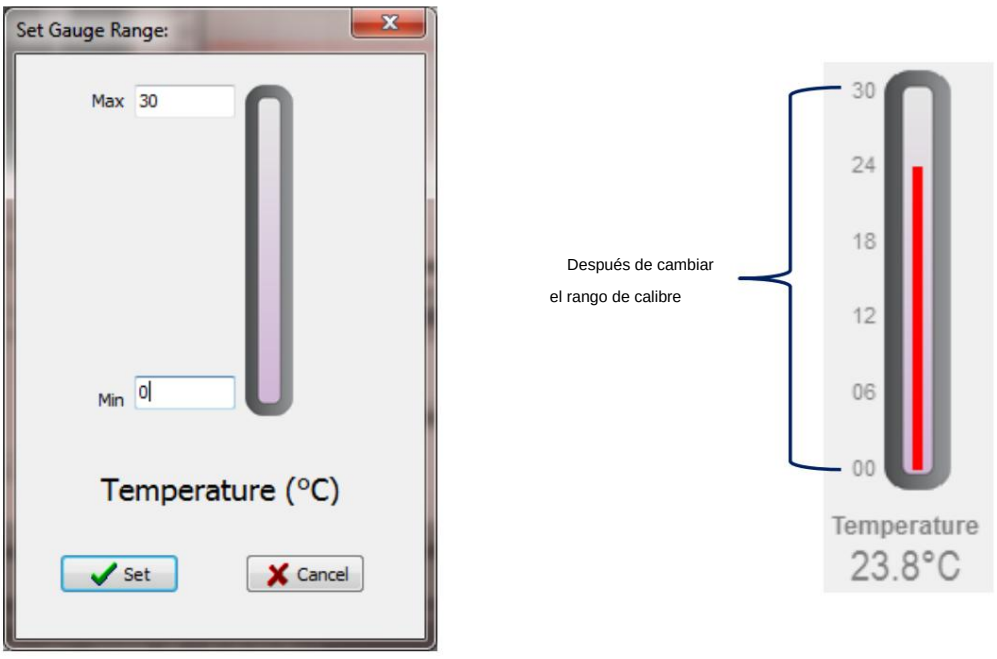
rangos de indicador estilo termómetro MetView se pueden modificar para ver los cambios en las lecturas del sensor de manera más visible.

Estos cambios solo afectan la configuración de MetView y no afectan la salida de MaxiMet ni los datos registrados. Por ejemplo, si el rango de medición de temperatura típico requerido es de 0 a +30 °C, entonces el rango del indicador de temperatura se puede ajustar para reflejar esto.

1. Coloque el puntero del mouse sobre el indicador de visualización de temperatura y haga doble clic para que aparezca la pantalla Establecer rango de indicador. Cambie las lecturas Min y Max a los valores requeridos, por ejemplo Min: 0, Max: +30.
2. Haga clic en Establecer. El rango del indicador de temperatura se actualizará para reflejar el cambio.



1 Abra la ventana Establecer rango de indicador haciendo doble clic en el indicador de visualización



2 Cambie los valores Máx. y Mín. según sea necesario y haga clic en Establecer para actualizar la pantalla.

Machine Translated by Google

Gráficos

MetView permite acceder a los datos detectados durante el último minuto, la última hora y las últimas 24 horas y mostrarlos en un gráfico.

Nota: Los datos solo se muestran hasta el momento en que se selecciona la función de gráfico; la grafica no esta actualizada una vez abierto. Los datos se recopilan desde el momento en que se abre MetView y se leen datos de un MaxiMet.



Haga doble clic en la lectura para que aparezca el gráfico.



Haga clic en los botones Último minuto, Última hora o Últimas 24 horas según sea necesario para ver los datos.

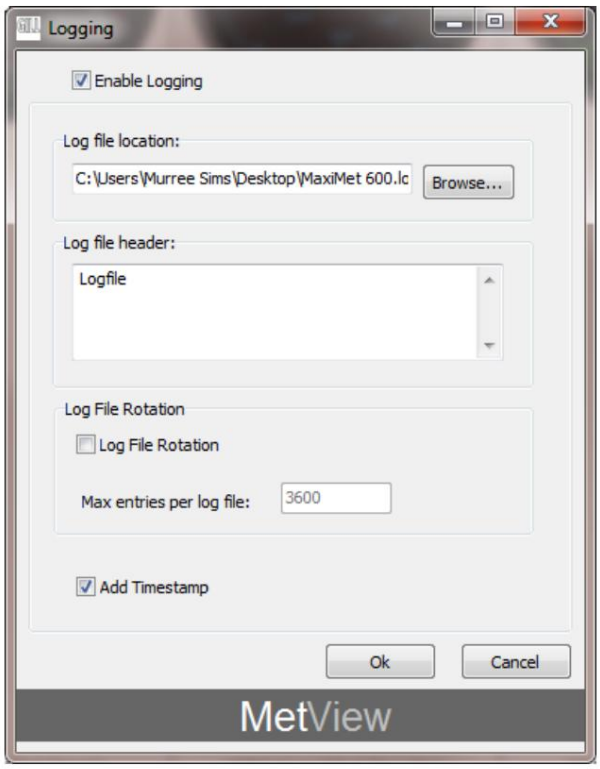
Machine Translated by Google

7.2.6 Registro de datos

Nota: MetView registra datos según la configuración de MaxiMet, no según la configuración de la consola de MetView.

Para comenzar, haga clic en el cuadro de botón **Registro** 

en la consola MetView abierta. El cuadro de diálogo de registro que se muestra.



Configure un archivo de registro: Seleccione **Habilitar registro** (agrega una marca a la casilla).

Ubicación del archivo de registro: Haga clic en el botón **Examinar** para identificar la carpeta donde desea almacenar el archivo de datos. Introduzca el nombre del archivo.

Encabezado del archivo de registro: Si es necesario, escriba algunas notas sobre los datos que se van a registrar que aparecerán en la parte superior del archivo de registro de datos guardado.

Rotación de archivos de registro: Configure el registro segmentado con la longitud de cada archivo registrado determinada por el número ingresado en el cuadro de texto a continuación. La cifra 3600, por ejemplo, significa que la longitud de cada archivo de registro será de 3600 líneas de datos. El número máximo de entradas por archivo de registro está limitado a 65535 y se puede crear un máximo de 2048 archivos de registro.

Agregar marca de tiempo: Seleccione para agregar fecha y hora al archivo de datos registrados tomado del reloj de la PC.

Para comenzar a iniciar sesión: Verifique que la opción **Habilitar registro** esté seleccionada.
Haga clic en el botón **Aceptar** para comenzar a iniciar sesión y volver a la consola.

Nota: Para mostrar que los datos se están registrando, el icono del botón de registro cambia de una cruz con un rojo fondo a una garrapata con un fondo verde.



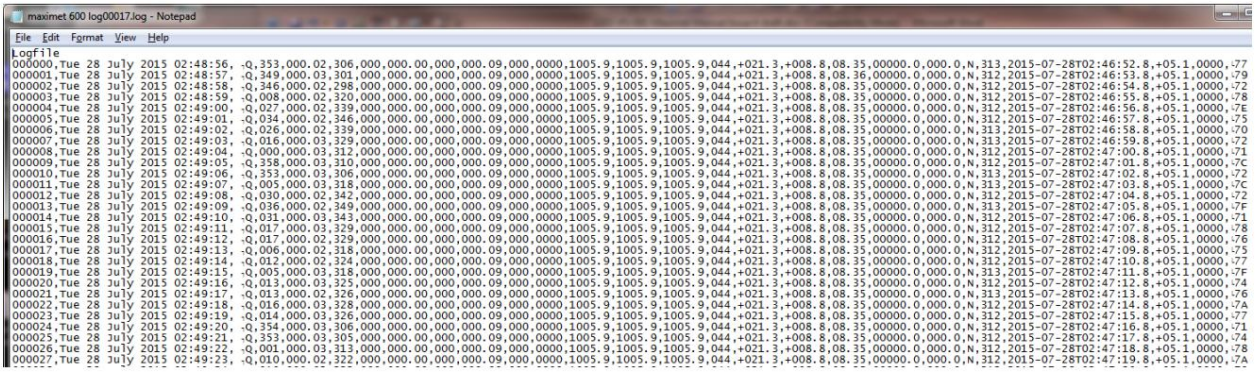


Machine Translated by Google

Para detener el registro: Haga clic en el botón **Registro** en la consola de MetView. Borrar **Habilitar registro** casilla de verificación

Haga clic en el botón **Aceptar .** Si el registro se ha detenido, el botón de registro muestra una cruz de fondo rojo en lugar de la marca de verificación de fondo verde (ver arriba).

A continuación se muestra un ejemplo del archivo .log de datos MaxiMet registrado abierto por el Bloc de notas:



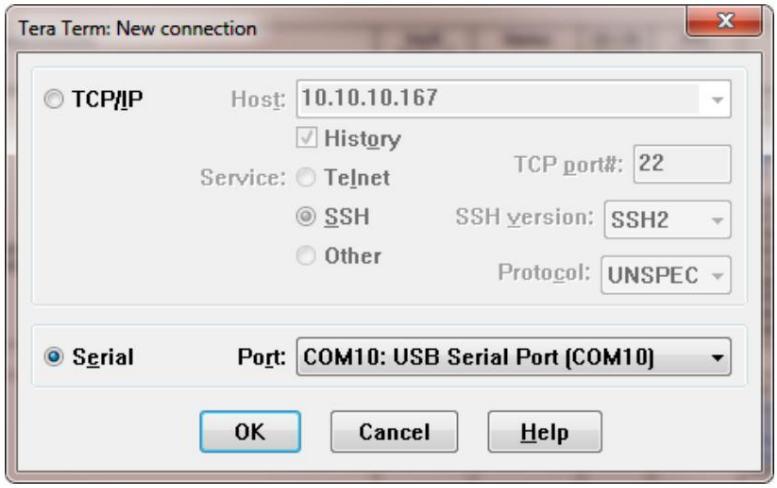
7.3. Use un programa de terminal para ver la cadena de datos de MaxiMet

Hay muchos programas de terminal que pueden usarse para ver la cadena de datos de MaxiMet, por ejemplo

HyperTerminal, Putty, Tera Term, etc.

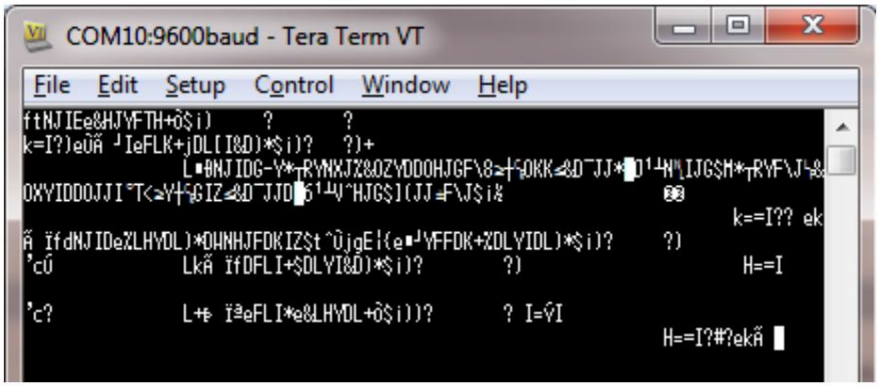
Si, por ejemplo, se utiliza Tera Term:

1. Término Tera abierto.
2. Seleccione Serie.
3. Seleccione el puerto COM conectado a MaxiMet.
4. Haga clic en Aceptar.



Machine Translated by Google

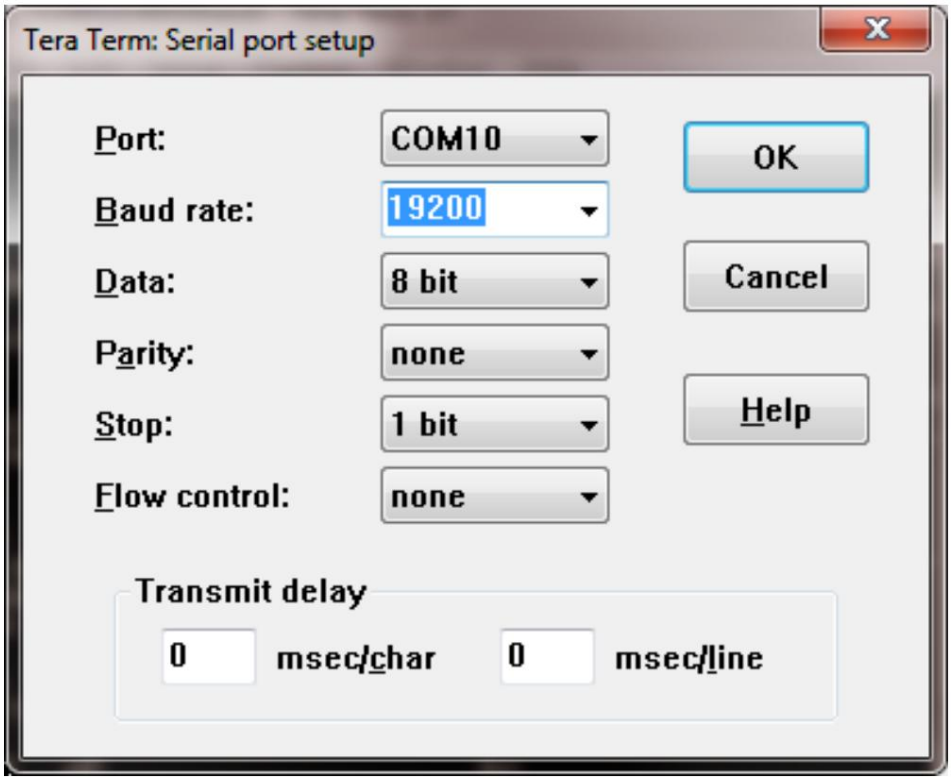
5. Tera Term se abre a 9600 baudios de manera predeterminada, pero MaxiMet usa 19200 de manera predeterminada, así que cambie Tera Fijación de la tasa de baudios a 19200.



una. Seleccione Configuración en el menú superior. b.

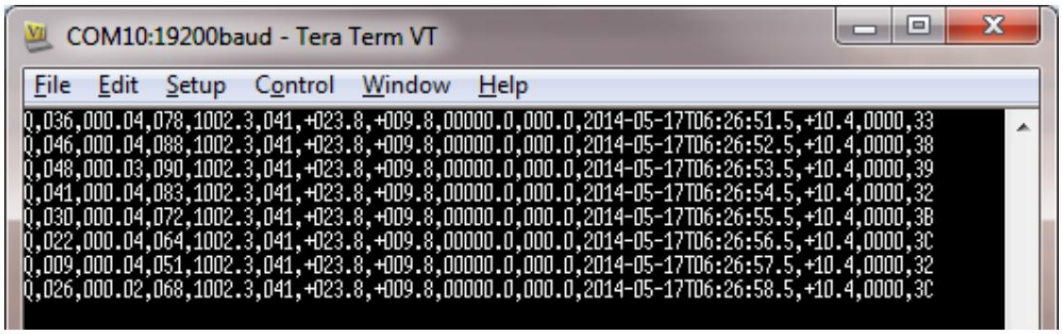
Haga clic en Puerto serie en el menú desplegable. C. Cambie la tasa de baudios a 19200.

d. Haga clic en Aceptar.



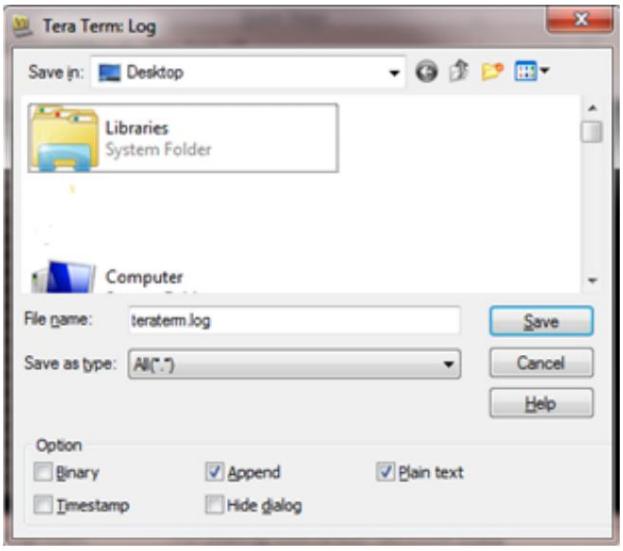
Machine Translated by Google

Los datos se generarán de la siguiente manera:

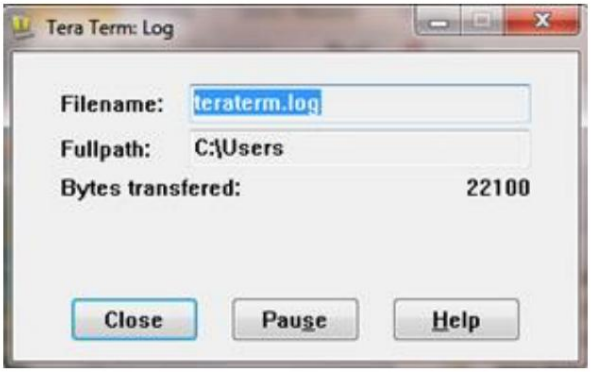


Creación de un archivo de registro

1. Seleccione **Archivo > Registro.**
2. Seleccione **Guardar en** destino, por ejemplo, Escritorio.
3. Agregue el nombre del archivo de registro en **Nombre de archivo,** por ejemplo, teraterm.
4. Marque las opciones según sea necesario, por ejemplo, Marca de tiempo.
5. Haga clic en **Guardar.**



6. El siguiente cuadro de diálogo se abrirá en el escritorio de la PC.

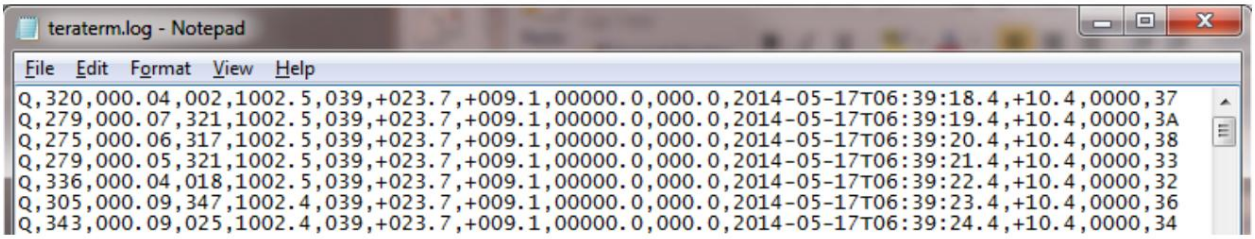


7. Para detener el registro, haga clic en el botón **Cerrar .**

Machine Translated by Google

Comprender los datos registrados Los

datos registrados se almacenan en un archivo con una extensión .log . Esto se puede ver en cualquier editor de texto/HTML o aplicación de hoja de cálculo.



8. MANTENIMIENTO Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

8.1. Limpieza y Manipulación

Lo ideal es que al instalar la unidad maneje con guantes sin pelusa y desengrase la unidad para reducir la acumulación de depósitos.

8.2. mantenimiento

No hay partes móviles que requieran mantenimiento de rutina.

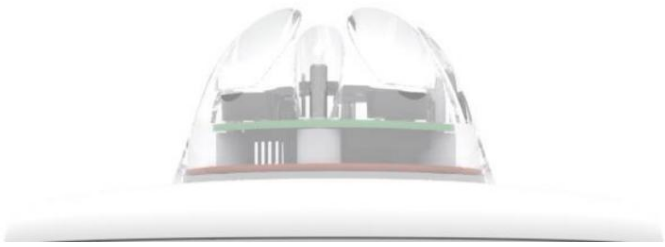
Abrir la unidad o romper el sello de seguridad anulará la garantía y la calibración.

En caso de falla, antes de devolver la unidad a su distribuidor autorizado de Gill, se recomienda que:

- Todos los cables y conectores se revisan por continuidad, malos contactos, corrosión, etc.
- Se realiza una prueba de banco.
- Póngase en contacto con su proveedor para obtener asesoramiento si la falla persiste.

8.2.1 Sensor de precipitación

GMX240, 400, 551, 600 Pluviómetro de estado sólido



Los usuarios/distribuidores deben limpiar la cúpula de plástico con un paño suave que no suelte pelusa y, cuando sea necesario, con una solución de limpieza no agresiva, idealmente una vez a la semana. Cuando esto no sea posible, la limpieza debe realizarse durante las visitas regulares al sensor y al sitio. Se recomienda limpiar el sensor del pluviómetro cada 3 meses como mínimo.

Los usuarios pueden verificar el funcionamiento del pluviómetro realizando una simple prueba de funcionalidad rociando un poco de agua con una boquilla de niebla similar a la que se usa en muchos hogares para regar las plantas. El pluviómetro MaxiMet debe registrar una caída de lluvia incremental cuando se rocía con agua.

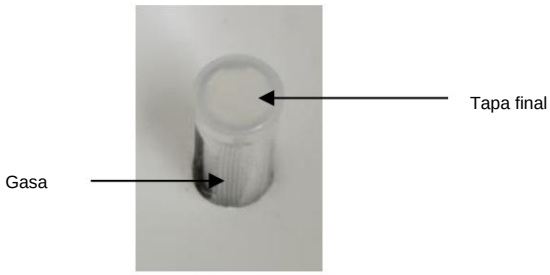
Machine Translated by Google

Pluviómetro de cubeta basculante GMX 551 Kalyx (se deben realizar controles similares en otros pluviómetros de cubeta basculante)

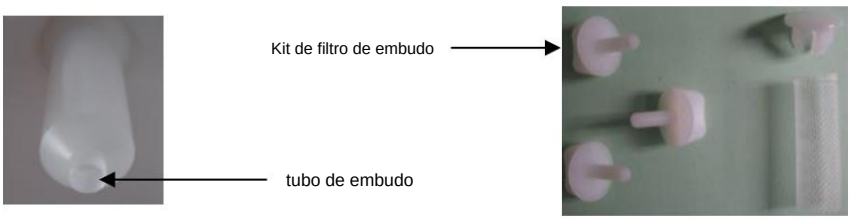
Los períodos de mantenimiento dependen del sitio, pero se debe considerar un mantenimiento periódico cada 2 o 3 meses. Para garantizar mediciones fiables y precisas, recomendamos realizar las siguientes comprobaciones en cada visita al pluviómetro.

Nota: Si el medidor todavía está conectado a un registrador de datos y el registrador está funcionando, se debe tener cuidado para evitar volcar la cuchara al realizar las siguientes operaciones.

- Inspeccione el embudo y el filtro en busca de daños u obstrucciones. En ciertas épocas del año las hojas pueden se han acumulado en el embudo. La suciedad y el polvo también pueden bloquear el filtro, impidiendo o reduciendo la tasa de flujo a un goteo lento al balde debajo. Las hojas se pueden quitar fácilmente del embudo.
- Desatornille los 3 tornillos de nailon que sujetan el embudo al conjunto de la caja y retire el embudo. • Retire la tapa del extremo del tubo del filtro; retire el material del filtro de gasa con cuidado.



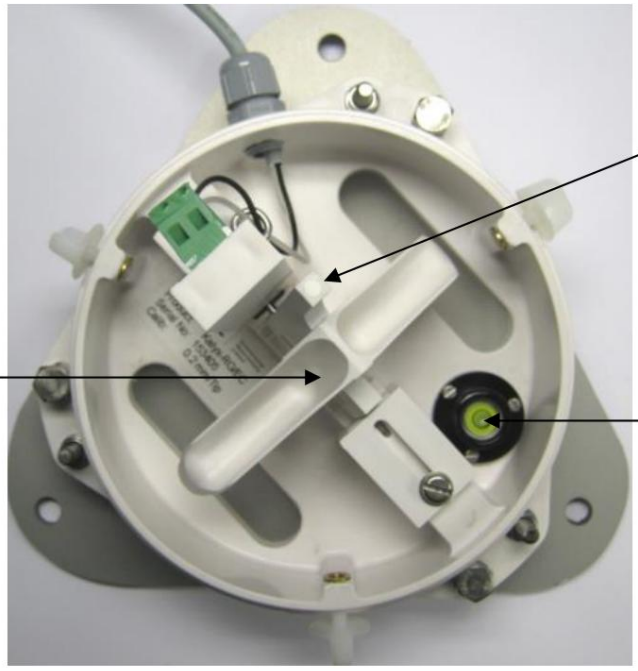
- La superficie exterior del embudo de plástico debe limpiarse con agua limpia y una esponja; esta voluntad en general, elimine cualquier moho en caso de que se haya permitido que crezca.
  No se deben usar productos químicos/detergentes si el agua se va a recolectar para un análisis posterior.
  De lo contrario, se pueden utilizar detergentes suaves si es necesario.
  El tubo del embudo interno que dirige el agua a los baldes basculantes puede necesitar limpieza. Use un limpiapipas o un pequeño cepillo de alambre con cerdas de nailon o una pieza similar para insertarlo en la tubería y limpiarla.



- Limpie o reemplace el filtro de gasa en el tubo del filtro y reemplace la tapa superior (para repuestos comuníquese con Gill instrumentos).

Machine Translated by Google

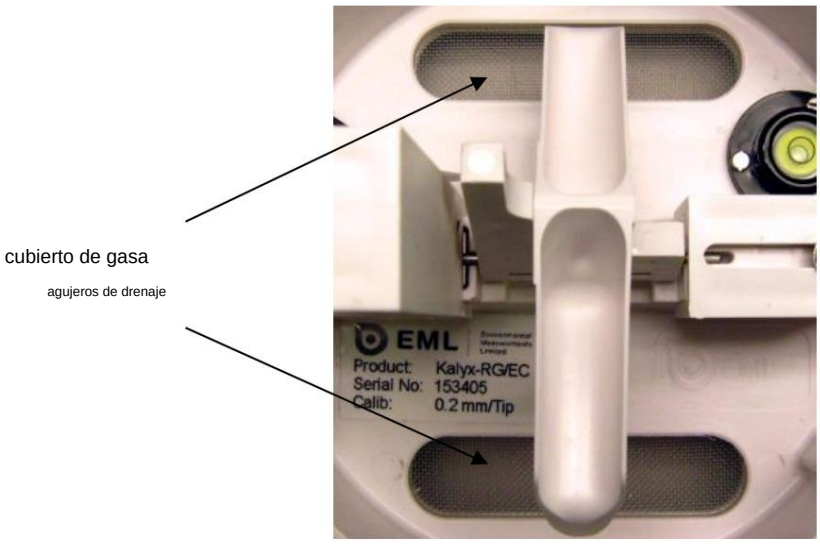
• Quite y limpie cualquier suciedad del balde basculante, teniendo cuidado de no volcar el balde si el El pluviómetro aún se registra.



Verifique que el indicador aún esté nivelado. Es posible que el indicador se incline como resultado de pequeños movimientos del suelo, vandalismo, etc.

Habrá ocasiones en las que, por una u otra razón, el pluviómetro no registre o se desconecte del registrador. Durante estos tiempos, es una buena idea comprobar la rigidez del brazo de equilibrio del cucharón. La forma más fácil de hacer esto en el campo es intentar equilibrar el cucharón en su posición central. Debería ser muy difícil, si no imposible, lograr esto. Si el cucharón se equilibra fácilmente, examínelo detenidamente en busca de suciedad o desgaste en el pasador de pivote y los tubos del cucharón. Cualquier desgaste requerirá que la unidad sea reparada/reemplazada.

Hay dos ranuras de drenaje en la base del instrumento con una gasa que puede requerir una limpieza periódica. Levante con cuidado el conjunto del cubo basculante para tener acceso a las ranuras de drenaje para revisar/limpiar.



Machine Translated by Google

Vuelva a montar con cuidado las piezas del pluviómetro. Al volver a colocar el embudo en el ensamblaje de la base, verifique que el embudo interno no se ensucie con la cubeta basculante. Esto se puede comprobar vertiendo agua y comprobando si el balde se vuelca o, si todo el conjunto no está fijo en su posición, balanceando suavemente el balde y escuchando si se vuelca.

Las partes internas no requieren lubricación.

Notas: MaxiMet GMX550/551 se suministra sin pluviómetro.

La cifra de calibración Kalyx (0,2 mm) se puede ver en la etiqueta dentro del pluviómetro en la parte inferior de la cubeta y junto al conjunto de la punta.

Repuestos para pluviómetro GMX551 Kalyx

Póngase en contacto con Gi ll I nst r ument s

Pluviómetro aerodinámico Kalyx (n.° de pieza de Gill 1957-PK-070).

Recambios para pluviómetros Kalyx compuestos por:

• 3 tornillos de nailon para sujetar la cubeta al ensamblaje de la base. • 2 filtros de gasa tipo embudo. • 2 tapas superiores de retención de gasa de embudo.

8.2.2 Sensor solar



Los usuarios/distribuidores deben limpiar la cúpula de vidrio con un paño suave que no suelte pelusa y, cuando sea necesario, con una solución de limpieza no agresiva, idealmente una vez a la semana. Cuando esto no sea posible, la limpieza debe realizarse durante las visitas regulares al sensor y al sitio. Se recomienda que el sensor solar se limpie cada mes como mínimo.

Para mantener el cumplimiento de la norma ISO 9060, se recomienda devolver la unidad solar MaxiMet para su calibración cada 12 meses. En general, la calibración solar debe revisarse cada 24 meses como mínimo.

8.2.3 Módulos de brújula/GPS

Los dispositivos de brújula y módulo GPS no requieren mantenimiento. Si es necesario, devuelva el MaxiMet a Gill Instruments para verificar el funcionamiento de la brújula y el GPS (consulte el párrafo 8.6 para obtener detalles sobre cómo devolver la unidad).

Machine Translated by Google

8.2.4 Sensor de viento (WindSonic)



Si hay acumulación de depósitos en la unidad, debe limpiarse suavemente con un paño humedecido con detergente suave. No se deben usar solventes y se debe tener cuidado para evitar rayar cualquier superficie. Se debe permitir que la unidad se descongele naturalmente después de haber estado expuesta a condiciones de nieve o hielo, NO intente
para quitar el hielo o la nieve con una herramienta.

No hay partes móviles ni partes reparables por el usuario que requieran mantenimiento de rutina. mantenimiento.

Abrir la unidad o romper el sello de seguridad anulará la garantía y el
calibración.

8.2.5 Barómetro

El dispositivo de barómetro está ubicado internamente y el usuario no puede mantenerlo ni reemplazarlo. Se debe considerar verificar las lecturas de presión contra un estándar cada 12 meses. Si es necesario, devuelva el MaxiMet a Gill Instruments para verificar la calibración del barómetro (consulte el párrafo 8.6. para obtener detalles sobre cómo devolver la unidad).

8.2.6 Escudo UV (MetSpec)



Idealmente, el usuario debería tratar de mantener las pantallas de radiación MaxiMet limpias y libres de crecimiento biológico, pero bastará con una simple limpieza con un detergente suave no agresivo. No se deben usar solventes y se debe tener cuidado para evitar rayar cualquier superficie. Se debe permitir que la unidad se descongele de forma natural después de haber estado expuesta a condiciones de nieve o hielo. NO intente quitar el hielo o la nieve con una herramienta.

8.2.7 Temperatura, humedad y punto de rocío

El sensor interno de temperatura y humedad no puede ser mantenido por el usuario. Si se usa en áreas de alta contaminación o ambientes marinos, se debe considerar devolver la unidad para mantenimiento a Gill Instruments cada 12 a 24 meses para garantizar un rendimiento adecuado (consulte el párrafo 8.6 para obtener detalles sobre la devolución de la unidad).

8.2.8 Conector lateral GMX550/GMX551



Si no hay un pluviómetro externo conectado al conector lateral del MaxiMet, cubra el conector con la tapa provista con el MaxiMet para evitar que entre suciedad y polvo. En el GMX551 hay +12 V CC en las clavijas del conector lateral, tenga cuidado de no cortocircuitar las clavijas.

8.2.9 Calibración

Cualquier usuario/distribuidor puede realizar una verificación de calibración comparando los valores medidos por MaxiMet con un valor de referencia o en una cámara ambiental. Los usuarios deben comprender que estos controles no son

lo mismo que las comprobaciones de calibración o la calibración realizada en Gill, pero pueden proporcionar a los usuarios cierto grado de confianza en la validez de sus mediciones. Si un usuario/distribuidor nota una diferencia significativa entre el MaxiMet y su entorno de prueba/referencia, debe comunicarse con Gill para discutir esto y ver si se requiere una calibración. Consulte las partes individuales anteriores para conocer los períodos de calibración recomendados.

Machine Translated by Google

8.3. Localización de averías

Síntoma	Solución
Ninguna salida.	Compruebe la alimentación de CC a MaxiMet, el cable y las conexiones. Verifique la configuración de comunicaciones del MaxiMet y la coincidencia del sistema host, incluido el puerto COM correcto. Compruebe que la unidad está en modo continuo. Verifique que los dispositivos de comunicación en línea estén cableados correctamente. **Nota:** Es habitual que el anemómetro TX+ se conecte a dispositivo convertidor RX+. Si corresponde, use el modo seguro para intentar obtener comunicación con el MaxiMet.
Salida corrupta.	Verifique que la configuración de comunicación del MaxiMet y el sistema host coincidan. Pruebe con una velocidad en baudios más lenta. Verifique las longitudes de los cables y el tipo de cable. Compruebe si hay fuentes de interferencia de señal externa.
Comunicación unidireccional.	Verifique que el cableado esté de acuerdo con el manual.
Lecturas inesperadas de temperatura/punto de rocío.	Verifique que las configuraciones de las unidades de medida de temperatura y punto de rocío (C, F, K) sean correctas al momento del encendido.
Lecturas de viento inesperadas.	Verifique que la configuración de las unidades de medida del sensor de viento (m/s, nudos, kph, ft/min, mph) sea correcta al encenderlo.
Lecturas inesperadas de temperatura/punto de rocío y humedad.	Dispositivo de temperatura y humedad defectuoso.
Lecturas de barómetro inesperadas.	Verifique que las unidades de medida estén configuradas correctamente y si se han aplicado lecturas compensadas HASTN o PSTN.
Lecturas de precipitaciones inesperadas o ausencia de lecturas cuando llueve.	Compruebe en el caso del sensor de estado sólido que el sensor no esté obstruido. En el caso de un pluviómetro de cubeta basculante, compruebe que el embudo y el filtro no estén obstruidos y que estén limpios. Compruebe que el mecanismo del cubo basculante oscile libremente. En el caso de otro pluviómetro externo suministrado por el usuario, verifique que el pluviómetro funcione correctamente.
El código de estado no es 0000 ni A.	Consulte las siguientes tablas.

Códigos de estado del sensor

Código	Estado	Condición
0000	ESTÁ BIEN.	No se detectaron condiciones de falla en el período de medición.
0001	Fallo de medición de viento.t	Sensor de viento defectuoso.
0002	Error de GPS.	Por ejemplo, localización de satélite fijo.
0004	La fuente de la dirección del viento corregida es GPS.	Notificación GPS.
0006	Falta la ubicación del GPS.	Error de GPS.
0008	Error de medición de inclinación.	Error de inclinación.
0010	Fallo de medición de temperatura.	Sensor de temperatura defectuoso.
0020	Fallo del punto de rocío.	Si la temperatura y la humedad se informan correctamente, este código indica una falla principal en la PCB.
0040	Fallo de humedad.	Sensor de humedad defectuoso.
0080	Advertencia del sensor de presión.	Lectura del sensor de presión no disponible/unidad defectuosa.
0100	Fallo de la brújula.	Rumbo no válido debido a un fallo de la brújula.

Machine Translated by Google

Códigos de estado del viento

Código	Estado	Condición
0000	ESTÁ BIEN.	No se detectaron condiciones de falla en el período de medición.
0001	Sensor de viento: el eje falló.	Eje de viento U bloqueado o defectuoso.
0002	Sensor de viento: el eje falló.	Eje de viento V bloqueado o defectuoso.
0004	Sensor de viento: ambos ejes fallaron.	Ejes de viento U y V bloqueados o defectuosos.
000B	Las lecturas del sensor de viento fallaron.	Fallo en la salida de datos del sensor de viento.
0100	Edificio de viento medio.	Edificio promedio de viento de la OMM.
0200	Medida de viento corregida no disponible.	Error de medición del viento corregido por la brújula.
A	Datos aceptables de NMEA.	No se detectaron condiciones de falla en el período de medición Condición
EN	Datos anulados de NMEA.	de falla detectada en el período de medición.

8.4. Modo seguro

Si se recibe una unidad que no se comunica o no se conocen los ajustes de configuración, se puede usar el Modo seguro para establecer comunicación con el MaxiMet y cambiar los ajustes de configuración (consulte el párrafo 6.7).

8.5. Banco de pruebas

Ver párrafo 4.11.3.

8.6. Unidades que regresan

Si tiene que devolver la unidad, debe empaquetarla cuidadosamente en el embalaje original y devolverla a su distribuidor autorizado de Gill, con una descripción completa de la condición de falla. Primero se debe obtener un número de RMA de Gill Instruments si se regresa directamente a Gill Instruments.

8.7. Garantizar

Para conocer los términos de la garantía, comuníquese con su proveedor o consulte los Términos y condiciones de Gill Instruments aquí:

https://gill.group/wp-content/uploads/Gill-Group-Company-Terms-Conditions-of-Sale-9170-0003-Issue-02- March-20.._.pdf

Machine Translated by Google

9. ANEXOS

9.1. Parámetros de salida de MaxiMet seleccionables mediante el software MetSet

Nota: No en orden de salida, consulte la página 6 para ver la aplicabilidad y el párrafo 6 para la configuración de MetSet.

NODO - ***Letra de nodo***

MaxiMet identificando la letra del Nodo al comienzo de la cadena de datos.

Resultado, por ejemplo, Q (predeterminado).

VELOCIDAD ***-Velocidad del*** viento

Medición de la velocidad del viento.

Resultado, por ejemplo, 001,05 (metros/segundo por defecto).

CSPEED : ***velocidad*** corregida La velocidad

del viento corregida se calculará como la velocidad real del viento (es decir, usando la velocidad del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula) cuando las tres velocidades del GPS, rumbo del GPS y rumbo de la brújula estén disponibles.

Resultado, por ejemplo, 003,17 (metros/segundo por defecto).

La velocidad del viento corregida no se calculará cuando uno (o más) de la velocidad del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula no estén disponibles.

La velocidad del viento corregida no se calculará cuando el rumbo del compás no esté disponible.

El algoritmo de Gill para generar la velocidad corregida en función del rumbo de la brújula es el siguiente:

1. Convierta Magnitud y Dirección a UV.
2. Calcule el viento aplicado en UV debido al movimiento del GPS.
3. Calcule la UV corregida como diferencia entre el viento relativo y el GPS.
4. Convierta UV nuevamente a Magnitud y Dirección.

GSPEED (OMM) - Salidas de ***velocidad*** de

ráfagas Velocidad de ráfagas de OMM.

La Magnitud Máxima de la Ráfaga se calculará sobre un bloque de m magnitudes de ráfaga de la siguiente manera:

$$_ \quad _ \quad _ \quad = \text{máx}\{ \quad _ \quad _1, \quad _ \quad _2 \ldots \quad _ \quad \}$$

donde: $= \quad _ \ddot{y} \quad _$

$$_ \quad = \ddot{y}_ \sqrt{\quad 2 + \quad _ \quad ^2}$$

$$_ \quad = \frac{\ddot{y}_{3=1} \quad _}{3}$$

$$_ \quad = \frac{\ddot{y}_^{3}_{=1}}{3}$$

Resultado, por ejemplo, 015,15 (metros/segundo por defecto).

Machine Translated by Google

CGSPEED - ***Velocidad*** de ráfaga corregida Velocidad
de ráfaga corregida por GPS.

Resultado, por ejemplo, 011,05 (metros/segundo por defecto).

AVGSPEED (WMO) - ***Velocidad media*** Da como
resultado la lectura de la velocidad media del viento de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) basada en los ajustes AVG corto y AVG largo (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 001,45 (Metros/segundo por defecto).

Se calculará una magnitud promedio a corto plazo para cada muestra rwa_short_len de la siguiente manera:

$$_ = \ddot{y}\ _\ \sqrt{\quad\quad\quad 2 + \quad\ _\ \ ^{2}}$$

Dónde: $_ = \frac{\ddot{y}\ _=1}{\quad\quad\quad}$

$$_ = \frac{\ddot{y}\ _=1}{\quad\quad\quad}$$

$$_ = \ddot{y} \quad - \quad "\ "-$$

$$_ = \ddot{y} \quad - \quad "\ "-$$

$$= \quad _\ \ddot{y}\ _$$

AVGCSPEED (WMO) ***- Velocidad media corregida Produce*** la
lectura de la velocidad media del viento de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) basada en los ajustes AVG corto y AVG largo (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 001,45 (metros/segundo por defecto).

DIR - ***Dirección***

Dirección del viento relativa al marcador norte de MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 132 (grados).

CDIR - ***Dirección corregida***

La dirección del viento corregida se calculará como la dirección del viento aparente (es decir, usando el rumbo de la brújula) cuando el rumbo de la brújula esté disponible pero uno (o más) de la velocidad GPS y el rumbo GPS no estén disponibles.

La dirección del viento corregida se calculará como la dirección real del viento (es decir, utilizando la velocidad del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula) cuando estén disponibles las tres velocidades del GPS, el rumbo del GPS y el rumbo de la brújula.

Resultado, por ejemplo, 116 (grados).

La dirección del viento corregida no se calculará cuando el rumbo de la brújula no esté disponible.

El algoritmo de Gill para generar la dirección corregida en función del rumbo de la brújula es el siguiente:

Machine Translated by Google

1. Convierta Magnitud y Dirección a UV.
2. Calcule el viento aplicado en UV debido al movimiento del GPS.
3. Calcule la UV corregida como diferencia entre el viento relativo y el GPS.
4. Convierta UV nuevamente a Magnitud y Dirección.

GDIR (WMO) - *Gust Direction*

Salidas Dirección de ráfagas de la OMM.

La dirección máxima de la ráfaga se calculará sobre un bloque de m vectores promedios de la siguiente manera:

_ _ _ = arctan(_ _)

donde: = _ _ _ _

_ = ÿ -

_ = ÿ -

Resultado, por ejemplo, 123 (grados).

CGDIR - *Dirección* de ráfagas corregida

Dirección de ráfagas corregida por GPS.

Resultado, por ejemplo, 135 (grados).

Machine Translated by Google

AVGDIR (WMO) - Salidas de ***dirección*** promedio

Lectura de viento de dirección promedio de WMO basada en configuraciones AVG cortas y AVG largas (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 145 (grados).

Se calculará una dirección promedio a corto plazo para cada muestra rwa_short_len de la siguiente manera:

$$_ = \arctan(_ \frac{\quad}{_})$$

Dónde: _ = ÿ -

_ = ÿ -

Se calculará una dirección promedio a largo plazo cada rwa_long_len muestras de la siguiente manera:

$$_ = \text{arctán}(_ \frac{\quad}{_})$$

Dónde: $_ = \frac{ÿ \quad _ =1}{\quad}$

$_ = \frac{ÿ _ =1}{\quad}$

_ = ÿ ÿ -

_ = ÿ ÿ -

AVGCDIR (OMM) - ***Dirección media corregida*** Da salida a la lectura de viento media de la dirección corregida de la brújula de la OMM basada en los ajustes AVG corto y AVG largo (consulte la página 62).

Resultado, por ejemplo, 131 (grados).

PRENSA - ***Presión***

Da salida a la lectura de presión MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 1021,3 (valor predeterminado en hectopascales).

Machine Translated by Google

Presión **PASL** *al nivel del mar*

Da salida a la presión barométrica al nivel del mar si se establece la cifra HASL (consulte la página 64).

$$= (\quad \frac{}{) + \times (ÿÿ)} \quad \frac{0 \times}{\times}$$

Dónde: $_{PAGS}$ = presión ajustada

Pb = presión (pascales) - medida por el sensor de presión = temperatura

$_{Tuberculosis}$(K) = tasa de caída de temperatura estándar (K/m) en ISA. Para la

$_{Libra}$troposfera, se supone que esto es:

0,0065 Kelvin/metro.

h = altura (metros) = altura del sensor por encima (o por debajo) del nivel del mar, es decir, 'Altura sobre el nivel del mar' más 'Altura sobre la estación'

R = constante de gas universal para el aire: 8,31432 N•m /(mol•K)

g0 = aceleración gravitatoria (9,80665 m/s2) = masa molar del

$_{METRO}$aire de la Tierra (0,0289644 kg/mol)

Resultado, por ejemplo, 1015,7 (predeterminado en hectopascales).

PSTN - *Presión en la estación*

Da salida a la presión barométrica en la estación (que se puede colocar en cualquier lugar) si se establece la cifra HASTN (consulte a continuación y la página 64).

La presión en la estación se calculará como:

$$= (\quad \frac{}{) + \times (ÿÿ)} \quad \frac{0 \times}{\times}$$

Dónde: $_{PAGS}$ = presión ajustada =

Pb presión (pascales) - medida por el sensor de presión = temperatura

$_{Tuberculosis}$(K) = tasa de caída de temperatura estándar (K/m) en ISA. Para la

$_{Libra}$troposfera, se supone que esto es:

0,0065 Kelvin/metro.

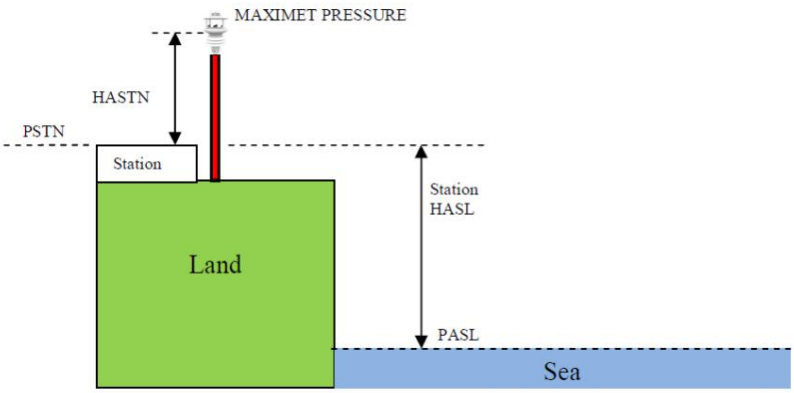
h = altura (metros) = 'Altura por encima de la estación', es decir, la diferencia entre la altura del sensor por encima (o por debajo) del nivel del suelo

R local. = constante universal de los gases del aire: 8,31432 N•m /

g0 (mol•K) = aceleración de la gravedad (9,80665 m/s2) = masa

$_{METRO}$molar del aire de la Tierra (0,0289644 kg/mol)

Resultado, por ejemplo, 1001,2 (predeterminado en hectopascales).



Machine Translated by Google

HR - ***Humedad relativa Da*** salida
a la lectura de humedad relativa medida en %.

Resultado, por ejemplo, 028 (%).

AH - ***Humedad absoluta*** La
humedad de la atmósfera, normalmente expresada como el número de gramos de agua contenidos en 1 metro cúbico de aire.

Nota: La salida de humedad relativa también, expresada como porcentaje, mide la humedad absoluta actual con respecto al máximo para esa temperatura).

La humedad absoluta se computará como:

$$= \frac{\times}{\quad}$$

Dónde: H = humedad absoluta =
C constante 2,16679 gK/J
pico = Presión de vapor en Pa
T = Temperatura en K

Resultado, por ejemplo, 08,14 g/m3 .

TEMP - Salidas de
temperatura Lecturas del sensor de temperatura MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 022,0 (°C predeterminado).

PUNTO DE ROCÍO - Punto de ***rocío***
Da salida al punto de rocío calculado a partir de las lecturas de temperatura y humedad.

$$= \frac{\quad}{\ddot{y}\ 1}$$

Dónde: Td = Temperatura de punto de rocío
Tennesse = temperatura del punto triple (en K)

$$= \frac{\quad}{\log 10\ \ddot{y}}$$

$$= \frac{.}{100}\ (\text{hPa})$$

por favor = presión de saturación de vapor de agua (hPa)

Resultado, p. ej., +023,1 (°C predeterminado).

Machine Translated by Google

PRECIPT - ***Precipitación Total*** Salidas

Precipitación (Lluvia) Lectura total. Esta es una lectura de lluvia acumulada, actualizada y emitida una vez por segundo (con una tasa de salida predeterminada de 1 Hz).

El parámetro se establece en cero en el encendido de MaxiMet y se restablece en cero cuando el reloj marca 23:59:59 a 00 (medianoche) y es la configuración predeterminada.

Para una medición continua, desactive el restablecimiento automático de la precipitación total mediante MetSet.

Resultado, por ejemplo, 00000.400 (predeterminado en milímetros).

PRECIPI - Intensidad de ***precipitación Salidas***

Intensidad de precipitación (lluvia). Es la suma de los últimos sesenta lotes de datos de lluvia acumulados de 1 minuto. Cada minuto se genera una nueva medida de suma.

El parámetro se establecerá en cero al encender el MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 000.200 (predeterminado en milímetros).

PRECIPS - ***Estado de precipitación*** Muestra el estado de precipitación (lluvia) como N o Y (No o Sí). Cambia de N a Y cuando se incrementa la precipitación total y cambia de Y a N cuando la precipitación total no se ha incrementado en los últimos 60 segundos.

Resultado, por ejemplo, N (o Y).

SOLARRAD - ***Cifra de radiación*** solar Mide la radiación solar en el rango 0-1600 en W/m2 .

Resultado, por ejemplo, 0243.

HORAS SOLARES ***Horas de sol***

Las horas de sol se calculan como el período de tiempo, en horas, dentro de un día calendario de 24 horas (es decir, acumulado durante el día actual) en que la irradiancia medida supera los 120 W/m².

Las horas de sol se mostrarán con 2 dígitos enteros y 2 decimales.

Resultado, por ejemplo, 01.02 (horas).

WCHILL - ***Sensación*** térmica

La disminución percibida en la temperatura del aire que siente el cuerpo sobre la piel expuesta debido al flujo de aire.

Véase el documento TD-1184 de la OMM.

W = 13,12 + 0,6215*Tres – 11,37*V10metro0,16 **+ 0,3965*Tres *** V10metro0,16

Dónde:-

W = el índice WindChill basado en la escala de temperatura Celsius.

Tair = La temperatura del aire en grados Celsius.

V10metro = la velocidad del viento a 10 metros (altura estándar del anemómetro) en kilómetros/hora.

Resultado, por ejemplo, -012 (°C predeterminado).

Nota: La sensación térmica solo se informa cuando la temperatura es inferior a 10 °C y la velocidad del viento es de al menos 1,5 m/seg.

Machine Translated by Google

HEATIDX - *Índice de calor*

Cómo se siente la temperatura en el cuerpo humano cuando la humedad relativa se combina con la temperatura del aire (también conocida como temperatura aparente).

El índice de calor simple se define como:

Hola s = 0.5 * {T + 61,0 + [(T-68,0)*1,2] + (HR*0,094)}

donde: HI s = Índice de calor simple expresado como temperatura aparente en grados F.

T = Temperatura MaxiMet en grados F.

HR = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje.

El índice de calor de Rothfusz se define como: HI r = -42,379 + 2,04901523*T + 10,14333127*RH - 0,22475541*T*RH - 0,00683783*T*T - 0,05481717*RH*RH + 0,00122874*T*T*RH + 0,0000852 *RH*RH- 0.00000199*T*T*RH*RH

Consulte http://www.wpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex_equation.shtml

donde: HI r = índice de calor de Rothfusz expresado como temperatura aparente en grados F.

T = Temperatura MaxiMet en grados F.

HR = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje.

El ajuste de Rothfusz se define de la siguiente manera: si la humedad relativa es inferior al 13 % y la temperatura está por encima de 80 y por debajo de 112 grados F (por encima de 26,66 y por debajo de 44,44 °C): R Adj = -[(13-RH)/4] *SQRT{[17-ABS(T-95.)]/17} donde: R Adj = Ajuste Rothfusz, T = Temperatura MaxiMet en grados F, RH = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje,

ABS y SQRT son las funciones de valor absoluto y raíz cuadrada, respectivamente.

Si la humedad relativa es superior al 85% y la temperatura es superior a 80 y inferior a 87 grados F (superior a 26,66 y inferior a 30,55 °C).
R Adj = [(RH-85)/10] * [(87-T)/5] donde:
R Adj = Ajuste Rothfusz.

T = Temperatura MaxiMet en grados F.

HR = Humedad relativa MaxiMet en porcentaje.

Si las condiciones de Humedad Relativa y Temperatura están fuera de las dos bandas definidas anteriormente:

R Adj = 0

donde: R Adj = Ajuste Rothfusz

Cuando HI s ÿ (HI r + R Adj), el índice de calor MaxiMet será: HI = HI s donde: HI = índice de calor MaxiMet expresado como una temperatura aparente en grados F,

HI s = Índice de calor simple expresado como temperatura aparente en grados F

Cuando HI s < (HI r + R Adj), el Índice de calor MaxiMet será: HI = HI r + R Adj donde: HI = Índice de calor MaxiMet expresado como una temperatura aparente en grados F, HI r = Índice de calor Rothfusz expresado como un temperatura aparente en grados F, R Adj = Ajuste Rothfusz.

Resultado p. ej. +028 (°C por defecto).

Nota: el índice de calor solo se informa cuando la temperatura es superior a 75 °F (aproximadamente 23,88 °C) y tanto la humedad relativa como la temperatura están funcionando.

Machine Translated by Google

AIRDENS - ***Densidad del aire*** Da
salida a la densidad del aire calculada a partir de las lecturas de presión y temperatura.

$$= \frac{}{\times}$$

Dónde: $_{PAGS}$ = presión absoluta medida en Pa = la
R constante del gas (287.05Jkg-1K -1)
T = Temperatura en K

Resultado, por ejemplo, 1,0 (kgm-3).

WBTEMP - ***Temperatura de bulbo húmedo*** La
temperatura que tendría una parcela de aire si se enfriara hasta la saturación (100% de humedad relativa) por la evaporación del agua en ella, con el calor latente suministrado a la parcela.

Resultado, por ejemplo, -012,3 (°C predeterminado).

Para temperaturas entre -20 y 50 °C y rangos de humedad de humedad relativa del 5 al 99 %, la temperatura de bulbo húmedo se calculará como:

$$T_w = T\,\mathrm{atan}[0.151\,977(\mathrm{RH\%} + 8.313\,659)^{1/2}] + \mathrm{atan}(T + \mathrm{RH\%}) - \mathrm{atan}(\mathrm{RH\%} - 1.676\,331) + 0.003\,918\,38(\mathrm{RH\%})^{3/2}\,\mathrm{atan}(0.023\,101\mathrm{RH\%}) - 4.686\,035.$$

dónde:

Tw = temperatura de bulbo húmedo en
°C, T = temperatura del aire en °C, HR%
= humedad relativa.
Nota: El cálculo se basa en una presión media a nivel del mar de 1013,25 hPa (según la Organización de Aviación Civil Internacional).
Temperaturas exteriores entre -20 °C y 50 °C y rangos de humedad relativa del 5 al 99 %, no se debe calcular la temperatura de bulbo húmedo

SUNR - ***Amanecer***

Instante de tiempo de la mañana en que el borde superior del disco solar coincide con el horizonte.

Resultado, por ejemplo, 07:55

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

SNOON - ***Hora del mediodía solar***

Definido para un día dado y una longitud específica, es el momento en que el sol cruza el meridiano de la ubicación del observador. En el mediodía solar, la sombra proyectada por un poste vertical apuntará directamente al norte o directamente al sur, según la latitud del observador y la época del año. http://www.esrl.noaa.gov/gmd/grad/solcalc/glossary.html

Resultado, por ejemplo, 11:56.

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

Machine Translated by Google

SOLES - ***Atardecer***

El instante de tiempo en la tarde cuando el borde superior del disco solar coincide con el horizonte.

Resultado, por ejemplo, 15:57

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

SUNP - ***Posición del Sol*** Una función
de fecha, hora y las coordenadas geográficas del observador en la superficie de la Tierra.

A medida que la Tierra se mueve alrededor del Sol durante el transcurso del año, el Sol parece moverse con respecto a las estrellas fijas en la esfera celeste, a lo largo de un camino llamado "eclíptica". La rotación de la Tierra sobre su eje hace que las estrellas fijas se muevan en el cielo de una manera que depende de la latitud geográfica del observador. https://en.wikipedia.org/wiki/Posición_del_Sol, https://en.wikipedia.org/wiki/Analema

Resultado, por ejemplo, 021:-61 (acimut y elevación en grados)

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.
junto con la fecha y la hora de la ubicación.

TWIC - ***Crepúsculo Civil***

Comienza por la mañana o termina por la tarde, cuando el centro geométrico del Sol está 6 grados por debajo del horizonte.

Comienzo del Crepúsculo Matutino (Civil): Definido como el instante de la mañana, cuando el centro del Sol se encuentra en un ángulo de depresión de seis grados (6°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, en ausencia de luz de luna, iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, la iluminación es tal que se pueden ver objetos grandes pero no se aprecia ningún detalle. Se pueden ver las estrellas y los planetas más brillantes y, para fines de navegación en el mar, el horizonte marino está claramente definido.

Fin del Crepúsculo Vespertino (Civil): Definido como el instante en la tarde, cuando el centro del Sol está en un ángulo de depresión de seis grados (6°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, en ausencia de luz de luna, iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, la iluminación es tal que se pueden ver objetos grandes pero no se aprecia ningún detalle. Se pueden ver las estrellas y los planetas más brillantes y, para fines de navegación en el mar, el horizonte marino está claramente definido.

Resultado, por ejemplo, 07:10

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.

TWIN - ***Twilight Nautical*** Comienza
en la mañana o termina en la tarde, cuando el centro geométrico del Sol está a 12 grados por debajo del horizonte.

Comienzo del Crepúsculo Matutino (Náutico): Definido como el instante de la mañana, cuando el centro del Sol se encuentra en un ángulo de depresión de doce grados (12°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, en ausencia de luz de luna, iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, está oscuro para fines prácticos normales. Para fines de navegación en el mar, el horizonte del mar normalmente no es visible.

Fin del Crepúsculo Vespertino (Náutico): Definido como el instante en la tarde, cuando el centro del Sol está en un ángulo de depresión de doce grados (12°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento en ausencia de la luz de la luna,

Machine Translated by Google

iluminación artificial o condiciones atmosféricas adversas, está oscuro para propósitos prácticos normales. Para fines de navegación en el mar, el horizonte del mar normalmente no es visible.

Resultado, por ejemplo, 06:28

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.

TWIA - ***Crepúsculo astronómico***

Comienza por la mañana o termina por la tarde, cuando el centro geométrico del Sol está 18 grados por debajo el horizonte.

Comienzo del Crepúsculo Matutino (Astronómico): Definido como el instante de la mañana, cuando el centro del Sol se encuentra en un ángulo de depresión de dieciocho grados (18°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, la iluminación debida a la luz dispersa del Sol es menor que la de la luz de las estrellas y otras fuentes de luz natural en el cielo.

Fin del Crepúsculo Vespertino (Astronómico): Definido como el instante en la tarde, cuando el centro del Sol está en un ángulo de depresión de dieciocho grados (18°) por debajo de un horizonte ideal. En este momento, la iluminación debida a la luz dispersa del Sol es menor que la de la luz de las estrellas y otras fuentes de luz natural en el cielo.

Resultado, por ejemplo, 05:49

Nota: La longitud y latitud de la instalación deben configurarse mediante MetSet para obtener lecturas correctas.

XTILT - ***Inclinación X***

X-Tilt se mostrará en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89 grados.
Con respecto a la marca MaxiMet norte: +XX
indicará que la unidad está inclinada hacia el este.
-XX indicará que la unidad está inclinada hacia el oeste.

Resultado p. ej. +01	-01
+10	-10

YTILT - ***Inclinación Y***

La inclinación Y se mostrará en grados con 2 dígitos enteros con signo en el rango de ±89 grados.
+YY indicará que la unidad se inclina hacia el norte.
-YY indicará que la unidad se inclina hacia el sur.

Resultado p. ej. +01	-01
+10	-10

ZORIENT - ***Desde Oriente***

La orientación Z se mostrará como +1 o -1.

+1 (posición erguida normal (+- 90 grados)). -1
(posición invertida (+- 90 grados)).

Resultado p. ej. +1	-1

Machine Translated by Google

CHECKTILT - ***Comprobar inclinación***

Las unidades con un inclinómetro tienen una salida de 4 Hz de inclinación X e Y más precisa que se puede configurar con un programa de terminal de PC durante la instalación si es necesario (consulte el párrafo 6.8).

X-Tilt se mostrará en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal en el rango 89,9ÿ/- 89,9ÿ.

Resultado, por ejemplo, 88,9	-88.9
8.9	-8.9
0.9	-0.9

La inclinación Y se mostrará en grados con hasta 2 dígitos enteros y un punto decimal en el rango de 89,9ÿ/- 89,9ÿ.

Resultado, por ejemplo, 88,9	-88.9
8.9	-8.9
0.9	-0.9

La orientación Z se mostrará como 1 (vertical) o -1 (invertida).

El resultado, por ejemplo , 1 rumbo de la **brújula ,** se mostrará en grados (000-359) en unidades de salida de viento.

-1

Resultado, por ejemplo, 001.

COMPASSH - ***Rumbo de la brújula***

Dirección norte leída desde la brújula MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 139 (grados).

GPSHEADING - ***Rumbo activado*** por GPS El rumbo GPS se mostrará con 3 dígitos enteros.

Resultado, por ejemplo, 064 (grados).

GPSSPEED - ***Velocidad GPS sobre el suelo***

Velocidad a la que la unidad MaxiMet con GPS se desplaza sobre el suelo.

Resultado, por ejemplo, +000,10 (metros/segundo (predeterminado)).

En la configuración de pies/minuto, la lectura podría ser 00020 (sin decimales).

GPSLOCATION - Resultado de ***latitud, longitud y altura*** del GPS, por ejemplo, +50.762956:-001.539948:+4.90.

Donde: +50.762956 es la latitud (ÿ90 grados norte/sur), la latitud positiva es igual al norte.

-001.539948 es la longitud (ÿ180 grados este/oeste), la longitud negativa es igual al oeste.

+4.90 es altura. El uso de GPS significa que, independientemente de si una estación está ubicada en una montaña o en la costa de un país, es posible comparar las lecturas de presión sin más cálculos, ya que la información del GPS proporciona la información de altura necesaria para calcular la diferencia de elevación con respecto al nivel del mar. y luego es posible corregir la lectura para ello.

Si se pierde el bloqueo de GPS, la ubicación vuelve al valor establecido o a GMT, por lo que la ubicación actual debe establecerse manualmente.

Machine Translated by Google

GPSSTATUS - Fijación de ***ubicación y resultado de número de satélites*** **,** por ejemplo, 010B.

Donde: 0 es relleno.

1 es la corrección del modo GPS SPS válida (0 es la corrección no disponible).

0B es una representación hexadecimal del número de satélites adquiridos, 11 satélites encontrados. 0A serían 10 satélites etc.

HORA (y fecha) - ***Fecha y hora de MaxiMet (se puede actualizar mediante la opción de GPS)***

El tiempo puede ser configurado manualmente por el usuario o actualizado por el módulo GPS (si está instalado). La hora del GPS se puede actualizar automáticamente cada hora (configuración predeterminada del GPS).

Por defecto la hora será UTC.

Resultado, por ejemplo, 2015-06-04T10:01:36.8.

VOLT - Tensión de alimentación CC ***Tensión*** de alimentación medida en el MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, +10,5 (voltios).

ESTADO - ***Estado de los sensores MaxiMet*** Muestra el código de estado de los sensores MaxiMet.

Resultado, por ejemplo, 0000 (ver párrafo 8.3).

WINDSTAT - ***Estado del sensor de viento en detalle*** Emite códigos de estado relacionados con los datos del sensor de viento.

Resultado, por ejemplo, 0000 (ver párrafo 8.3).

USERINF - ***Campo de información del*** usuario El campo de información del usuario debe tener un tamaño máximo de 16 caracteres, compuesto por caracteres ASCII imprimibles (para excluir "@", ",", "*", "%" y "?").

Nota: Es posible que se incluya un carácter de espacio.

Este campo permite, por ejemplo, registrar las fechas de instalación o calibración.

Resultado, por ejemplo, CAL DUE 15.08.18

Machine Translated by Google

9.2. Glosario y abreviaturas

Artículo	Sentido
CALIFORNIA	Calibración
RC	Retorno de carro
CRLF	Retorno de carro Avance de
CSV	línea Variable separada por comas
ES	Ingeniería Tecla ESCape en el
ESC	teclado.
ETC	Carácter de fin de cadena
fpm	Pies por minuto
TIERRA	Terrestre
MALEFICIO	HEXadecimal
I/P	Aporte
IP66	Clasificación de protección
kilómetros por hora	Kilometros por hora
LF	Linea de alimentación
milisegundo	Metros por segundo
REVISTA	MAGnitud - referencia escalar a la velocidad del viento
MÁX.	Máximo
MÍN.	Mínimo
millas por hora	Millas por hora
NMEA 0183 (V3)	Asociación Nacional de Electrónica Marina
No:	Número
MNV	Memoria no volátil
O/P	Producción
ordenador personal	Computadora personal compatible con IBM
tarjeta de circuito impreso	placa de circuito impreso
ROM	Memoria de sólo lectura
RS232	Estándar de comunicaciones
RS422	Estándar de comunicaciones
RS485	Estándar de comunicaciones
APR	Cálculo del tiempo en carretera
RX	Recibir
RXD	Datos recibidos
SUDOESTE	Software
SDI-12	Interfaz de datos en serie
SEGUNDO	Segundo
STX	Inicio del carácter de cadena
TÉRMINO	Terminal
Texas	Transmitir
TXD	Datos transmitidos
+VE	Positivo
-VE	Negativo
WRT	Con respecto a

Machine Translated by Google

9.3. FCC

Los MaxiMets cumplen con la parte 15 de las Reglas RCC. La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:-

(1) Este dispositivo no puede causar interferencia dañina y

(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar funcionamiento no deseado.

Este equipo ha sido probado y se encontró que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase A, de conformidad con la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

INSTRUCTION MANUAL

CS210 Enclosure Relative Humidity Sensor

Revision: 4/16



Copyright © 1996-2016
Campbell Scientific, Inc.

Limited Warranty

"Products manufactured by CSI are warranted by CSI to be free from defects in materials and workmanship under normal use and service for twelve months from the date of shipment unless otherwise specified in the corresponding product manual. (Product manuals are available for review online at *www.campbellsci.com*.) Products not manufactured by CSI, but that are resold by CSI, are warranted only to the limits extended by the original manufacturer. Batteries, fine-wire thermocouples, desiccant, and other consumables have no warranty. CSI's obligation under this warranty is limited to repairing or replacing (at CSI's option) defective Products, which shall be the sole and exclusive remedy under this warranty. The Customer assumes all costs of removing, reinstalling, and shipping defective Products to CSI. CSI will return such Products by surface carrier prepaid within the continental United States of America. To all other locations, CSI will return such Products best way CIP (port of entry) per Incoterms ® 2010. This warranty shall not apply to any Products which have been subjected to modification, misuse, neglect, improper service, accidents of nature, or shipping damage. This warranty is in lieu of all other warranties, expressed or implied. The warranty for installation services performed by CSI such as programming to customer specifications, electrical connections to Products manufactured by CSI, and Product specific training, is part of CSI's product warranty. **CSI EXPRESSLY DISCLAIMS AND EXCLUDES ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE**. **CSI hereby disclaims, to the fullest extent allowed by applicable law, any and all warranties and conditions with respect to the Products, whether express, implied or statutory, other than those expressly provided herein.**"

Assistance

Products may not be returned without prior authorization. The following contact information is for US and international customers residing in countries served by Campbell Scientific, Inc. directly. Affiliate companies handle repairs for customers within their territories. Please visit *www.campbellsci.com* to determine which Campbell Scientific company serves your country.

To obtain a Returned Materials Authorization (RMA), contact CAMPBELL SCIENTIFIC, INC., phone (435) 227-9000. After an application engineer determines the nature of the problem, an RMA number will be issued. Please write this number clearly on the outside of the shipping container. Campbell Scientific's shipping address is:

CAMPBELL SCIENTIFIC, INC.
RMA#_____
815 West 1800 North
Logan, Utah 84321-1784

For all returns, the customer must fill out a "Statement of Product Cleanliness and Decontamination" form and comply with the requirements specified in it. The form is available from our website at *www.campbellsci.com/repair*. A completed form must be either emailed to *repair@campbellsci.com* or faxed to (435) 227-9106. Campbell Scientific is unable to process any returns until we receive this form. If the form is not received within three days of product receipt or is incomplete, the product will be returned to the customer at the customer's expense. Campbell Scientific reserves the right to refuse service on products that were exposed to contaminants that may cause health or safety concerns for our employees.

Safety

DANGER — MANY HAZARDS ARE ASSOCIATED WITH INSTALLING, USING, MAINTAINING, AND WORKING ON OR AROUND **TRIPODS, TOWERS, AND ANY ATTACHMENTS TO TRIPODS AND TOWERS SUCH AS SENSORS, CROSSARMS, ENCLOSURES, ANTENNAS, ETC**. FAILURE TO PROPERLY AND COMPLETELY ASSEMBLE, INSTALL, OPERATE, USE, AND MAINTAIN TRIPODS, TOWERS, AND ATTACHMENTS, AND FAILURE TO HEED WARNINGS, INCREASES THE RISK OF DEATH, ACCIDENT, SERIOUS INJURY, PROPERTY DAMAGE, AND PRODUCT FAILURE. TAKE ALL REASONABLE PRECAUTIONS TO AVOID THESE HAZARDS. CHECK WITH YOUR ORGANIZATION'S SAFETY COORDINATOR (OR POLICY) FOR PROCEDURES AND REQUIRED PROTECTIVE EQUIPMENT PRIOR TO PERFORMING ANY WORK.

Use tripods, towers, and attachments to tripods and towers only for purposes for which they are designed. Do not exceed design limits. Be familiar and comply with all instructions provided in product manuals. Manuals are available at www.campbellsci.com or by telephoning (435) 227-9000 (USA). You are responsible for conformance with governing codes and regulations, including safety regulations, and the integrity and location of structures or land to which towers, tripods, and any attachments are attached. Installation sites should be evaluated and approved by a qualified engineer. If questions or concerns arise regarding installation, use, or maintenance of tripods, towers, attachments, or electrical connections, consult with a licensed and qualified engineer or electrician.

General

- Prior to performing site or installation work, obtain required approvals and permits. Comply with all governing structure-height regulations, such as those of the FAA in the USA.
- Use only qualified personnel for installation, use, and maintenance of tripods and towers, and any attachments to tripods and towers. The use of licensed and qualified contractors is highly recommended.
- Read all applicable instructions carefully and understand procedures thoroughly before beginning work.
- Wear a **hardhat** and **eye protection**, and take **other appropriate safety precautions** while working on or around tripods and towers.
- **Do not climb** tripods or towers at any time, and prohibit climbing by other persons. Take reasonable precautions to secure tripod and tower sites from trespassers.
- Use only manufacturer recommended parts, materials, and tools.

Utility and Electrical

- **You can be killed** or sustain serious bodily injury if the tripod, tower, or attachments you are installing, constructing, using, or maintaining, or a tool, stake, or anchor, come in **contact with overhead or underground utility lines**.
- Maintain a distance of at least one-and-one-half times structure height, 20 feet, or the distance required by applicable law, **whichever is greater**, between overhead utility lines and the structure (tripod, tower, attachments, or tools).
- Prior to performing site or installation work, inform all utility companies and have all underground utilities marked.
- Comply with all electrical codes. Electrical equipment and related grounding devices should be installed by a licensed and qualified electrician.

Elevated Work and Weather

- Exercise extreme caution when performing elevated work.
- Use appropriate equipment and safety practices.
- During installation and maintenance, keep tower and tripod sites clear of un-trained or non-essential personnel. Take precautions to prevent elevated tools and objects from dropping.
- Do not perform any work in inclement weather, including wind, rain, snow, lightning, etc.

Maintenance

- Periodically (at least yearly) check for wear and damage, including corrosion, stress cracks, frayed cables, loose cable clamps, cable tightness, etc. and take necessary corrective actions.
- Periodically (at least yearly) check electrical ground connections.

WHILE EVERY ATTEMPT IS MADE TO EMBODY THE HIGHEST DEGREE OF SAFETY IN ALL CAMPBELL SCIENTIFIC PRODUCTS, THE CUSTOMER ASSUMES ALL RISK FROM ANY INJURY RESULTING FROM IMPROPER INSTALLATION, USE, OR MAINTENANCE OF TRIPODS, TOWERS, OR ATTACHMENTS TO TRIPODS AND TOWERS SUCH AS SENSORS, CROSSARMS, ENCLOSURES, ANTENNAS, ETC.

Table of Contents

PDF viewers: These page numbers refer to the printed version of this document. Use the PDF reader bookmarks tab for links to specific sections.

1. Introduction 1

2. Precautions 1

3. Initial Inspection 1

4. QuickStart 1

5. Specifications 4

6. Installation/Operation 4

6.1 Mounting 4
6.2 Wiring 5
6.3 Programming 6
6.3.1 CRBasic Instructions 6
6.4 Enclosure Humidity 7

7. Maintenance 7

Appendices

A. Importing *Short Cut* Code Into *CRBasic Editor* ... A-1

B. Example Programs B-1

Figures

6-1. CS210 Installed on a CR1000 5
6-2. CS210 Wiring 5

Tables

6-1. Wire Color, Wire Function, and Datalogger Connection 5
6-2. Calibration for Relative Humidity 6

CRBasic Examples

B-1. Sample CR1000 Program B-1
B-2. Sample CR200(X) Program B-2

CS210 Enclosure Relative Humidity Sensor

1. Introduction

NOTE The CS210 was once known as the 10162.

The CS210 enclosure humidity sensor contains an Elan HM2000 series precision bulk-polymer relative humidity sensor. It is used to monitor the relative humidity (RH) inside an equipment enclosure deployed in the field.

NOTE This manual provides information only for CRBasic dataloggers. It is also compatible with our retired Edlog dataloggers. For Edlog datalogger support, see an older manual at *www.campbellsci.com/old-manuals* or contact a Campbell Scientific application engineer for assistance.

2. Precautions

- READ AND UNDERSTAND the *Safety* section at the front of this manual.
- The CS210 is a precision instrument. Please handle it with care.
- The black outer jacket of the cable is Santoprene® rubber. This compound was chosen for its resistance to temperature extremes, moisture, and UV degradation. However, this jacket will support combustion in air. It is rated as slow burning when tested according to U.L. 94 H.B. and will pass FMVSS302. Local fire codes may preclude its use inside buildings.

3. Initial Inspection

- Upon receipt of the CS210, inspect the packaging and contents for damage. File damage claims with the shipping company.
- Immediately check package contents against the shipping documentation. Contact Campbell Scientific about any discrepancies.

4. QuickStart

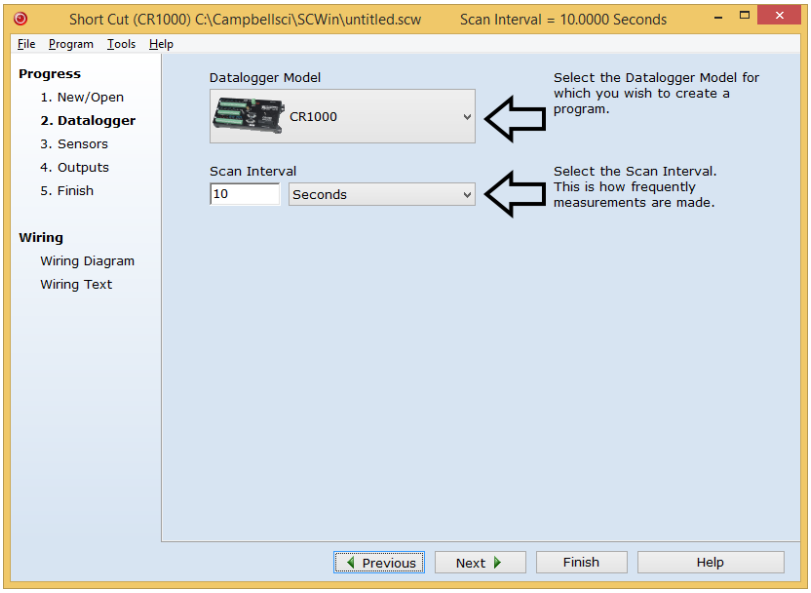
Short Cut is an easy way to program your datalogger to measure the CS210 and assign datalogger wiring terminals. *Short Cut* is available as a download on *www.campbellsci.com* and the *ResourceDVD*. It is included in installations of *LoggerNet*, *PC200W*, *PC400*, or *RTDAQ*.

Use the following procedure to get started.

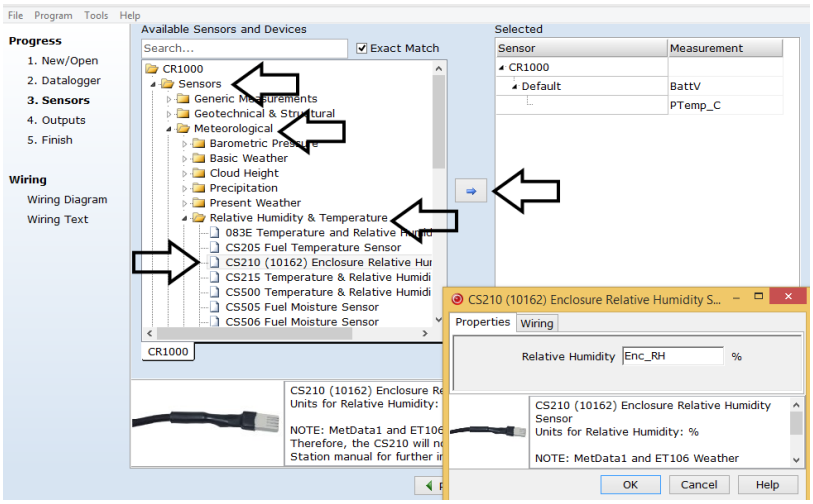
1. Open *Short Cut*. Click **New Program**.



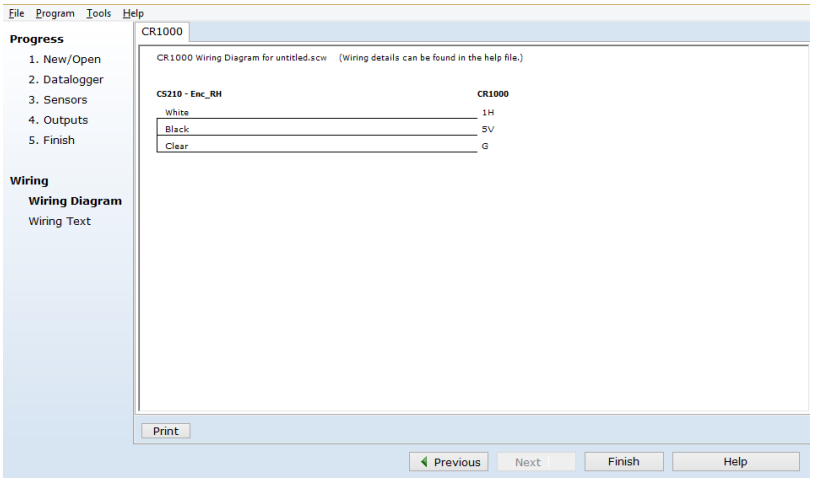
2. Select **Datalogger Model** and **Scan Interval** (must be at least **10** seconds). Click **Next**.



3. Under the **Available Sensors and Devices** list, select the **Sensors** | **Meteorological** | **Relative Humidity & Temperature** | **CS210 (10162) Enclosure Relative Humidity Sensor**. Click  to move the selection to the selected device window. The units are percent.



4. After selecting the sensor, click **Wiring Diagram** to see how the sensor is to be wired to the datalogger. The wiring diagram can be printed now or after more sensors are added.



5. Select any other sensors you have, then finish the remaining *Short Cut* steps to complete the program. The remaining steps are outlined in *Short Cut Help*, which is accessed by clicking on **Help** | **Contents** | **Programming Steps**.

6. If *LoggerNet*, *PC400*, *RTDAQ*, or *PC200W* is running on your PC, and the PC to datalogger connection is active, you can click **Finish** in *Short Cut* and you will be prompted to send the program just created to the datalogger.

7. If the sensor is connected to the datalogger, as shown in the wiring diagram in step 4, check the output of the sensor in the datalogger support software data display to make sure it is making reasonable measurements.

5. Specifications

Features:

- Allows enclosure RH to be monitored remotely
- Used to schedule desiccant replacement
- Compatible with Campbell Scientific CRBasic dataloggers: CR200(X) series, CR300 series, CR6 series, CR800 series, CR1000, CR3000, CR5000, and CR9000(X)

Sensor:	Elan HM2000 series precision bulk-polymer
Relative Humidity Measurement Range:	0 to 100% non-condensing
RH Output Signal Range:	0 to 1.0 Vdc
Accuracy at 25 °C:	±3% RH (10 to 90% RH) unspecified (0 to 10% RH and 90 to 100% RH)
Typical Long Term Stability:	Better than 3% RH per year
Response Time (at 25 °C, 90% response):	10 s for a 30% to 90% RH step change
Operating Temperature:	0 to 50 °C
Storage Temperature:	–40 to 80 °C
Probe Length:	2.5 cm (1.0 in)
Probe Cross Section Area:	0.8 cm x 1.3 cm (0.3 in x 0.5 in)
Current Consumption:	<0.5 mA
Supply Voltage:	5 ± 0.25 Vdc
Settling Time:	10 s

6. Installation/Operation

If you are programming your datalogger with *Short Cut*, skip Section 6.2, *Wiring* (p. 5), and Section 6.3, *Programming* (p. 6). *Short Cut* does this work for you. See Section 4, *QuickStart* (p. 1), for a *Short Cut* tutorial.

6.1 Mounting

Mount the CS210 inside the environmental enclosure or onto a datalogger using the mounting block and the wire tie included with the sensor (FIGURE 6-1). The probe has a 28 cm (11 in) cable length, which should be adequate to place the probe near the enclosure conduits.



FIGURE 6-1. CS210 Installed on a CR1000

6.2 Wiring

Connections to Campbell Scientific dataloggers are given in TABLE 6-1 and FIGURE 6-2.

TABLE 6-1. Wire Color, Wire Function, and Datalogger Connection

Wire Color	Wire Function	Datalogger Connection Terminal
White	Signal	**U** configured for single-ended analog input[1], **SE** (single-ended, analog-voltage input)
Clear	Signal Reference	**AG** or ⏚ (analog ground)
Black	Power	**U** configured for 5 V source[1], **5V**, **C** (control port)

[1]**U** channels are automatically configured by the measurement instruction.

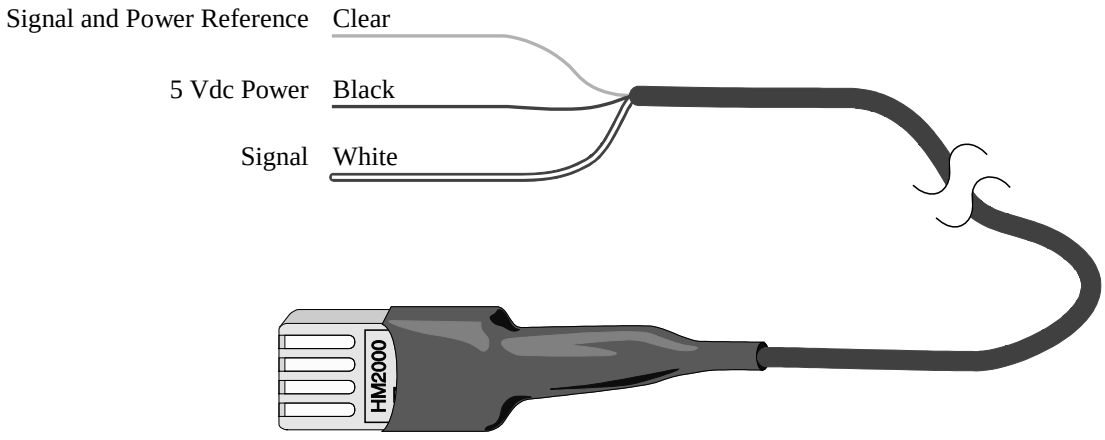


FIGURE 6-2. CS210 Wiring

6.3 Programming

Short Cut is the best source for up-to-date datalogger programming code. Programming code is needed when:

- Creating a program for a new datalogger installation
- Adding sensors to an existing datalogger program

If your data acquisition requirements are simple, you can probably create and maintain a datalogger program exclusively with *Short Cut*. If your data acquisition needs are more complex, the files that *Short Cut* creates are a great source for programming code to start a new program or add to an existing custom program.

NOTE *Short Cut* cannot edit programs after they are imported and edited in *CRBasic Editor*.

A *Short Cut* tutorial is available in Section 4, *QuickStart* *(p. 1)*. If you wish to import *Short Cut* code into *CRBasic Editor* to create or add to a customized program, follow the procedure in Appendix A, *Importing Short Cut Code Into CRBasic Editor* *(p. A-1)*. Programming basics for CRBasic dataloggers are in the following section. Complete program examples for select CRBasic dataloggers can be found in Appendix B, *Example Programs* *(p. B-1)*. Programming basics and programming examples for Edlog dataloggers are provided at *www.campbellsci.com\old-manuals*.

6.3.1 CRBasic Instructions

The relative humidity signal from the CS210 is measured using the **VoltSE()** CRBasic instruction. The CR200(X) series dataloggers use a control port to power the CS210. At the beginning of the program, use the **PortSet** instruction to turn on the control port, and the port should remain on. It takes the CS210 approximately 10 s for the reading to become stable after the port has been turned on. Depending on the scan rate, the first few measurements from the CS210 could be low.

The VoltSE instruction has the following format:

```
VoltSE( Dest, Reps, Range, SEChan, MeasOff, SettlingTime,
    Integ/fnotch, Mult, Offset )
```

For ***Range***, use ***mV2500*** (CR300, CR1000) or ***mV5000*** (CR6, CR3000, CR5000). If the sensor will be in electrically noisy environments, use 50 Hz or 60 Hz rejection for ***Integ/f_{notch}***.

The probe output scale is 0 to 1000 millivolts for the relative humidity range of 0 to 100%. TABLE 6-2 provides calibration information for relative humidity.

TABLE 6-2. Calibration for Relative Humidity

Units	Multiplier (% mV^{-1})	Offset (%)
Percent	0.1	0

6.4 Enclosure Humidity

Change the enclosure desiccant packs (model number 4905) when the enclosure relative humidity exceeds 40%.

Campbell Scientific recommends placing desiccant packs inside the enclosure and sealing all cable entry ports that do not use a sealed bulkhead connector with plumber's putty. Spikes in the enclosure humidity are a result of opening the enclosure door and allowing ambient air inside the enclosure. The enclosure relative humidity will return its nominal values (values before the enclosure door was opened) in approximately three to four hours.

7. Maintenance

The CS210 does not have any user serviceable parts nor does it require any routine maintenance.

Replace the CS210 probe every three to five years of continuous use. If the probe fails, replace it with a new one.

Appendix A. Importing Short Cut Code Into CRBasic Editor

This tutorial shows:

- How to import a *Short Cut* program into a program editor for additional refinement
- How to import a wiring diagram from *Short Cut* into the comments of a custom program

Short Cut creates files, which can be imported into *CRBasic Editor*. Assuming defaults were used when *Short Cut* was installed, these files reside in the C:\campbellsci\SCWin folder:

- .DEF (wiring and memory usage information)
- .CR2 (CR200(X)-series datalogger code)
- .CR300 (CR300-series datalogger code)
- .CR6 (CR6-series datalogger code)
- .CR8 (CR800-series datalogger code)
- .CR1 (CR1000 datalogger code)
- .CR3 (CR3000 datalogger code)
- .CR5 (CR5000 datalogger code)
- .CR9 (CR9000(X) datalogger code)

Use the following procedure to import *Short Cut* code and wiring diagram into *CRBasic Editor*.

1. Create the *Short Cut* program following the procedure in Section 4, *QuickStart (p. 1)*. Finish the program and exit *Short Cut*. Make note of the file name used when saving the *Short Cut* program.
2. Open *CRBasic Editor*.
3. Click **File** | **Open**. Assuming the default paths were used when *Short Cut* was installed, navigate to C:\CampbellSci\SCWin folder. The file of interest has the .CR2, .CR300, .CR6, .CR8, .CR1, .CR3, .CR5, or .CR9 extension. Select the file and click **Open**.
4. Immediately save the file in a folder different from C:\Campbellsci\SCWin, or save the file with a different file name.

NOTE Once the file is edited with *CRBasic Editor*, *Short Cut* can no longer be used to edit the datalogger program. Change the name of the program file or move it, or *Short Cut* may overwrite it next time it is used.

5. The program can now be edited, saved, and sent to the datalogger.
6. Import wiring information to the program by opening the associated .DEF file. Copy and paste the section beginning with heading "-Wiring for CRXXX–" into the CRBasic program, usually at the head of the file. After pasting, edit the information such that an apostrophe (') begins each line. This character instructs the datalogger compiler to ignore the line when compiling.

Appendix B. Example Programs

Our CR6-series, CR300-series, CR800-series, CR3000, CR5000, and CR9000(X) dataloggers are programmed similarly to the CR1000 example.

The CR200(X) program turns on control port 2 to power the CS210. Notice that the scan rate is set at 10 seconds. The sensor won't give a good reading until the second scan.

CRBasic Example B-1. Sample CR1000 Program

```
'CR1000 Series Datalogger

'SENSOR WIRING
'CS210
'Black: 5V
'White: SE1
'Clear: G

'Declare Public Variables
Public PanelTempC
Public Batt_Volt
Public Enc_RH

'Define Data Tables
DataTable (Daily,1,-1)
  DataInterval (0,1,Day,10)
  Minimum (1,Batt_Volt,FP2,0,False)
  Minimum (1,PanelTempC,FP2,False,False)
  Maximum (1,PanelTempC,FP2,False,False)
  Maximum (1,Enc_RH,FP2,False,False)
EndTable

'Main Program
BeginProg
  Scan (10,Sec,0,0)
    PanelTemp (PanelTempC,250)
    Battery (Batt_volt)
    'Measure CS210. Sensor is on all the time. Don't need a delay.
    VoltSe (Enc_RH,1,mV2500,1,1,0,250,0.1,0)
    'Set the sensor to 100% if it exceeds 100%.
    If Enc_RH > 100 Then Enc_RH = 100

    CallTable Daily
  NextScan
EndProg
```

CRBasic Example B-2. Sample CR200(X) Program

```
'CR200(X)-Series Datalogger
'To create a different opening program template, type in new
'instructions and select Template | Save as Default Template
'date:
'program author:

'SENSOR WIRING
'CS210
'Black: C2
'White: SE1
'Clear: G

'Declare Public Variables
'Example:
Public batt_volt
Public Enc_RH

'Define Data Tables
DataTable (Daily,1,-1)
  DataInterval (0,24,hr)
  Minimum (1,batt_volt,0,0)
  Maximum (1,Enc_RH,False,0)
EndTable

'Main Program
BeginProg
  Scan (10,Sec)
    Battery (Batt_volt)

    'Power the CS210 using C2 and leave it on.
    PortSet (C2,1 )
    VoltSe (Enc_RH,1,1,0.1,0)
    'Set the sensor to 100% if it exceeds 100%.
    If Enc_RH > 100 Then Enc_RH = 100

    CallTable Daily
  NextScan
EndProg
```

Campbell Scientific Companies

Campbell Scientific, Inc.
815 West 1800 North
Logan, Utah 84321
UNITED STATES
www.campbellsci.com • info@campbellsci.com

Campbell Scientific Canada Corp.
14532 – 131 Avenue NW
Edmonton AB T5L 4X4
CANADA
www.campbellsci.ca • dataloggers@campbellsci.ca

Campbell Scientific Africa Pty. Ltd.
PO Box 2450
Somerset West 7129
SOUTH AFRICA
www.campbellsci.co.za • cleroux@csafrica.co.za

Campbell Scientific Centro Caribe S.A.
300 N Cementerio, Edificio Breller
Santo Domingo, Heredia 40305
COSTA RICA
www.campbellsci.cc • info@campbellsci.cc

Campbell Scientific Southeast Asia Co., Ltd.
877/22 Nirvana@Work, Rama 9 Road
Suan Luang Subdistrict, Suan Luang District
Bangkok 10250
THAILAND
www.campbellsci.asia • info@campbellsci.asia

Campbell Scientific Ltd.
Campbell Park
80 Hathern Road
Shepshed, Loughborough LE12 9GX
UNITED KINGDOM
www.campbellsci.co.uk • sales@campbellsci.co.uk

Campbell Scientific Australia Pty. Ltd.
PO Box 8108
Garbutt Post Shop QLD 4814
AUSTRALIA
www.campbellsci.com.au • info@campbellsci.com.au

Campbell Scientific Ltd.
3 Avenue de la Division Leclerc
92160 ANTONY
FRANCE
www.campbellsci.fr • info@campbellsci.fr

Campbell Scientific (Beijing) Co., Ltd.
8B16, Floor 8 Tower B, Hanwei Plaza
7 Guanghua Road
Chaoyang, Beijing 100004
P.R. CHINA
www.campbellsci.com • info@campbellsci.com.cn

Campbell Scientific Ltd.
Fahrenheitstraße 13
28359 Bremen
GERMANY
www.campbellsci.de • info@campbellsci.de

Campbell Scientific do Brasil Ltda.
Rua Apinagés, nbr. 2018 ─ Perdizes
CEP: 01258-00 ─ São Paulo ─ SP
BRASIL
www.campbellsci.com.br • vendas@campbellsci.com.br

Campbell Scientific Spain, S. L.
Avda. Pompeu Fabra 7-9, local 1
08024 Barcelona
SPAIN
www.campbellsci.es • info@campbellsci.es

Please visit www.campbellsci.com to obtain contact information for your local US or international representative.

Machine Translated by Google

Gabinete CS210
Sensor de humedad relativa

Revisión: 4/16



Copyright © 1996 - 2016 Campbell Scientific, Inc.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Garantía limitada

"CSI garantiza que los productos fabricados por CSI están libres de defectos en materiales y mano de obra en condiciones normales de uso y servicio durante doce meses a partir de la fecha de envío, a menos que se especifique lo contrario en el manual del producto correspondiente. (Los manuales de productos están disponibles para su revisión en línea en *www.campbellsci.com).* Los productos no fabricados por CSI, pero que son revendidos por CSI, están garantizados solo hasta los límites extendidos por el fabricante original.
Las baterías, los termopares de alambre fino, el desecante y otros consumibles no tienen garantía. La obligación de CSI bajo esta garantía se limita a reparar o reemplazar (a opción de CSI) Productos defectuosos, que será el único y exclusivo remedio bajo esta garantía.
El Cliente asume todos los costos de extracción, reinstalación y envío de Productos defectuosos a CSI. CSI devolverá dichos Productos a través de un transportista de superficie prepago dentro de los Estados Unidos continentales de América. A todas las demás ubicaciones, CSI devolverá dichos Productos de la mejor manera CIP (puerto de entrada) según Incoterms® 2010. Esta garantía no se aplicará a ningún Producto que haya sido objeto de modificación, mal uso, negligencia, servicio inadecuado, accidentes de la naturaleza o daño de envío. Esta garantía sustituye a todas las demás garantías, expresas o implícitas. La garantía de los servicios de instalación realizados por CSI, como la programación según las especificaciones del cliente, las conexiones eléctricas a los Productos fabricados por CSI y la capacitación específica del Producto, es parte de la garantía del producto de CSI. **CSI EXPRESAMENTE NIEGA Y EXCLUYE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR. Por la presente, CSI renuncia, en la mayor medida permitida por la ley aplicable, a todas y cada una de las garantías y condiciones con respecto a los Productos, ya sean expresas, implícitas o estatutarias, que no sean las expresamente establecidas en este documento".**

Machine Translated by Google

Asistencia

Los productos no pueden ser devueltos sin autorización previa. La siguiente información de contacto es para clientes estadounidenses e internacionales que residen en países atendidos por Campbell Scientific, Inc. directamente. Las empresas afiliadas se encargan de las reparaciones para los clientes dentro de sus territorios. Visite *www.campbellsci.com* para determinar qué empresa de Campbell Scientific atiende en su país.

Para obtener una Autorización de devolución de materiales (RMA), comuníquese con CAMPBELL SCIENTIFIC, INC., teléfono (435) 227-9000. Después de que un ingeniero de aplicaciones determine la naturaleza del problema, se emitirá un número de RMA. Escriba este número claramente en el exterior del contenedor de envío. La dirección de envío de Campbell Scientific es:

CAMPBELL SCIENTIFIC, INC.
RMA#_____
815 Oeste 1800 Norte
Logan, Utah 84321-1784

Para todas las devoluciones, el cliente deberá cumplimentar un formulario de “Declaración de Limpieza y Descontaminación del Producto” y cumplir con los requisitos especificados en el mismo. El formulario está disponible en nuestro sitio web en *www.campbellsci.com/ repair.* Se debe enviar un formulario completo por correo electrónico a *repair@campbellsci.com* o por fax al (435) 227-9106. Campbell Scientific no puede procesar ninguna devolución hasta que recibamos este formulario. Si el formulario no se recibe dentro de los tres días posteriores a la recepción del producto o está incompleto, el producto será devuelto al cliente a cargo del cliente. Campbell Scientific se reserva el derecho de rechazar el servicio de productos que estuvieron expuestos a contaminantes que pueden causar problemas de salud o seguridad para nuestros empleados.

Machine Translated by Google

La seguridad

PELIGRO: MUCHOS PELIGROS ESTÁN ASOCIADOS CON LA INSTALACIÓN, EL USO, EL MANTENIMIENTO Y EL TRABAJO EN O ALREDEDOR DE **TRÍPODES, TORRES Y CUALQUIER ACCESORIO A LOS TRÍPODES Y TORRES COMO SENSORES, CRUCES, CAJAS, ANTENAS, ETC.** LA FALTA DE MONTAJE, INSTALACIÓN, OPERACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO DE LOS TRÍPODES, TORRES Y ACCESORIOS DE FORMA ADECUADA Y COMPLETA, Y EL INCUMPLIMIENTO DE LAS ADVERTENCIAS, AUMENTA EL RIESGO DE MUERTE, ACCIDENTE, LESIONES GRAVES, DAÑOS A LA PROPIEDAD Y FALLA DEL PRODUCTO. TOME TODAS LAS PRECAUCIONES RAZONABLES PARA EVITAR ESTOS PELIGROS.
CONSULTE CON EL COORDINADOR (O POLÍTICA) DE SEGURIDAD DE SU ORGANIZACIÓN LOS PROCEDIMIENTOS Y EL EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO.

Use trípodes, torres y accesorios para trípodes y torres solo para los fines para los que fueron diseñados. No exceda los límites de diseño.
Familiarícese y cumpla con todas las instrucciones proporcionadas en los manuales del producto. Los manuales están disponibles en www.campbellsci.com o llamando al (435) 227-9000 (EE. UU.). Usted es responsable del cumplimiento de los códigos y reglamentos vigentes, incluidos los reglamentos de seguridad, y la integridad y ubicación de las estructuras o terrenos a los que se adjuntan torres, trípodes y cualquier accesorio. Los sitios de instalación deben ser evaluados y aprobados por un ingeniero calificado. Si surgen preguntas o inquietudes con respecto a la instalación, el uso o el mantenimiento de trípodes, torres, accesorios o conexiones eléctricas, consulte con un ingeniero o electricista autorizado y calificado.

General

- Antes de realizar el trabajo en el sitio o la instalación, obtenga las aprobaciones y los permisos requeridos. Cumpla con todas las normas vigentes de altura de estructuras, como las de la FAA en EE. UU.
- Use solo personal calificado para la instalación, uso y mantenimiento de trípodes y torres, y cualquier accesorio para trípodes y torres. Se recomienda enfáticamente el uso de contratistas autorizados y calificados.
- Lea atentamente todas las instrucciones aplicables y comprenda completamente los procedimientos antes comenzando el trabajo.
- Use un **casco** y **protección para los ojos,** y tome **otras precauciones de seguridad apropiadas** mientras trabaja en o alrededor de trípodes y torres. • **No suba** trípodes o torres en ningún momento, y prohíba que otras personas suban. Tome precauciones razonables para proteger los sitios de trípodes y torres de los intrusos.
- Utilice únicamente piezas, materiales y herramientas recomendados por el fabricante.

Servicios públicos y electricidad

- **Puede morir** o sufrir lesiones corporales graves si el trípode, la torre o los accesorios que utiliza instalación, construcción, uso o mantenimiento, o una herramienta, estaca o ancla, entre en **contacto con líneas de servicios públicos aéreas o subterráneas.** • Mantenga una distancia de al menos una vez y media la altura de la estructura, 20 pies, o la distancia requerida por la ley aplicable, **la que sea mayor,** entre las líneas eléctricas aéreas y la estructura (trípode, torre, accesorios o herramientas) .
- Antes de realizar trabajos en el sitio o de instalación, informe a todas las empresas de servicios públicos y haga que todos servicios públicos subterráneos marcados.
- Cumplir con todos los códigos eléctricos. El equipo eléctrico y los dispositivos de puesta a tierra relacionados deben instalado por un electricista autorizado y calificado.

Trabajo elevado y clima

- Tenga mucho cuidado al realizar trabajos elevados. • Utilice el equipo y las prácticas de seguridad apropiados. • Durante la instalación y el mantenimiento, mantenga los sitios de la torre y el trípode libres de personal no capacitado o no esencial. Tome precauciones para evitar que se caigan herramientas y objetos elevados. • No realice ningún trabajo con mal tiempo, incluido el viento, la lluvia, la nieve, los relámpagos, etc.

Mantenimiento

- Periódicamente (al menos una vez al año) verifique el desgaste y los daños, incluida la corrosión, las grietas por tensión, los cables deshilachados, las abrazaderas de los cables sueltas, el ajuste de los cables, etc., y tome las medidas correctivas necesarias.
- Periódicamente (al menos una vez al año) verifique las conexiones eléctricas a tierra.

MIENTRAS SE HACEN TODOS LOS INTENTOS PARA INCORPORAR EL MÁS ALTO GRADO DE SEGURIDAD EN TODOS LOS PRODUCTOS DE CAMPBELL SCIENTIFIC, EL CLIENTE ASUME TODOS LOS RIESGOS DERIVADOS DE CUALQUIER LESIÓN RESULTANTE DE LA INSTALACIÓN, EL USO O EL MANTENIMIENTO INCORRECTOS DE TRÍPODES, TORRES O ACCESORIOS A TRÍPODES Y TORRES, COMO SENSORES, CRUCES, CAJAS, ANTENAS, ETC.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Tabla de contenido

Lectores de PDF: estos números de página se refieren a la versión impresa de este documento. Use la pestaña de marcadores del lector de PDF para obtener enlaces a secciones específicas.

1. Introducción..... 1

2. Precauciones 1

3. Inspección inicial 1

4. Inicio rápido 1

5. Especificaciones..... 4

6. Instalación/Operación 4

6.1 Montaje 4 6.2
Cableado 5 6.3
Programación 6 6.3.1
Instrucciones Básicas CR ....
6 Humedad del recinto 7
6.4

7. Mantenimiento 7

Apéndices

A. Importación de **código** de acceso directo en ***CRBasic Editor...*** **A-1**

B. Programas de ejemplo B-1

Cifras

6-1. CS210 instalado en un CR1000..... ..... 5 6-2.
CS210 Cableado 5

Mesas

6-1. Color del cable, función del cable y conexión del registrador de datos .....
5 6-2. Calibración de la humedad relativa 6

CREjemplos Básicos

B-1. Ejemplo de programa CR1000 ....
B-1 B-2. Muestra del programa CR200(X) B-2

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Humedad relativa del gabinete CS210 Sensor

1. Introducción

NOTA El CS210 alguna vez fue conocido como el 10162.

El sensor de humedad del gabinete CS210 contiene un sensor de humedad relativa de polímero a granel de precisión de la serie Elan HM2000. Se utiliza para monitorear la humedad relativa (HR) dentro de un gabinete de equipo desplegado en el campo.

NOTA Este manual proporciona información solo para los registradores de datos CRBasic. También es compatible con nuestros registradores de datos Edlog retirados. Para el registrador de datos Edlog, consulte un manual de Edlog anterior o comuníquese con Campbell Scientific para obtener ayuda.

2. Precauciones

- LEA Y ENTIENDA la sección de *Seguridad* al principio de este manual.
- El CS210 es un instrumento de precisión. Manéjelo con cuidado.
- La cubierta exterior negra del cable es de caucho Santoprene®. Este compuesto fue elegido por su resistencia a temperaturas extremas, humedad y degradación UV. Sin embargo, esta chaqueta soportará la combustión en el aire. Está clasificado como de combustión lenta cuando se prueba de acuerdo con UL 94 HB y pasará FMVSS302. Los códigos locales contra incendios pueden impedir su uso dentro de los edificios.

3. Inspección inicial

- Al recibir el CS210, inspeccione el embalaje y el contenido en busca de daños. Presentar reclamaciones por daños a la empresa de transporte.
- Verifique inmediatamente el contenido del paquete con la documentación de envío. Comuníquese con Campbell Scientific acerca de cualquier discrepancia.

4. Inicio rápido

Short Cut es una manera fácil de programar su registrador de datos para medir el CS210 y asignar terminales de cableado del registrador de datos. *Short Cut* está disponible como descarga en *www.campbellsci.com* y el *ResourceDVD.* Se incluye en instalaciones de *LoggerNet, PC200W, PC400* o *RTDAQ.*

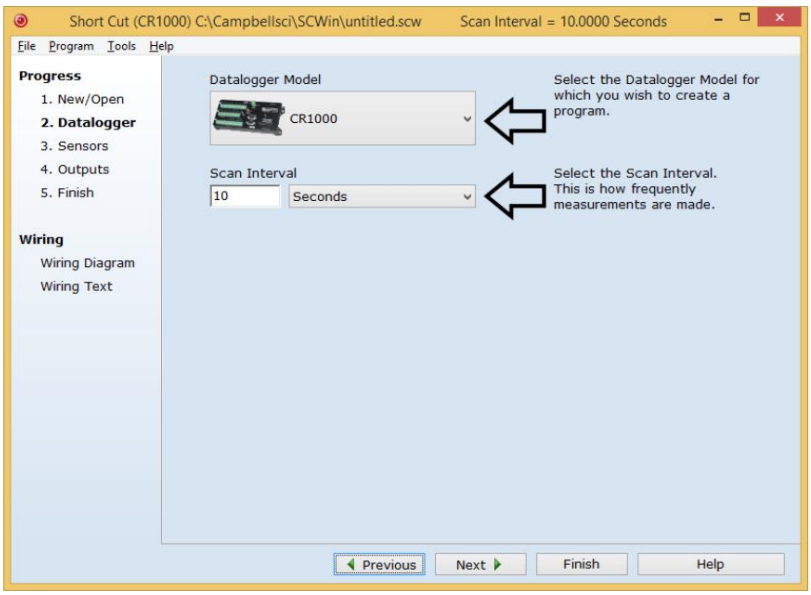
Machine Translated by Google

Use el siguiente procedimiento para comenzar.

1. Abra el *acceso directo.* Haga clic **en Nuevo programa.**

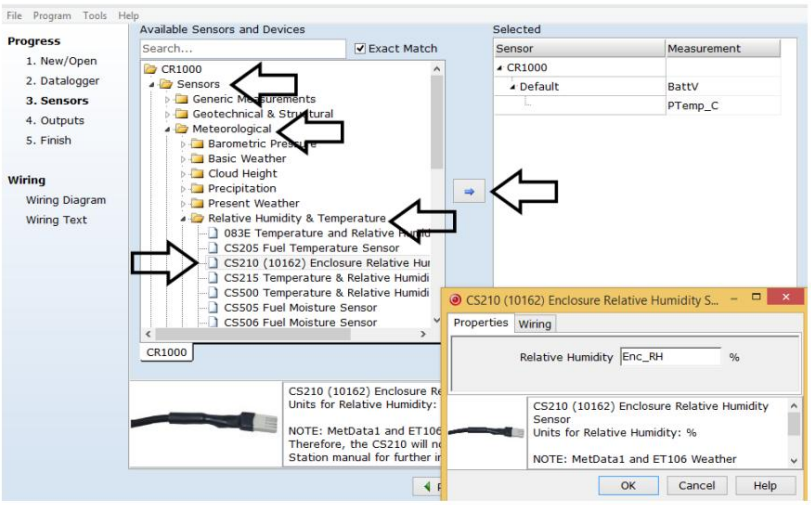


2. Seleccione **el modelo** de registrador de datos y el **intervalo de escaneo** (debe ser al menos **10** segundos). Haga clic **en Siguiente.**

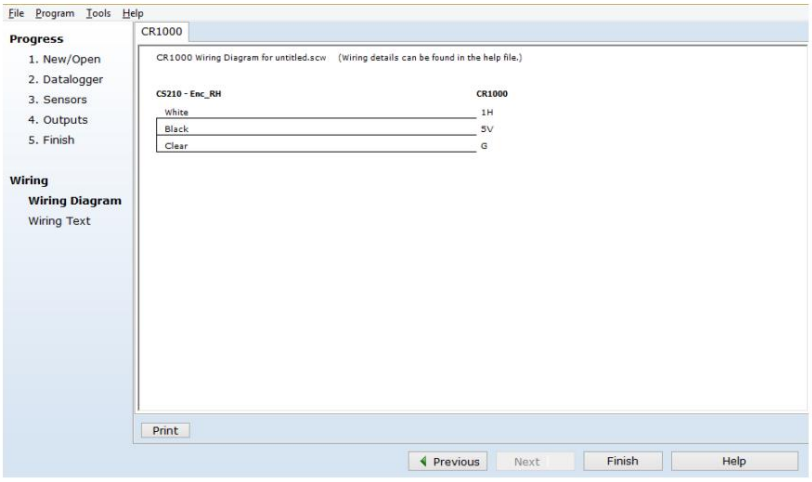


Machine Translated by Google

3. En la lista **Sensores y dispositivos disponibles ,** seleccione **Sensores** | **Meteorológico** | **Humedad relativa y temperatura** | **CS210 (10162) Sensor de humedad relativa del recinto.** Haga clic para  mover la selección a la ventana del dispositivo seleccionado. Las unidades son porcentajes.



4. Después de seleccionar el sensor, haga clic en **Diagrama de cableado** para ver cómo se conectará el sensor al registrador de datos. El diagrama de cableado se puede imprimir ahora o después de agregar más sensores.



5. Seleccione cualquier otro sensor que tenga, luego finalice el *atajo* restante Pasos para completar el programa. Los pasos restantes se describen en *la Ayuda de acceso directo,* a la que se accede haciendo clic en **Ayuda** | **Contenidos** | **Pasos de programación.**

6. Si *LoggerNet, PC400, RTDAQ* o *PC200W* se está ejecutando en su PC y la conexión de la PC al registrador de datos está activa, puede hacer clic en **Finalizar** en *Atajo* y se le pedirá que envíe el programa recién creado al registrador de datos.

7. Si el sensor está conectado al registrador de datos, como se muestra en el cableado diagrama en el paso 4, verifique la salida del sensor en la pantalla de datos del software de soporte del registrador de datos para asegurarse de que está tomando medidas razonables.

Machine Translated by Google

5. Especificaciones

Características:

- Permite monitorear la humedad relativa del recinto de forma remota
- Se utiliza para programar el reemplazo del desecante • Compatible con los registradores de datos CRBasic de Campbell Scientific:
  Serie CR200(X), serie CR300, serie CR6, serie CR800, CR1000, CR3000, CR5000 y CR9000(X)

Sensor:	Polímero a granel de precisión de la serie Elan HM2000
Humedad relativa	
Rango de medicion:	0 a 100% sin condensación
Rango de señal de salida de RH:	0 a 1,0 V CC
Precisión a 25 °C:	±3 % HR (10 a 90 % HR) sin especificar (0 a 10 % HR y 90 a 100 % HR)
Estabilidad típica a largo plazo:	mejor que 3 % de HR por año
Tiempo de respuesta	
(a 25 °C, 90 % de respuesta):	10 s para un cambio de paso de 30 % a 90 % de HR
Temperatura de funcionamiento:	0 a 50 °C
Temperatura de almacenamiento:	–40 a 80 °C
Longitud de la sonda:	2,5 cm (1,0 pulgadas)
Área de la sección transversal de la sonda:	0,8 cm x 1,3 cm (0,3 in x 0,5 in)
Consumo actual:	<0,5 mA
Voltaje de suministro:	5 ± 0,25 V CC
Tiempo de estabilización:	10 segundos

6. Instalación/Operación

Si está programando su registrador de datos con *Short Cut,* omita la Sección 6.2, *Cableado* ***(p. 5)*** y la Sección 6.3, *Programación* ***(p. 6).*** *Short Cut* hace este trabajo por ti. Consulte la Sección 4, *Inicio rápido* ***(pág. 1),*** para ver un tutorial *de acceso* directo.

6.1 Montaje

Monte el CS210 dentro de la caja ambiental o sobre un registrador de datos utilizando el bloque de montaje y la brida para cables incluidos con el sensor (FIGURA 6-1). La sonda tiene una longitud de cable de 28 cm (11 in), que debería ser adecuada para colocar la sonda cerca de los conductos del gabinete.

Machine Translated by Google



FIGURA 6-1. CS210 instalado en un CR1000

6.2 Cableado

Las conexiones a los registradores de datos de Campbell Scientific se proporcionan en la TABLA 6-1 y la FIGURA 6-2.

TABLA 6-1. Color del cable, función del cable y conexión del registrador de datos

Color del cable	Función del cable	Terminal de conexión del registrador de datos
Blanco	Señal	**U** configurado para entrada analógica de un solo extremo1 **SE** (entrada de voltaje analógico de un solo extremo)
Claro	Referencia de señal	**AG** o ÿ (tierra analógica)
Negro	Energía	**U** configurado para fuente de 5 V1 , 5V, **C** (puerto de control)
Los canales **1U** se configuran automáticamente mediante la instrucción de medición.		

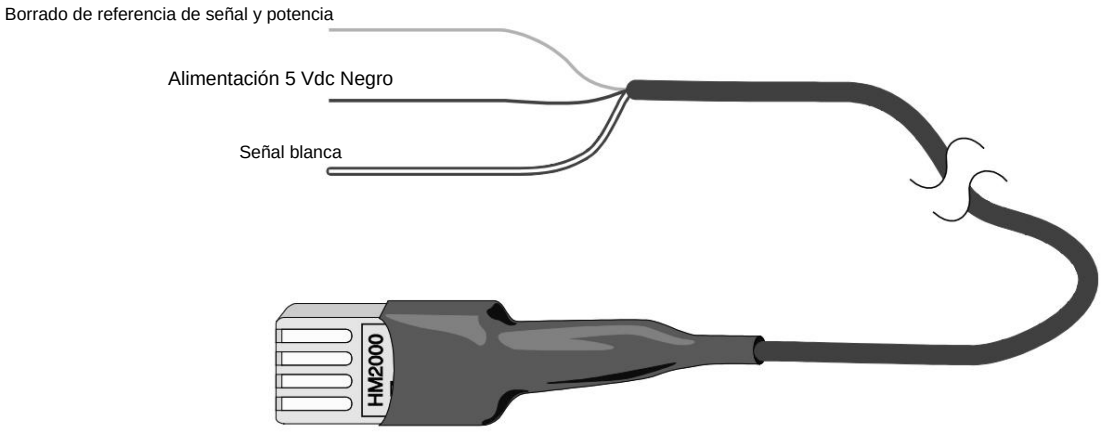


FIGURA 6-2. Cableado CS210

Machine Translated by Google

6.3 Programación

Short Cut es la mejor fuente de código de programación actualizado del registrador de datos. El código de programación es necesario cuando:

- Creación de un programa para la instalación de un nuevo registrador de datos
- Adición de sensores a un programa de registrador de datos existente

Si sus requisitos de adquisición de datos son simples, probablemente pueda crear y mantener un programa de registro de datos exclusivamente con *Short Cut.* Si sus necesidades de adquisición de datos son más complejas, los archivos que crea *Short Cut* son una gran fuente de código de programación para iniciar un nuevo programa o agregar a un programa personalizado existente.

NOTA *Short Cut* no puede editar programas después de importarlos y editarlos en *CRBasic Editor.*

Un tutorial de Atajos está disponible en la Sección *4 , Inicio Rápido* ***(p. 1).*** Si desea importar código de acceso directo a *CRBasic Editor* para crear o agregar un programa personalizado, siga el procedimiento del Apéndice A, *Importación de código de acceso directo a CRBasic Editor* ***(p. A-1).*** Los conceptos básicos de programación para los registradores de datos CRBasic se encuentran en la siguiente sección. Los ejemplos completos de programas para registradores de datos CRBasic seleccionados se pueden encontrar en el Apéndice B, *Programas de ejemplo* ***(p. B-1).*** Los conceptos básicos de programación y los ejemplos de programación para registradores de datos Edlog se proporcionan en *www.campbellsci.com\old-manuals.*

6.3.1 CRInstrucciones básicas

La señal de humedad relativa del CS210 se mide usando **VoltSE()** CRInstrucción básica. Los registradores de datos de la serie CR200(X) utilizan un puerto de control para alimentar el CS210. Al comienzo del programa, use la instrucción **PortSet** para encender el puerto de control, y el puerto debe permanecer encendido. El CS210 tarda aproximadamente 10 s para que la lectura se estabilice después de encender el puerto. Dependiendo de la velocidad de exploración, las primeras mediciones del CS210 pueden ser bajas.

La instrucción VoltSE tiene el siguiente formato:

```
VoltSE( Dest, Reps, Range, SEChan, MeasOff, SettlingTime,
    Integ/fnotch, Mult, Offset )
```

Para ***Rango,*** use ***mV2500*** (CR300, CR1000) o ***mV5000*** (CR6, CR3000, CR5000). Si el sensor estará en entornos eléctricamente ruidosos, use un rechazo de 50 Hz o 60 Hz para ***Integ/ fnotch.***

La escala de salida de la sonda es de 0 a 1000 milivoltios para el rango de humedad relativa de 0 a 100%. La TABLA 6-2 proporciona información de calibración para la humedad relativa.

TABLA 6-2. Calibración de humedad relativa

Unidades	Multiplicador (% mV-1)	Compensar (%)
Por ciento	0.1	0

Machine Translated by Google

6.4 Humedad del recinto

Cambie los paquetes desecantes del gabinete (número de modelo 4905) cuando la humedad relativa del gabinete supere el 40 %.

Campbell Scientific recomienda colocar paquetes desecantes dentro de la caja y sellar todos los puertos de entrada de cables que no utilicen un conector de mamparo sellado con masilla de plomería. Los picos en la humedad del gabinete son el resultado de abrir la puerta del gabinete y permitir que entre aire ambiental dentro del gabinete. La humedad relativa del recinto volverá a sus valores nominales (valores antes de que se abriera la puerta del recinto) en aproximadamente tres a cuatro horas.

7. Mantenimiento

El CS210 no tiene piezas reparables por el usuario ni requiere mantenimiento de rutina.

Reemplace la sonda CS210 cada tres a cinco años de uso continuo. Si la sonda falla, reemplácela por una nueva.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Apéndice A. Importación de código de acceso directo en CRBasic Editor

Este tutorial muestra:

- Cómo importar un programa *Short Cut* en un editor de programas para un refinamiento adicional
- Cómo importar un diagrama de cableado de *Short Cut* a los comentarios de un programa personalizado

Short Cut crea archivos, que se pueden importar a *CRBasic Editor.* Suponiendo que se usaron los valores predeterminados cuando se instaló *Short Cut ,* estos archivos residen en la carpeta C:\campbellsci\SCWin:

• .DEF (información de uso de memoria y cableado) • .CR2 (código del registrador de datos de la serie CR200(X)) • .CR300 (código del registrador de datos de la serie CR300) • .CR6 (código del registrador de datos de la serie CR6) • .CR8 (código del registrador de datos de la serie CR800) código del registrador de datos) • .CR1 (código del registrador de datos CR1000) • .CR3 (código del registrador de datos CR3000) • .CR5 (código del registrador de datos CR5000) • .CR9 (código del registrador de datos CR9000(X))

Utilice el siguiente procedimiento para importar el código de acceso directo y el diagrama de cableado en *CRBasic Editor.*

1. Cree el programa *Short Cut* siguiendo el procedimiento de la Sección 4, *Inicio rápido **(pág. 1).*** Finalice el programa y salga *de Short Cut.* Tome nota del nombre de archivo utilizado al guardar el programa *Short Cut .*
2. Abra *el Editor CRBasic.*
3. Haga clic **en Archivo** | **Abierto.** Suponiendo que se usaron las rutas predeterminadas cuando se instaló *Short Cut ,* vaya a la carpeta C:\CampbellSci\SCWin. El archivo de interés tiene la extensión .CR2, .CR300, .CR6, .CR8, .CR1, .CR3, .CR5 o .CR9. Seleccione el archivo y haga clic en **Abrir.**
4. Guarde inmediatamente el archivo en una carpeta distinta de C:\Campbellsci\SCWin, o guárdelo con un nombre de archivo diferente.

NOTA

Una vez que el archivo se edita con *CRBasic Editor, Short Cut* ya no se puede usar para editar el programa de registro de datos. Cambie el nombre del archivo de programa o muévalo, o *Short Cut* puede sobrescribirlo la próxima vez que lo use.

5. El programa ahora se puede editar, guardar y enviar al registrador de datos.
6. Importe la información de cableado al programa abriendo el archivo .DEF asociado. Copie y pegue la sección que comienza con el encabezado “-Cableado para CRXXX–” en el programa CRBasic, generalmente al principio del archivo. Después de pegar, edite la información de manera que un apóstrofe **(')** comience cada línea.
   Este carácter indica al compilador del registrador de datos que ignore la línea al compilar.

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Apéndice B. Programas de ejemplo

Nuestros registradores de datos CR6-series, CR300-series, CR800-series, CR3000, CR5000 y CR9000(X) están programados de manera similar al ejemplo CR1000.

El programa CR200(X) enciende el puerto de control 2 para alimentar el CS210. Tenga en cuenta que la velocidad de exploración se establece en 10 segundos. El sensor no dará una buena lectura hasta el segundo escaneo.

CR Ejemplo Básico B-1. Ejemplo de programa CR1000

```
Registrador de datos de la serie CR1000

CABLEADO DEL SENSOR
'CS210
'Negro: 5V
'Blanco: SE1
'claro: g

'Declarar Variables Públicas
TempC de panel público
Voltaje de batería público
Public Enc_RH

'Definir tablas de datos
DataTable (diario, 1, -1)
   Intervalo de datos (0,1, día, 10)
   Mínimo (1,Batt_Volt,FP2,0,Falso)
   Mínimo (1,PanelTempC,FP2,Falso,Falso)
   Máximo (1,PanelTempC,FP2,Falso,Falso)
   Máximo (1,Enc_RH,FP2,Falso,Falso)
Mesa final

'Programa principal
BeginProg Scan
   (10,Sec,0,0)
      Temperatura del panel (Temperatura del panelC , 250)
      Batería (Batt_volt)
       'Medida CS210. El sensor está encendido todo el tiempo. No necesita un retraso.
      VoltSe (Enc_RH,1,mV2500,1,1,0,250,0.1,0)
       'Ajuste el sensor al 100 % si supera el 100 %.
      Si Enc_RH > 100 Entonces Enc_RH = 100

      CallTable diario
   Siguiente escaneo
EndProg
```

Machine Translated by Google

CR Ejemplo Básico B-2. Ejemplo de programa CR200(X)

```
Registrador de datos de la serie CR200(X)
'Para crear una plantilla de programa de apertura diferente, escriba nuevas 'instrucciones y
seleccione Plantilla | Guardar como plantilla predeterminada 'fecha: 'autor del programa:



CABLEADO DEL SENSOR
'CS210
'Negro: C2
'Blanco: SE1
'claro: G

'Declarar Variables Públicas
'Ejemplo:
Voltaje_bat público
Public Enc_RH

'Definir tablas de datos
DataTable (diario, 1, -1)
    Intervalo de datos (0,24 h)
    Mínimo (1,bat_volt,0,0)
    Máximo (1,Enc_RH,Falso,0)
Mesa final

'Programa principal
InicioProg
    Escanear (10 segundos)
        Batería (Batt_volt)

        'Encienda el CS210 usando C2 y déjelo encendido.
        Conjunto de puertos ( C2,1 )
        VoltSe (Enc_RH,1,1,0.1,0)
        'Ajuste el sensor al 100 % si supera el 100 %.
        Si Enc_RH > 100 Entonces Enc_RH = 100

        CallTable diario
    Siguiente escaneo
EndProg
```

Machine Translated by Google

Machine Translated by Google

Empresas científicas de Campbell

campbell cientifico, inc.
815 West 1800 North
Logan, Utah 84321
ESTADOS UNIDOS
www.campbellsci.com • info@campbellsci.com

Campbell Scientific Canadá Corp.
14532 – 131 Avenue NW
Edmonton AB T5L 4X4
CANADÁ
www.campbellsci.ca • dataloggers@campbellsci.ca

Campbell Scientific África Pty. Ltd.
PO Box 2450
Somerset West 7129
SUDÁFRICA
www.campbellsci.co.za • cleroux@csafrica.co.za

Campbell Scientific Centro Caribe S.A.
300 N Cementerio, Edificio Breller Santo
Domingo, Heredia 40305 COSTA
RICA
www.campbellsci.cc • info@campbellsci.cc

Campbell Scientific Sudeste de Asia Co., Ltd.
877/22 Nirvana@Work, Rama 9 Road Suan
Luang Subdistrict, Suan Luang District Bangkok
10250 TAILANDIA
www.campbellsci.asia •
info@campbellsci.asia

campbell cientifico ltd.
Campbell Park
80 Hathern Road
Shepshed, Loughborough LE12 9GX
REINO UNIDO
www.campbellsci.co.uk • sales@campbellsci.co.uk

Campbell Scientific Australia Pty. Ltd.
PO Box 8108
Garbutt Post Shop QLD 4814
AUSTRALIA
www.campbellsci.com.au • info@campbellsci.com.au

campbell cientifico ltd.
3 Avenue de la Division Leclerc
92160 ANTONY FRANCIA
www.campbellsci.fr •
info@campbellsci.fr

Campbell Scientific (Pekín) Co., Ltd.
8B16, Piso 8 Torre B, Hanwei Plaza 7
Guanghua Road Chaoyang,
Beijing 100004 PR CHINA
www.campbellsci.com • info@campbellsci.com.cn

campbell cientifico ltd.
Calle Fahrenheit 13
28359 Bremen
ALEMANIA
www.campbellsci.de • info@campbellsci.de

Campbell Scientific do Brasil Ltda.
Calle Apinagés, n. 2018 ÿ Perdices CEP:
01258-00 ÿ São Paulo ÿ SP BRASIL
www.campbellsci.com.br
• vendas@campbellsci.com.br

Campbell Scientific España, SL
Avda. Pompeu Fabra 7-9, local 1
08024 Barcelona SPAIN
www.campbellsci.es •
info@campbellsci.es

Visite www.campbellsci.com para obtener información de contacto de su representante local en EE. UU. o internacional.

RAD10E

10-Plate Solar Radiation Shield for Larger Sensors



Images
Detailed Description
Specifications
Compatibility
Articles
Associations

Overview

The RAD10E, manufactured by MetSpec, is attached to a Campbell Scientific crossarm or mast. The RAD10E uses a double-louvered design that offers improved sensor protection from driving rain, snow, and insect intrusion. This shield also has lower self-heating in bright sunlight combined with higher temperatures (> 24°C (~75°F)) and low wind speeds (< 2 m s^{-1} (~4.5 mph)), giving a better measurement.

Read More ›

Benefits and Features

- Improved sensor protection from driving rain, snow, and insect intrusion
- Lower self-heating

Images



Section view of RAD10E and EE181-L (sold separately)



Detailed Description

The RAD10E 10-Plate Solar Radiation Shield houses the EE181-L Temperature and Relative Humidity Probe. The probe fits in the bottom of the shield and is held in place with a foam-lined gland that tightens down around the probe.

The RAD10E includes a 5.08 cm (2 in.) U-bolt with a plastic V-block. The U-bolt is placed in the holes on the side of the bracket for attachment to a mast or vertical pole. The U-bolt is placed in the holes on the bottom of the bracket for attachment to a crossarm.

Specifications

Construction	UV-stabilized white thermoplastic plates, aluminum mounting bracket, white powder-coated stainless-steel U-bolt clamp
Plate Diameter	12.3 cm (4.84 in.)
Height	20.8 cm (8.19 in.)
Weight	1.01 kg (2.23 lb)

Compatibility

Note: The following shows notable compatibility information. It is not a comprehensive list of all compatible or incompatible products.

Sensors

Product	Compatible	Note
EE181-L	✔	
HygroVUE10	✔	

Additional Compatibility Information

The RAD10E attaches to a crossarm, mast, or user-supplied pipe with a 2.54 to 5.334 cm (1.0 to 2.1 in.) OD.

Articles and Press Releases

Blog Articles



Evolution Not Revolution: Updating an Established Product Range
01-06-2020 Author: Andrew Sandford



The Most Rugged Air Temp/RH Sensor We Know of: the EE181
12-14-2016 Author: Robin Deissinger

Newsletter Articles

EE181 Now for Sale 01-16-2017

Listed Under

Common Accessory for the following products:

- **EE181-L** - Air Temperature and Relative Humidity Sensor
- **HYGROVUE10** - Digital Temperature and Relative Humidity Sensor with M12 Connector
- **CM202** - 2 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit
- **CM203** - 3 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit
- **CM204** - 4 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit
- **CM206** - 6 ft Crossarm with One CM210 Mounting Kit

Privacy Policy Update

We've updated our privacy policy. Learn More

MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES
World's Leading Solar Controllers & Inverters

+1-215-321-4457
sales@morningstarcorp.com



CONTROLADOR SOLAR SUNSAVER™

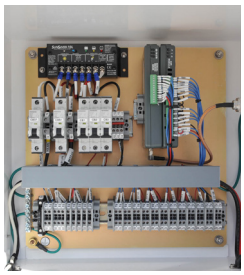
MÁS DE 1,5 MILLONES DE VENTAS EN MÁS DE 90 PAÍSES

- Protección electrónica total
- Carga de la batería en cuatro etapas
- Autocomprobación para la detección de averías importantes
- LED de estado multicolor
- Autorizado para el uso en emplazamientos peligrosos de todo el mundo

Desde su introducción en 1996, más de 1,5 millones de controladores SunSaver han establecido los estándares en materia de fiabilidad y rendimiento en instalaciones petrolíferas y mineras de gran exigencia en casi 90 países de todo el mundo. Actualmente, SunSaver es el controlador solar de tamaño pequeño líder en el mundo destinado al mercado industrial y de consumo y que se ha puesto a prueba en rigurosaas aplicaciones en las que no hay cabida para los errores.

Esta tercera generación de SunSaver reúne más de dos décadas de avances en software y electrónica en el mismo diseño duradero y resistente que hizo destacar al original. La tradición y lo más novedoso en un mismo producto.









CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS PRINCIPALES

Fiabilidad muy alta

- Índice de fallo inferior a 1 por cada 1000 envíos (<0,1 %)
- 100 % estado sólido Diseño de potencia MOSFET
- Fabricado en cumplimento con la ISO 9001
- 100 % de pruebas funcionales antes del envío

Mayor duración de la batería

- Diseño en serie (no en derivación) para un funcionamiento en frío
- Mayor duración de la batería gracias a la carga PWM de 4 etapas y a la compensación de temperatura
- Selección de batería sellada o de plomo-ácido
- Desconexión de carga de baja tensión en varias versiones

Diseñado para entornos difíciles y emplazamientos peligrosos de todo el mundo

- Intervalo de temperatura de -40 °C a +60 °C
- Idóneo para aplicaciones petrolíferas/gasísticas. Autorizado para el uso en emplazamientos peligrosos: UL/CSA clase 1, división 2, grupos A-D; ATEX/IECEx zona 2, grupo de gases IIC.
- Tropicalización: resistente para el uso de campo, con carcasa de aluminio anodizado, encapsulado con material epoxídico y terminales adecuadas para uso marítimo

Fácil de instalar y usar

- Sin necesidad de ajustes de instalación debido a sus preajustes de fábrica
- Las protecciones electrónicas evitan daños por errores de cableado
- Funcionamiento totalmente automático y recuperación ante cualquier fallo
- Funciones adicionales que incluyen protecciones electrónicas completas, indicadores LED de batería de 3 estados, cubierta de terminales, recuperación de batería agotada, protección de carga de alto voltaje para cargas sensibles
- Cubierta de terminal para cables incluida en cada SunSaver

MORNINGSTAR
PROFESSIONAL SERIES
World's Leading Solar Controllers & Inverters

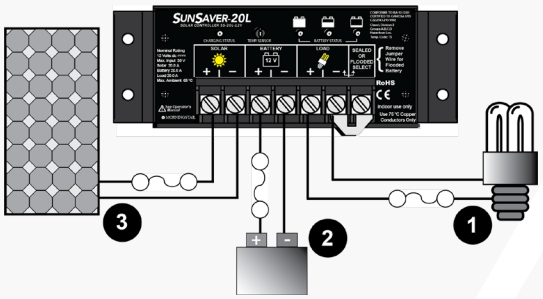
+1-215-321-4457
sales@morningstarcorp.com

Especificaciones técnicas

Versiones	SS-10L-24V, SS-10L-12V, SS-6-12V, SS-6L-12V, SS-20L-12V, SS-10-12V, SS-20L-24V	
Eléctricas		
Valores nominales máximos de voltaje FV y carga	Se muestra a la derecha	
Voltaje del sistema	12 V o 24 V	
Voltaje mínimo de batería	6 V*	
Voltaje de regulación	12 V	24 V
Batería sellada	14,1 V	28,2 V
Batería de plomo-ácido	14,6 V	29,2 V
Desconexión de carga	11,5 V	23,0 V
Reconexión de LVD	12,6 V	25,2 V
Voltaje máximo solar		
Batería de 12 V	30 V	
Batería de 24 V	60 V	
Capacidad de carga de entrada		
SunSaver-6	45 A	
SunSaver-10	65 A	
SunSaver-20	140 A	
Autoconsumo	<8 mA	
Precisión del voltaje	12 V: +/– 25 mV (típico) 24 V: +/– 48 mV (típico)	
Protección de sobretensión transitoria	1500 W por conexión	
Mecánicas		
Tamaño de cable	5 mm²/N.° 10 AWG	
Peso (sin embalaje)	0,23 kg	
Dimensiones	15,2 x 5,5 x 3,2 cm	
Medioambientales		
Temperatura ambiente	de -40 °C a +60 °C	
Temperatura de almacenamiento	de -55 °C a +80 °C	
Humedad	100 % sin condensación	
Tropicalización	Encapsulado en material epoxídico Terminales con clasificación marina Carcasa de aluminio anodizado	

GARANTÍA: período de 5 años de garantía.
Póngase en contacto con Morningstar o su distribuidor autorizado para conocer las condiciones completas.

*En los periodos posteriores a un desgaste excesivo de la batería, siempre y cuando el controlador no se apague, este puede autorrecuperarse de un voltaje de la batería de 1 V y realizar una carga intermitente de hasta 6 V, momento en el que se reanudará el funcionamiento normal.



SunSaver con la cubierta de los terminales para cables incluida.

Resumen de especificaciones

Intervalos	SS-6/6L	SS-10/10L	SS-20L
Voltaje del sistema	12 V	12 V o 24 V	12 V o 24 V
Voltaje mínimo de batería	6 V*	6 V*	6 V*
Voltaje máximo solar	30 V	30 V o 60 V	30 V o 60 V
Corriente máxima solar	6,5 A	10 A	20 A
Corriente máxima de carga	6 A	10 A	20 A

Carga de batería

- Método de carga: PWM en cuatro etapas
- Etapas de carga: En masa, absorción, flotación, ecualización
- Compensación de temperatura
  - » Coeficiente: 12 V: -30 mV/°C
24 V: -60 mV/°C
  - » Intervalo: De -30 °C a +60 °C
  - » Puntos de ajuste: Absorción, flotación, ecualización

Indicaciones LED

- LED de estado (1): Cargando o sin cargar
Condiciones de error solar
- LED de batería (3): Nivel de batería
Etapa de carga

Certificaciones

- Emplazamientos peligrosos:
  - » UL121201/CSA C22.2 n.° 213 Clase I, Div. 2 Grupos A-D T5
  - » ATEX II 3G Ex ec IIC T4...T5 Gc
  - » IECEx Ex ec IIC T4...T5 Gc
- Marcado CE y cumplimiento con RoHS y REACH
- Certificación UL 1604/ANSI/ISA 12.12.01-2000 (EE . UU.) y cumplimiento con la norma CSA C22.2 No 213-M1987 (Reaffirmed 2004) (Canadá)
- Certificación ETL: UL 1741 (cubierta del terminal requerida para su cumplimiento)
- Título 47 de la FCC, parte 15, subparte B para dispositivo de clase B
- Fabricado en una instalación con la certificación ISO 9001

Protecciones electrónicas

- Solar: sobrecarga, cortocircuito, alto voltaje
- Carga: sobrecarga, cortocircuito, alto voltaje
- Batería: alto voltaje
- En general: polaridad inversa, sobretemperatura, sobrecarga por rayos y sobretensión transitoria
- Corriente inversa nocturna

Debido a la política de mejora continua de Morningstar, la disponibilidad, características y especificaciones de los productos están sujetas a cambios sin previo aviso. Se ha verificado la exactitud de la información de este documento, pero no se asume la responsabilidad por los errores que pueda haber.

©2022 Morningstar Corporation

Machine Translated by Google

serie GPL

GPL 121000



Batería de ácido de plomo regulada por válvula

Batería de ácido de plomo sellada sin mantenimiento.

Tecnología Absorbent Glass Mat (AGM) para una recombinación eficiente de gases de hasta el 99 %.

General

Diseño para aplicaciones de energía de reserva

ÿVida de diseñoÿ

Hasta 10 años en servicio de reserva a 25 ÿ

Eurobat (20ÿ): >12 AÑOS DE VIDA MUY LARGA

ÿ Rango **de temperatura de funcionamientoÿ**

Temperatura nominal de funcionamiento: 25 ÿ (77 ÿ)

Descarga: -15 ÿ ~ 50 ÿ (5 ÿ ~ 122 ÿ)

Carga: -15 ÿ ~ 40 ÿ (5 ÿ ~ 104 ÿ)

Almacenamiento: -15 ÿ ~ 40 ÿ (5 ÿ ~ 104 ÿ)

ÿ Voltaje **de carga flotanteÿ** 13,5

~ 13,8 V CC/unidad a 25 ÿ (77 ÿ)

ÿVoltaje de carga de ecualización ÿ

14,4 ~ 15,0 V CC/unidad a 25 ÿ (77 ÿ)

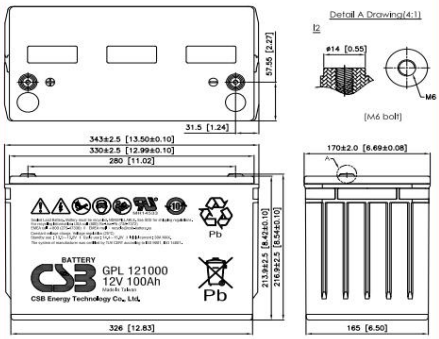
ÿ Autodescargaÿ

Menos del 10 % después de 90 días, se puede almacenar hasta 6 meses a 25 ÿ (77 ÿ); Se requiere una recarga completa antes del uso, y se carga antes si se almacena a una temperatura superior a 25 ÿ (77 ÿ).

Especificación

Diseño según IEC 60896-21/22:2004

Voltaje nominal	12V (6 celdas por unidad)		
Capacidad nominal	100 Ah @20hr-rate a 1.75V por celda @25ÿ (77ÿ)		
Peso	Aprox. 33,50 kg (73,83 libras)		
Corriente máxima de descarga	800A (5seg)		
Resistencia interna	Aprox. 3,2 mÿ		
Corriente de cortocircuito	2606A		
Corriente de carga máxima	30.00A		
Tipos de terminales	Terminal de aleación de plomo con rosca I2 para aceptar		
Par de apriete de terminales	perno M6 51,7±10,3 Kgf·cm / 44,9±9,0 Lbf·in / 5,10±1,0 N·m		
Material del contenedor	PP (UL 94-HB) y retardante de llama (94-V0) disponibles bajo pedido		
Dimensiones	Longitud (L)	343,0±2,5 mm	13,50±0,10 pulgadas
	Ancho (An)	170,0±2,0 mm	6,69±0,08 pulgadas
	Altura del contenedor (h)	213,9±2,5mm	8,42±0,10 pulgadas
	Altura total (H)	216,9±2,5mm	8,54±0,10 pulgadas



Unidad de características de descarga de corriente constante: A (25 ÿ, 77 ÿ)

FV/Tiempo 5MIN 1.60V		10MIN	15MIN	30MIN	60MIN	90 minutos	2 horas	3 horas	5 horas	8 horas	10 horas	20HR
423 1.67V 375 1.65V		277	212	127	73,0	52,1	41,1	29,1	18,9	12,2	10,00	5,27
1.75V 317		266	207	125	72,4	51,7	40,7	29,0	18,8	12,1	9,93	5,22
		258	203	124	71,8	51,4	40,6	28,7	18,6	12,0	9,88	5,20
		240	194	120	71,1	50,9	40,2	28,6	18,5	11,9	9,81	5,19
1,80 V	283	219	183	115	68,9	49,6	39,3	27,9	18,2	11,8	9,66	5,09
1,85 V	245	196	164	106	65,2	47,2	37,6	26,8	17,4	11,4	9,45	4,92

Unidad de características de descarga de potencia constante: W (25 ÿ, 77 ÿ)

FV/Tiempo 5MIN 1.60V		10 MINUTOS	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60MIN	90min	2	3HR	5HR	8HR	10HR	20HR
4159 1.67V 4008		2950	2331	1436	849	610	horas	342	223	153	125	63,5
		2837	2273	1417	843	607	482 480	340	222	152	124	63,3
1,70 V	3863	2772	2252	1404	840	604	478	339	221	151	123	63,2
1,75 V	3572	2623	2181	1372	830	599	475	337	220	150	122	62,4
1,80 V	3184	2442	2049	1316	809	585	465	331	217	148	121	61,4
1,85 V	2769	2227	1856	1234	767	557	444	320	210	142	117	60,0

Consulte el sitio oficial para obtener la última confirmación de calificación. URL: www.csb-battery.com

Emitido: 200914

Oficinas de ventas

希世比能源科技股份有限公司
CSB Energy Technology Co., Ltd.

SEDE EMPRESARIAL
Teléfono: +886-2-2880-5600
Fax: +886-2-2888-3300

OFICINA DE EE. UU.
Tel: +1-817-244-7777 / 1-(800)3-CSB-EE.UU. (272872)
Fax: +1-817-244-4445

OFICINA EN EUROPA (EMEA)
Teléfono: +31(0)180-418-140
Fax: +31(0)180-418-327

OFICINA DE TAIPÉI
Teléfono: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

OFICINA DE SHENZHEN (CHINA)
Teléfono: +86-755-8831-6488/6775/6075
Fax: +86-755-8831-6548

OFICINA DE SHANGHÁI (CHINA)
Teléfono: +86-21-5046-1622/0833/0094
Fax: +86-21-5046-1046

OFICINA PEKÍN (CHINA)
Teléfono: +86-10-6597-8065/8165/8265
Fax: +86-10-6597-8565

Reconocido bajo UL 1989 y certificado por ISO 9001, 14001, 45001, 50001.

MH14533

BATTERY

GPL series

GPL 121000



Valve Regulated Lead Acid Battery

Maintenance-Free Sealed Lead Acid Battery.
Absorbent Glass Mat (AGM) technology for efficient gas recombination of up to 99%.

General — Design for Standby Power Applications

【Design Life】
Up to 10 Years in Standby Service at 25℃
Eurobat (20℃) : >12 YEARS VERY LONG LIFE

【Operating Temperature Range】
Nominal Operating Temperature : 25℃(77℉)
Discharge : -15℃ ~ 50℃ (5℉~122℉)
Charge: -15℃ ~ 40℃ (5℉~104℉)
Storage: -15℃ ~ 40℃ (5℉~104℉)

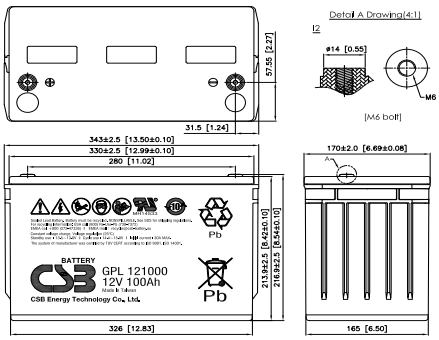
【Float Charging Voltage】
13.5 ~ 13.8 VDC/Unit at 25℃ (77℉)

【Equalization Charging Voltage 】
14.4 ~ 15.0 VDC/Unit at 25℃ (77℉)

【Self Discharge】
Less than 10% after 90 days, can be stored up to 6 months at 25℃ (77℉); Fully recharging is required before usage, and charged sooner if stored at higher temperature than 25℃ (77℉).

Specification — Design according with IEC 60896-21/22:2004

Nominal Voltage	12V (6 cells per unit)		
Nominal Capacity	100 Ah @20hr-rate to 1.75V per cell @25℃ (77℉)		
Weight	Approx. 33.50 Kg (73.83 lbs)		
Maximum Discharge Current	800A (5sec)		
Internal Resistance	Approx. 3.2mΩ		
Short Circuit Current	2606A		
Maximum Charge Current	30.00A		
Terminal types	I2 thread lead alloy terminal to accept M6 bolt		
Terminal tightening torque	51.7±10.3 Kgf·cm / 44.9±9.0 Lbf·in / 5.10±1.0 N·m		
Container Material	PP (UL 94-HB) & Flame Retardant (94-V0) available upon request		
Dimensions	Length (L)	343.0±2.5 mm	13.50±0.10 inch
	Width (W)	170.0±2.0 mm	6.69±0.08 inch
	Container Height (h)	213.9±2.5 mm	8.42±0.10 inch
	Overall Height (H)	216.9±2.5 mm	8.54±0.10 inch



Constant Current Discharge Characteristics Unit: A (25℃, 77℉)

F.V/Time	5MIN	10MIN	15MIN	30MIN	60MIN	90MIN	2HR	3HR	5HR	8HR	10HR	20HR
1.60V	423	277	212	127	73.0	52.1	41.1	29.1	18.9	12.2	10.00	5.27
1.67V	375	266	207	125	72.4	51.7	40.7	29.0	18.8	12.1	9.93	5.22
1.70V	355	258	203	124	71.8	51.4	40.6	28.7	18.6	12.0	9.88	5.20
1.75V	317	240	194	120	71.1	50.9	40.2	28.6	18.5	11.9	9.81	5.19
1.80V	283	219	183	115	68.9	49.6	39.3	27.9	18.2	11.8	9.66	5.09
1.85V	245	196	164	106	65.2	47.2	37.6	26.8	17.4	11.4	9.45	4.92

Constant Power Discharge Characteristics Unit: W (25℃, 77℉)

F.V/Time	5MIN	10MIN	15MIN	30MIN	60MIN	90MIN	2HR	3HR	5HR	8HR	10HR	20HR
1.60V	4159	2950	2331	1436	849	610	482	342	223	153	125	63.5
1.67V	4008	2837	2273	1417	843	607	480	340	222	152	124	63.3
1.70V	3863	2772	2252	1404	840	604	478	339	221	151	123	63.2
1.75V	3572	2623	2181	1372	830	599	475	337	220	150	122	62.4
1.80V	3184	2442	2049	1316	809	585	465	331	217	148	121	61.4
1.85V	2769	2227	1856	1234	767	557	444	320	210	142	117	60.0

Please refer to the official site for the latest rating confirmation. URL: www.csb-battery.com Issued: 200914

Sales Offices

希世比能源科技股份有限公司
CSB Energy Technology Co., Ltd.

BUSINESS HEADQUARTERS
Tel: +886-2-2880-5600
Fax: +886-2-2888-3300

USA OFFICE
Tel: +1-817-244-7777 / 1-(800)3-CSB-USA (272872)
Fax: +1-817-244-4445

EUROPE (EMEA) OFFICE
Tel: +31(0)180-418-140
Fax: +31(0)180-418-327

TAIPEI OFFICE
Tel: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

SHENZHEN OFFICE (CHINA)
Tel: +86-755-8831-6488/6775/6075
Fax: +86-755-8831-6548

SHANGHAI OFFICE (CHINA)
Tel: +86-21-5046-1622/0833/0094
Fax: +86-21-5046-1046

BEIJING OFFICE (CHINA)
Tel: +86-10-6597-8065/8165/8265
Fax: +86-10-6597-8565

Recognized under UL 1989,
and certified by ISO 9001, 14001, 45001, 50001.

MH14533

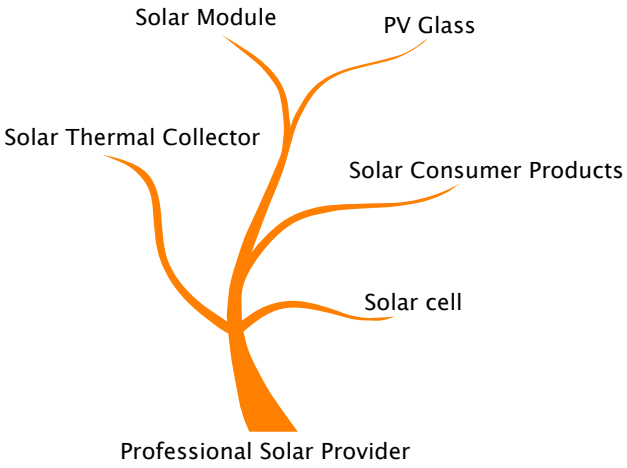
TPS-107S(72)-100W

100 W
POLY Crystalline Solar Module

SUNERA

Not Your Average Solar Provider

Our Products Categories



Key Feature

Plus power tolerance:+3%

Independent research anti-reflective and self-cleaning glass surface reduces power loss from dirt and dust

Excellent performance under low light environments, create better kWh/kW ratio and produce average 2-3% more electricity

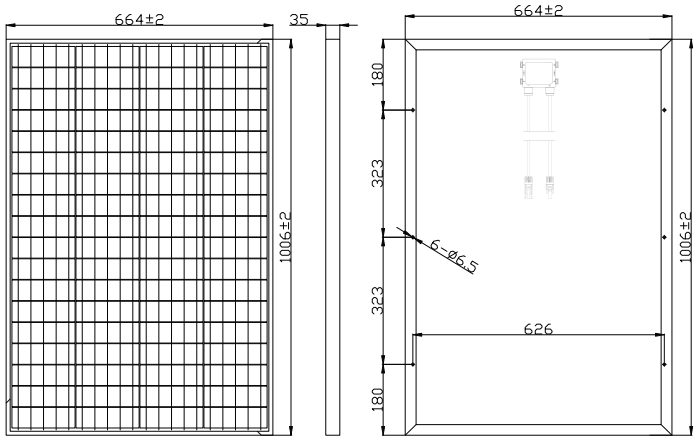
Best Quality

- Junction box and bypass diodes guarantee the modules free of overheating and “hot spot effect”
- 100% EL double-inspection ersures modules are defects free

Certification

IEC 61215 61730 | TÜV | CE | ROHS

Electrical Characteristics



MECHANICAL SPECIFICATION

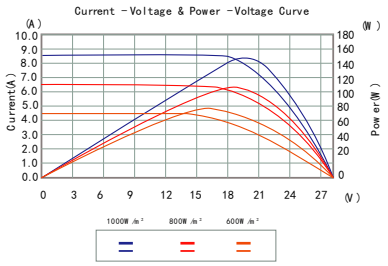
Cell Type	POLY crystalline 157mm
Number of cells	36pcs
Dimensions	664x1006x35mm
Front Glass	3.2mm Low iron tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy
Connector	MC4 PLUG
Weight	7.5kg

PERFORMANCE AT STANDARD TEST CONDITION (STC:1000W/m²,25°C,AM1.5)

Module Series	TPS-107S(72)-100W
Maximum Power at STC(Pmax)	100W
Short Circuit Current(Isc)	5.56A
Open Circuit Voltage(Voc)	21.5V
Maximum Power Current(Imp)	5.52A
Maximum Power Voltage(Vmp)	18.1V

ABSOLUTE MAXIMUM LIMITS

Parameters	Unit	Rating
Operation temperature	°C	-40 to +85
Strorage temperature	°C	-40 to +85



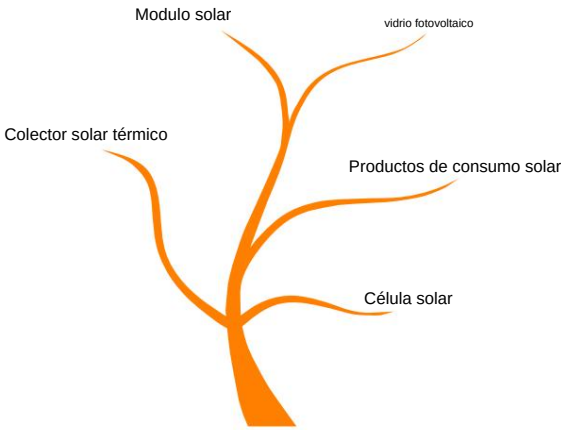
Machine Translated by Google

TPS-107S(72)-100W 100W

Modulo solar cristalino POLY

No es su proveedor solar promedio

Nuestras categorías de productos



Función clave

Más tolerancia de potencia: + 3%

La superficie de vidrio antirreflectante y autolimpiante de investigación independiente reduce la pérdida de energía debido a la suciedad y el polvo

Excelente rendimiento en entornos con poca luz, crea una mejor relación kWh/kW y produce un promedio de 2 a 3 % más de electricidad

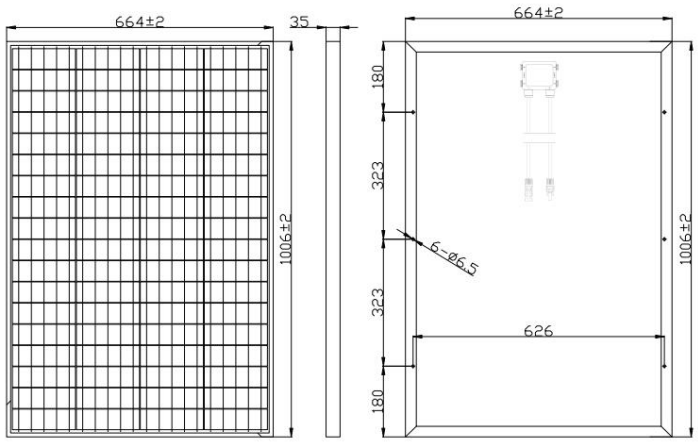
Mejor calidad

- La caja de conexiones y los diodos de derivación garantizan que los módulos estén libres de sobrecalentamiento y "efecto de punto caliente"
- Los módulos de ersures de doble inspección 100% EL están libres de defectos

Certificación

IEC 61215 61730 | TÜV SÜD | CE | ROHS

Características electricas



ESPECIFICACIONES MECÁNICAS

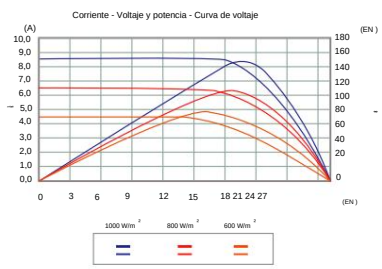
Tipo de célula	POLY cristalino 157mm
Número de celdas	36 piezas
Dimensiones	664x1006×35mm
Cristal frontal	Vidrio templado bajo en hierro de 3,2 mm
Cuadro	Aleación de aluminio anodizado
Conector	ENCHUFE MC4
Peso	7,5 kg

PERFORMANCE AT STANDARD TEST CONDITION (STC:1000W/m²,25°C,AM1.5)

Module Series	TPS-107S(72)-100W
Maximum Power at STC(Pmax)	100W
Short Circuit Current(Isc)	5.56A
Open Circuit Voltage(Voc)	21,5 V
Maximum Power Current(Imp)	5.52A
Maximum Power Voltage(Vmp)	18,1 V

LÍMITES MÁXIMOS ABSOLUTOS

Parámetros	Unidad	Clasificación
Temperatura de operacion	°C	-40 a +85
Temperatura de almacenamiento	°C	-40 a +85



GPL series

GPL 12800



Valve Regulated Lead Acid Battery

Maintenance-Free Sealed Lead Acid Battery.
Absorbent Glass Mat (AGM) technology for efficient gas recombination of up to 99%.

General — Design for Standby Power Applications

【Design Life】
Up to 10 Years in Standby Service at 25℃
Eurobat (20℃) : >12 YEARS VERY LONG LIFE

【Operating Temperature Range】
Nominal Operating Temperature : 25℃(77℉)
Discharge : -15℃ ~ 50℃ (5℉~122℉)
Charge: -15℃ ~ 40℃ (5℉~104℉)
Storage: -15℃ ~ 40℃ (5℉~104℉)

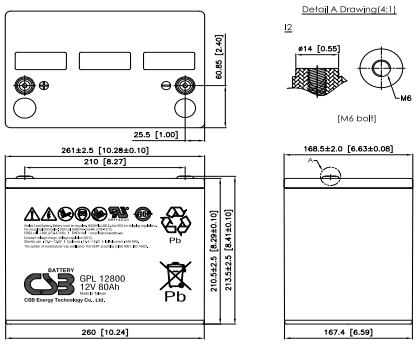
【Float Charging Voltage】
13.5 ~ 13.8 VDC/Unit at 25℃ (77℉)

【Equalization Charging Voltage 】
14.4 ~ 15.0 VDC/Unit at 25℃ (77℉)

【Self Discharge】
Less than 10% after 90 days, can be stored up to 6 months at 25℃ (77℉); Fully recharging is required before usage, and charged sooner if stored at higher temperature than 25℃ (77℉).

Specification — Design according with IEC 60896-21/22:2004

Nominal Voltage	12V (6 cells per unit)		
Nominal Capacity	80 Ah @20hr-rate to 1.75V per cell @25℃ (77℉)		
Weight	Approx. 25.60 Kg (56.42 lbs)		
Maximum Discharge Current	800A (5sec)		
Internal Resistance	Approx. 4.0mΩ		
Short Circuit Current	1933A		
Maximum Charge Current	24.0A		
Terminal types	I2 thread lead alloy terminal to accept M6 bolt		
Terminal tightening torque	51.7±10.3 Kgf·cm / 44.9±9.0 Lbf·in / 5.10±1.0 N·m		
Container Material	PP (UL 94-HB) & Flame Retardant (94-V0) available upon request		
Dimensions	Length (L)	261.0±2.5 mm	10.28±0.10 inch
	Width (W)	168.5±2.0 mm	6.63±0.08 inch
	Container Height (h)	210.5±2.5 mm	8.29±0.10 inch
	Overall Height (H)	213.5±2.5 mm	8.41±0.10 inch



Constant Current Discharge Characteristics Unit: A (25℃, 77℉)

F.V/Time	5MIN	10MIN	15MIN	30MIN	60MIN	90MIN	2HR	3HR	5HR	8HR	10HR	20HR
1.60V	298	198	149	87.5	53.5	38.8	30.9	21.9	14.5	9.57	7.85	4.15
1.67V	274	191	146	86.7	53.2	38.6	30.7	21.7	14.4	9.46	7.78	4.13
1.70V	265	187	144	86.1	52.4	38.1	30.5	21.5	14.3	9.40	7.76	4.11
1.75V	234	170	139	84.4	51.4	37.4	29.9	21.4	14.1	9.38	7.63	4.04
1.80V	210	158	131	81.9	50.2	36.8	29.5	21.0	13.8	9.17	7.55	3.97
1.85V	183	145	118	77.0	47.5	34.9	28.1	20.3	13.5	8.88	7.26	3.82

Constant Power Discharge Characteristics Unit: W (25℃, 77℉)

F.V/Time	5MIN	10MIN	15MIN	30MIN	60MIN	90MIN	2HR	3HR	5HR	8HR	10HR	20HR
1.60V	3013	2127	1654	1003	614	456	370	261	173	116	93.5	49.7
1.67V	2818	2060	1635	996	612	452	365	260	172	115	92.9	49.4
1.70V	2729	2022	1609	994	610	450	363	259	171	114	92.7	49.3
1.75V	2553	1927	1558	976	603	447	361	257	170	113	92.3	49.0
1.80V	2371	1815	1478	949	592	440	356	254	168	111	91.0	48.7
1.85V	2075	1667	1348	904	572	422	341	245	162	107	87.5	47.1

Please refer to the official site for the latest rating confirmation. URL: www.csb-battery.com Issued: 200930

Sales Offices

希世比能源科技股份有限公司
CSB Energy Technology Co., Ltd.

BUSINESS HEADQUARTERS
Tel: +886-2-2880-5600
Fax: +886-2-2888-3300

USA OFFICE
Tel: +1-817-244-7777 / 1-(800)3-CSB-USA (272872)
Fax: +1-817-244-4445

EUROPE (EMEA) OFFICE
Tel: +31(0)180-418-140
Fax: +31(0)180-418-327

TAIPEI OFFICE
Tel: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

SHENZHEN OFFICE (CHINA)
Tel: +86-755-8831-6488/6775/6075
Fax: +86-755-8831-6548

SHANGHAI OFFICE (CHINA)
Tel: +86-21-5046-1622/0833/0094
Fax: +86-21-5046-1046

BEIJING OFFICE (CHINA)
Tel: +86-10-6597-8065/8165/8265
Fax: +86-10-6597-8565

Recognized under UL 1989,
and certified by ISO 9001, 14001, 45001, 50001.

MH14533

Machine Translated by Google

serie GPL

GPL 12800



Batería de ácido de plomo regulada por válvula

Batería de ácido de plomo sellada sin mantenimiento.

Tecnología Absorbent Glass Mat (AGM) para una recombinación eficiente de gases de hasta el 99 %.

General

Diseño para aplicaciones de energía de reserva

ÿVida de diseñoÿ

Hasta 10 años en servicio de reserva a 25 ÿ

Eurobat (20ÿ): >12 AÑOS DE VIDA MUY LARGA

ÿ Rango **de temperatura de funcionamientoÿ**

Temperatura nominal de funcionamiento: 25 ÿ (77 ÿ)

Descarga: -15 ÿ ~ 50 ÿ (5 ÿ ~ 122 ÿ)

Carga: -15 ÿ ~ 40 ÿ (5 ÿ ~ 104 ÿ)

Almacenamiento: -15 ÿ ~ 40 ÿ (5 ÿ ~ 104 ÿ)

ÿ Voltaje **de carga flotanteÿ** 13,5 ~ 13,8 V CC/unidad a 25 ÿ (77 ÿ)

ÿVoltaje de carga de ecualización ÿ

14,4 ~ 15,0 V CC/unidad a 25 ÿ (77 ÿ)

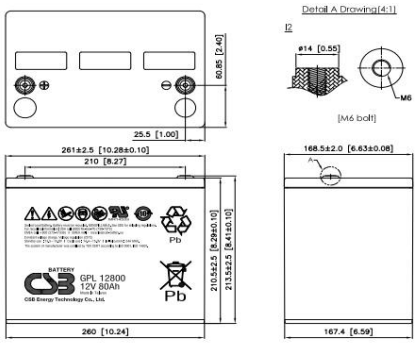
ÿ Autodescargaÿ

Menos del 10 % después de 90 días, se puede almacenar hasta 6 meses a 25 ÿ (77 ÿ); Se requiere una recarga completa antes del uso, y se carga antes si se almacena a una temperatura superior a 25 ÿ (77 ÿ).

Especificación

Diseño según IEC 60896-21/22:2004

Voltaje nominal	12V (6 celdas por unidad)		
Capacidad nominal	80 Ah @20hr-rate a 1.75V por celda @25ÿ (77ÿ)		
Peso	Aprox. 25,60 kg (56,42 libras)		
Corriente máxima de descarga	800A (5seg)		
Resistencia interna	Aprox. 4,0 mÿ		
Corriente de cortocircuito	1933A		
Corriente de carga máxima	24.0A		
Tipos de terminales	Terminal de aleación de plomo con rosca I2 para aceptar perno		
Par de apriete de terminales	M6 51,7±10,3 Kgf·cm / 44,9±9,0 Lbf·in / 5,10±1,0 N·m		
Material del contenedor	PP (UL 94-HB) y retardante de llama (94-V0) disponibles bajo pedido		
Dimensiones	Longitud (L)	261,0±2,5 mm	10,28±0,10 pulgadas
	Ancho (An)	168,5±2,0 mm	6,63±0,08 pulgadas
	Altura del contenedor (h)	210,5±2,5mm	8,29±0,10 pulgadas
	Altura total (H)	213,5±2,5mm	8.41±0.10 pulgadas



Unidad de características de descarga de corriente constante: A (25 ÿ, 77 ÿ)

FV/Tiempo 5MIN 1.60V		10MIN	15MIN	30 MINUTOS	60MIN	90 minutos	2 horas	3 horas	5 horas	8 horas	10HR	20HR
298 1.67V 274 1.70V	265	198	149	87,5	53,5	38,8	30,9	21,9	14,5	9,57	7,85	4,15
1.75V 234		191	146	86,7	53,2	38,6	30,7	21,7	14,4	9,46	7,78	4,13
		187 170	144 139	86,1	52,4	38,1	30,5	21,5	14,3	9,40	7,76	4,11
				84,4	51,4	37,4	29,9	21,4	14,1	9,38	7,63	4,04
1,80 V	210	158	131	81,9	50,2	36,8	29,5	21,0	13,8	9.17	7.55	3,97
1,85 V	183	145	118	77,0	47,5	34,9	28,1	20,3	13,5	8.88	7.26	3,82

Unidad de características de descarga de potencia constante: W (25 ÿ, 77 ÿ)

FV/Tiempo 5MIN 1.60V		10 MINUTOS	15 MINUTOS	30 MINUTOS	60MIN	90	2		5HR	8HR	10HR	20HR
3013 1.67V 2818		2127	1654	1003	614 612	minutos	horas		173	116	93,5	49,7
		2060	1635	996		456 452	370 365	3HR261260 _	172	115	92,9	49,4
1,70 V	2729	2022	1609	994	610	450	363	259	171	114	92,7	49,3
1,75 V	2553	1927	1558	976	603	447	361	257	170	113	92,3	49,0
1,80 V	2371	1815	1478	949	592	440	356	254	168	111	91,0	48,7
1,85 V	2075	1667	1348	904	572	422	341	245	162	107	87,5	47,1

Consulte el sitio oficial para obtener la última confirmación de calificación. URL: www.csb-battery.com

Emitido: 200930

Oficinas de ventas

希世比能源科技股份有限公司
CSB Energy Technology Co., Ltd.

SEDE EMPRESARIAL
Teléfono: +886-2-2880-5600
Fax: +886-2-2888-3300

OFICINA DE EE. UU.
Tel: +1-817-244-7777 / 1-(800)3-CSB-EE.UU. (272872)
Fax: +1-817-244-4445

OFICINA EN EUROPA (EMEA)
Teléfono: +31(0)180-418-140
Fax: +31(0)180-418-327

OFICINA DE TAIPÉI
Teléfono: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

OFICINA DE SHENZHEN (CHINA)
Teléfono: +86-755-8831-6488/6775/6075
Fax: +86-755-8831-6548

OFICINA DE SHANGHÁI (CHINA)
Teléfono: +86-21-5046-1622/0833/0094
Fax: +86-21-5046-1046

OFICINA PEKÍN (CHINA)
Teléfono: +86-10-6597-8065/8165/8265
Fax: +86-10-6597-8565

Reconocido bajo UL 1989 y certificado por ISO 9001, 14001, 45001, 50001.

MH14533

Machine Translated by Google

Powered by BATTERY®

Serie SAI

SAI 12460

12V 460W



Batería de **ácido de plomo regulada por válvula**

Batería de ácido de plomo sellada sin mantenimiento.

Tecnología Absorbent Glass Mat (AGM) para una recombinación eficiente de gases de hasta el 99 %.

Diseño para aplicaciones de energía de reserva

ÿVida de diseñoÿ

Hasta 5 años en servicio de reserva a 25 ÿ

Eurobat (20 ÿ): 3-5 años, comercial estándar

ÿ Rango de temperatura de funcionamientoÿ

Temperatura nominal de funcionamiento: 25 ÿ (77 ÿ)

Descarga: -15 ÿ ~ 50 ÿ (5 ÿ ~ 122 ÿ)

Carga: -15 ÿ ~ 40 ÿ (5 ÿ ~ 104 ÿ)

Almacenamiento: -15 ÿ ~ 40 ÿ (5 ÿ ~ 104 ÿ)

ÿVoltaje de carga flotanteÿ 13,5

~ 13,8 V CC/unidad a 25 ÿ (77 ÿ)

ÿVoltaje de carga de ecualizaciónÿ

14,4 ~ 15,0 V CC/unidad a 25 ÿ (77 ÿ)

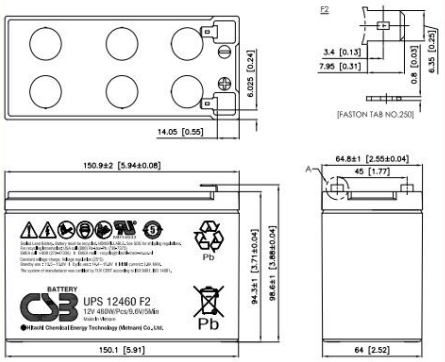
ÿAutodescargaÿ

Menos del 10 % después de 90 días, se puede almacenar hasta 6 meses a 25 ÿ (77 ÿ); Se requiere una recarga completa antes del uso, y se carga antes si se almacena a una temperatura superior a 25 ÿ (77 ÿ).

Especificación

Diseño según IEC 61056-1/2:2012

Voltaje nominal	12V (6 celdas por unidad)		
Capacidad nominal	460W @5min-rate a 9.60V por PCS @25ÿ (77ÿ)		
Peso	Aprox. 2,50 kg (5,51 libras)		
Corriente máxima de descarga	130 A (5 s)		
Resistencia interna	Aprox. 16,60 mÿ		
Corriente de cortocircuito	450A		
Corriente de carga máxima	3,8A		
Tipo de terminal	Terminal F2 - Faston Tab 250		
Torque del hardware del terminal	--		
Material del contenedor	ABS (UL 94-HB) y retardante de llama (94-V0) disponibles bajo pedido 5,94±0,08		
Dimensiones	Longitud (L)	150,9±2,0 mm	pulgadas
	Ancho (An)	64,8±1,0 mm	2,55±0,04 pulgadas
	Altura del contenedor (h)	94,3±1,0 mm	3,71±0,04 pulgadas
	Altura total (H)	98,6±1,0 mm	3,88±0,04 pulgadas



Unidad de características de descarga de corriente constante: A (25 ÿ, 77 ÿ)

VF/Tiempo	2 minutos	4MIN	5MIN	10MIN	30MIN	14.9	11.6	8MIN		15MIN	20 MINUTOS		45MIN	60MIN	90min
1,60 V	77.2	52.7			39.7			32.3	27.3	19.9	15.9		11.5	8.37	6.65	4.80
1,67 V	69.5	50.0			43.4	38.7		31.7	26,9	19.7	15.7		11.4	8.33	6.63	4.78
1,70 V	66,0	48.6			42.4	37,9		31.1	26.5	19.6	15.6		11.4	8.29	6.60	4.75
1,75 V	60.5	45.1			39.9	35.6		29.8	25.4	19.0	15.3		11.3	8.19	6.52	4.72
1,80 V	53,8	41,1			36,5	33,0		27,8	24,0	18,2	14,7		11,0	7,98	6.38	4,62
1,85 V	46,3	36,0			32,1	29,4		24,9	21,8	16,8	13,8		10,4	7,63	6.12	4,43

Unidad de características de descarga de potencia constante: W (25 ÿ, 77 ÿ)

FV/Tiempo	2 minutos	4MIN	5 minutos	6 minutos	8MIN	10 MINUTOS	15 MINUTOS	20 MINUTOS	30 MINUTOS	45MIN	60MIN	90 minutos
1.60V	710	520	460	412	343	296	224	180	133	96.8	77.3	56.4
1,67 V	673	500	444	400	338 221 334 220	321	215 303 207		178	132	96,3	77,0	56,2
1,70 V	650	489	435	394	276 189 Consulte el sitio oficial para				177	131	96,1	76,7	56,0
1,75 V	605	462	414	378	obtener la última información de		280		175	130	95,4	76,4	55,7
1,80 V	555	429	387	356	calificación. URL:266	www.csb-battery.com			168	128	93,6	75,1	54,7
1,85 V	486	387	355	324		244			158	122	89,6	72,2	52,8

Emitido: 170306

Oficinas de ventas

日立化成能源科技股份有限公司
Hitachi Chemical Energy Technology Co., Ltd.

SEDE EMPRESARIAL
Teléfono: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

OFICINA DE EE. UU.
Tel: +1-817-244-7777 / 1-(800)3-CSB-EE.UU. (272872)
Fax: +1-817-244-4445

OFICINA DE SHENZHEN (CHINA)
Teléfono: +86-755-8831-6488, 8831-6775
Fax: +86-755-8831-6075

OFICINA EN EUROPA (EMEA)
Teléfono: +31(0)180-418-140
Fax: +31(0)180-418-327

OFICINA DE SHANGHÁI (CHINA)
Teléfono: +86-21-5046-1622, 5046-0833
Fax: +86-21-5046-1046

OFICINA DE TAIPÉI
Teléfono: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

OFICINA PEKÍN (CHINA)
Teléfono: +86-10-5820-5336, 5820-5338
Fax: +86-10-5820-3053

Reconocido bajo UL 1989 y certificado por ISO 9001, 14001.

MH14533

Powered by BATTERY®

UPS series

UPS 12460 *12V 460W*



Valve Regulated Lead Acid Battery

Maintenance-Free Sealed Lead Acid Battery.
Absorbent Glass Mat (AGM) technology for efficient gas recombination of up to 99%.

Design for Standby Power Applications

【Design Life】
Up to 5 Years in Standby Service at 25℃
Eurobat (20℃) : 3-5 years, Standard Commercial

【Operating Temperature Range】
Nominal Operating Temperature : 25℃(77℉)
Discharge : -15℃ ~ 50℃ (5℉~122℉)
Charge: -15℃ ~ 40℃ (5℉~104℉)
Storage: -15℃ ~ 40℃ (5℉~104℉)

【Float Charging Voltage】
13.5 ~ 13.8 VDC/Unit at 25℃ (77℉)

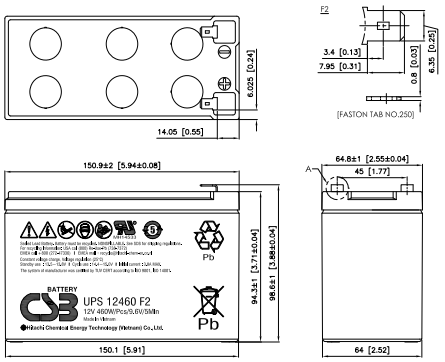
【Equalization Charging Voltage 】
14.4 ~ 15.0 VDC/Unit at 25℃ (77℉)

【Self Discharge】
Less than 10% after 90 days, can be stored up to 6 months at 25℃ (77℉); Fully recharging is required before usage, and charged sooner if stored at higher temperature than 25℃ (77℉).

Specification

Design according with IEC 61056-1/2:2012

Nominal Voltage	12V (6 cells per unit)		
Nominal Capacity	460W @5min-rate to 9.60V per PCS @25℃ (77℉)		
Weight	Approx. 2.50 Kg (5.51 lbs)		
Maximum Discharge Current	130 A (5sec)		
Internal Resistance	Approx. 16.60 mΩ		
Short Circuit Current	450A		
Maximum Charge Current	3.8 A		
Terminal type	F2 terminal -Faston Tab 250		
Terminal hardware Torque	--		
Container Material	ABS (UL 94-HB) & Flame Retardant (94-V0) available upon request		
Dimensions	Length (L)	150.9±2.0 mm	5.94±0.08 inch
	Width (W)	64.8±1.0 mm	2.55±0.04 inch
	Container Height (h)	94.3±1.0 mm	3.71±0.04 inch
	Overall Height (H)	98.6±1.0 mm	3.88±0.04 inch



Constant Current Discharge Characteristics Unit: A (25℃, 77℉)

F.V/Time	2MIN	4MIN	5MIN	6MIN	8MIN	10MIN	15MIN	20MIN	30MIN	45MIN	60MIN	90MIN
1.60V	77.2	52.7	44.9	39.7	32.3	27.3	19.9	15.9	11.6	8.37	6.65	4.80
1.67V	69.5	50.0	43.4	38.7	31.7	26.9	19.7	15.7	11.5	8.33	6.63	4.78
1.70V	66.0	48.6	42.4	37.9	31.1	26.5	19.6	15.6	11.4	8.29	6.60	4.75
1.75V	60.5	45.1	39.9	35.6	29.8	25.4	19.0	15.3	11.3	8.19	6.52	4.72
1.80V	53.8	41.1	36.5	33.0	27.8	24.0	18.2	14.7	11.0	7.98	6.38	4.62
1.85V	46.3	36.0	32.1	29.4	24.9	21.8	16.8	13.8	10.4	7.63	6.12	4.43

Constant Power Discharge Characteristics Unit: W (25℃, 77℉)

F.V/Time	2MIN	4MIN	5MIN	6MIN	8MIN	10MIN	15MIN	20MIN	30MIN	45MIN	60MIN	90MIN
1.60V	710	520	460	412	343	296	224	180	133	96.8	77.3	56.4
1.67V	673	500	444	400	338	291	221	178	132	96.3	77.0	56.2
1.70V	650	489	435	394	334	288	220	177	131	96.1	76.7	56.0
1.75V	605	462	414	378	321	280	215	175	130	95.4	76.4	55.7
1.80V	555	429	387	356	303	266	207	168	128	93.6	75.1	54.7
1.85V	486	387	355	324	276	244	189	158	122	89.6	72.2	52.8

Please refer to the official site for the latest rating confirmation. URL: www.csb-battery.com Issued: 170306

Sales Offices

日立化成能源科技股份有限公司
Hitachi Chemical Energy Technology Co., Ltd.

BUSINESS HEADQUARTERS
Tel: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

USA OFFICE
Tel: +1-817-244-7777 / 1-(800)3-CSB-USA (272872)
Fax: +1-817-244-4445

SHENZHEN OFFICE (CHINA)
Tel: +86-755-8831-6488, 8831-6775
Fax: +86-755-8831-6075

EUROPE (EMEA) OFFICE
Tel: +31(0)180-418-140
Fax: +31(0)180-418-327

SHANGHAI OFFICE (CHINA)
Tel: +86-21-5046-1622, 5046-0833
Fax: +86-21-5046-1046

TAIPEI OFFICE
Tel: +886-2-2880-5600
Fax: +866-2-2888-3300

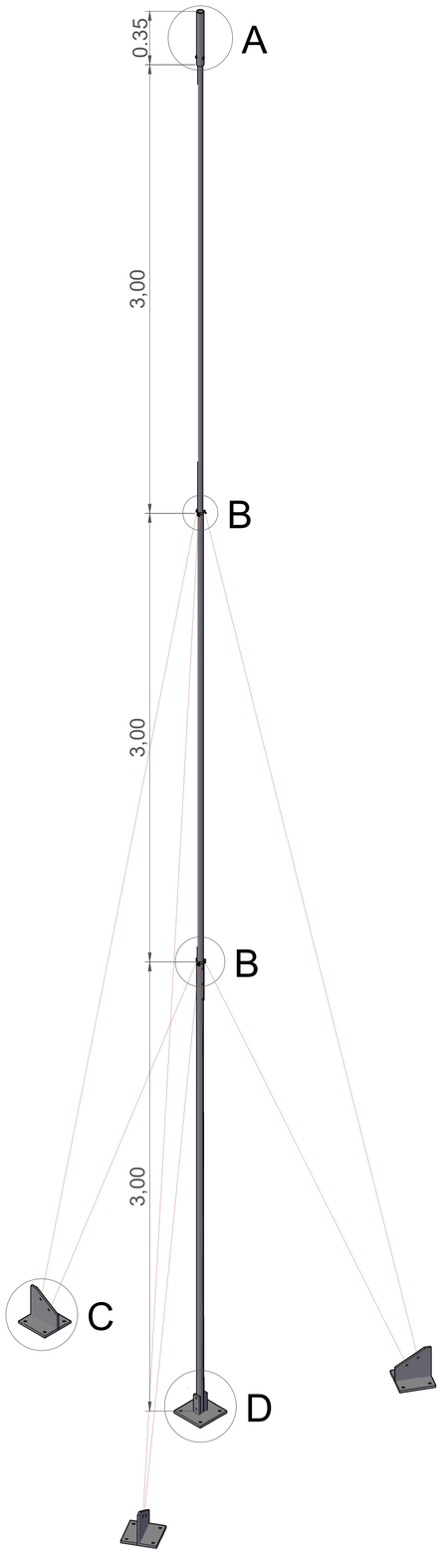
BEIJING OFFICE (CHINA)
Tel: +86-10-5820-5336, 5820-5338
Fax: +86-10-5820-3053

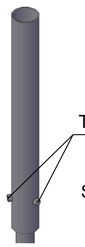
Recognized under UL 1989, and certified by ISO 9001, 14001.

MH14533

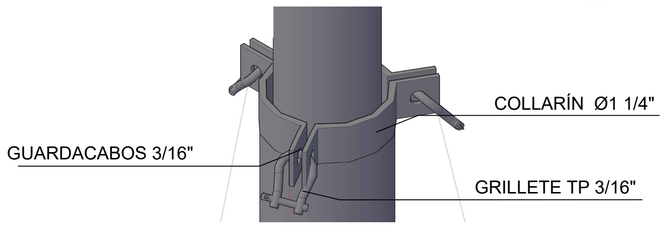
INSTALACIÓN SUGERIDA PARA MÁSTIL 9m

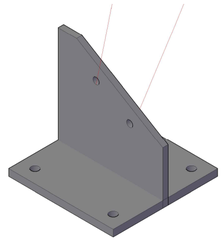
DETALLES DE COMPONENTES

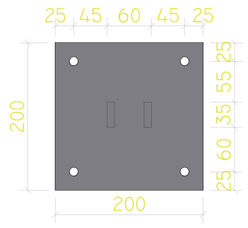




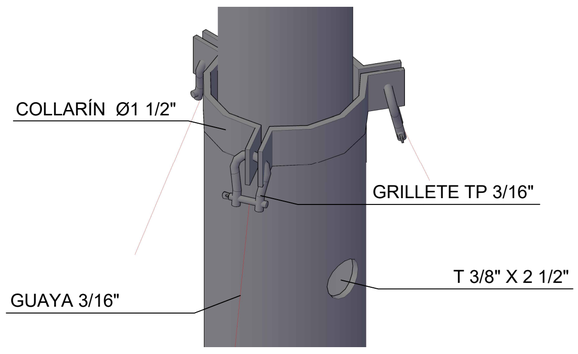
DETALLE A:
SUPLEMENTO SENSOR DE VIENTO



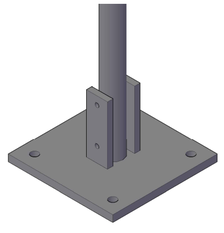


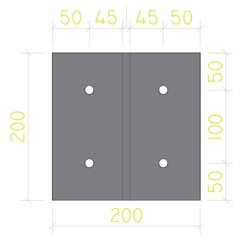


DETALLE C:
DETALLE ANCLAJE LATERAL DE ANTENA



DETALLE B:
UNIÓN ENTRE SECCIONES DE MÁSTILES





DETALLE D:
DETALLE ANCLAJE BASE DE ANTENA

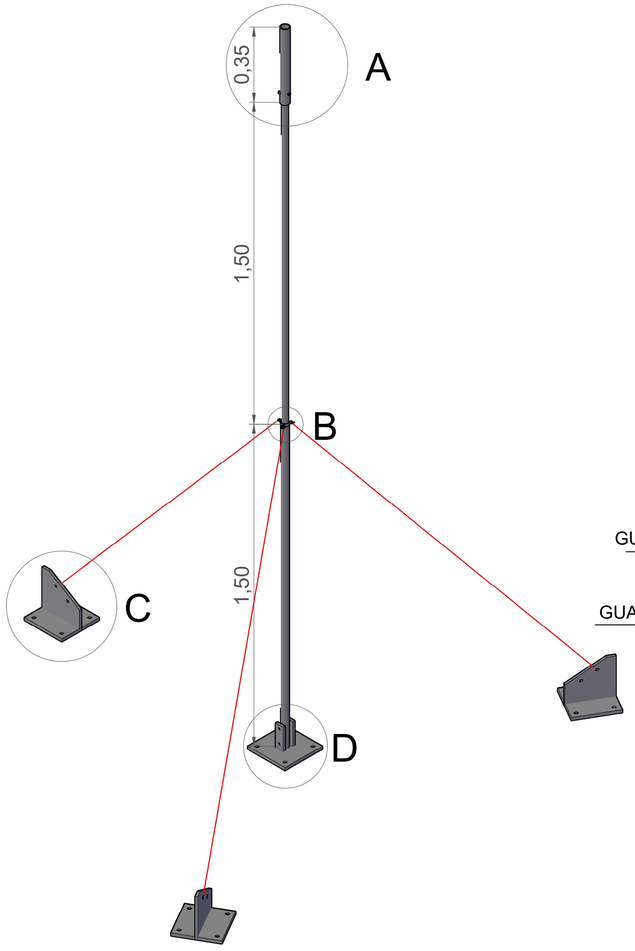
LISTADO DE COMPONENTES		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**
1	Guaya 11 mts 3/16"	3
2	Guaya 8 mts 3/16"	3
3	Grillete TP 3/16"	12
4	Guardacabos 3/16"	12
5	Perros 3/16"	24
6	Tensores 1/4"	6
7	Collarín Grande 1 1/2"	1
8	Collarín Pequeño 1 1/4"	1
9	Tornillería 3/8" x 2 1/2"	6
10	Tornillería 1/2" x 3"	6
11	Suplemento	1
12	Tornillería 3/8" x 1	3
13	Base	1
14	Anclaje cortavientos	3

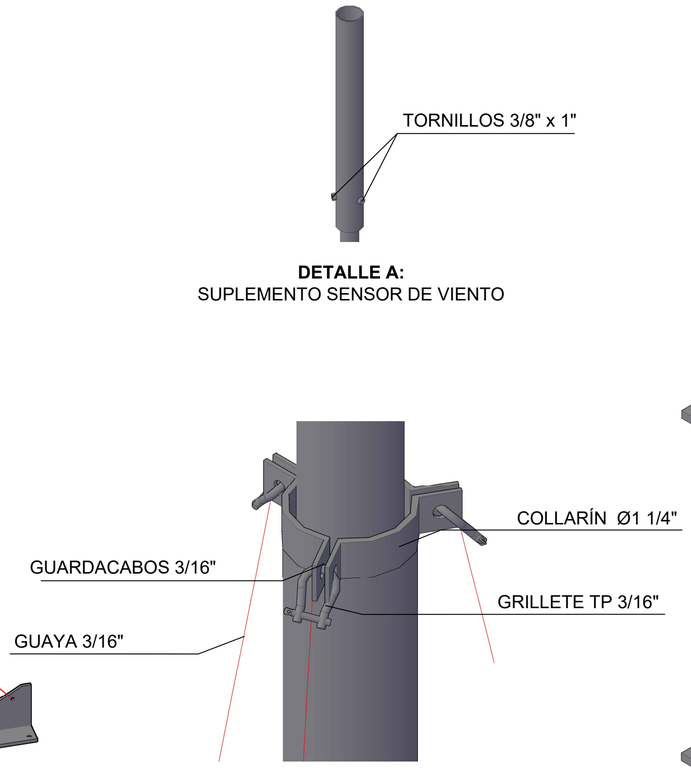
NOTAS:

1. EL NÚMERO DE PUNTOS DE SUJECCIÓN DEPENDE DE LA ALTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.
2. LA CORRECTA FIJACIÓN DE BASE Y ANCLA DEPENDE DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SITIO.
3. ESTE DIAGRAMA ES SOLO UNA RECOMENDACIÓN DE INSTALACIÓN Y NO DEBE SER INTERPRETADO COMO UN PLANO DE CONSTRUCCIÓN.

INSTALACIÓN SUGERIDA PARA MÁSTIL 3m

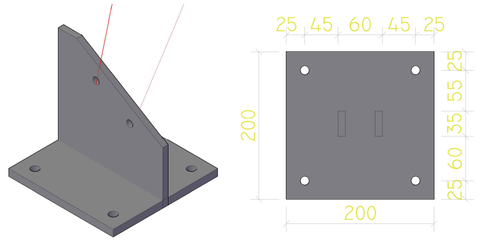
DETALLES DE COMPONENTES



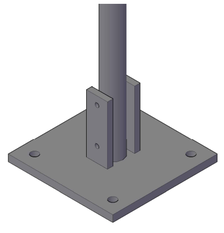


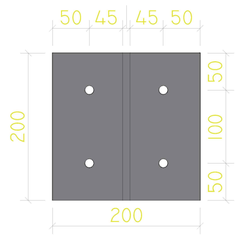
DETALLE A:
SUPLEMENTO SENSOR DE VIENTO

DETALLE B:
UNIÓN ENTRE SECCIONES DE MÁSTILES



DETALLE C:
DETALLE ANCLAJE LATERAL DE ANTENA





DETALLE D:
DETALLE ANCLAJE BASE DE ANTENA

LISTADO DE COMPONENTES		
ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**
1	Guaya 11 mts 3/16"	3
2	Guaya 8 mts 3/16"	3
3	Grillete TP 3/16"	12
4	Guardacabos 3/16"	12
5	Perros 3/16"	24
6	Tensores 1/4"	6
8	Collarín 1 1/4"	1
9	Tornillería 3/8" x 2 1/2"	6
10	Tornillería 1/2" x 3"	6
11	Suplemento	1
12	Tornillería 3/8" x 1	3
13	Base	1
14	Anclaje cortavientos	3

NOTAS:

1. EL NÚMERO DE PUNTOS DE SUJECCIÓN DEPENDE DE LA ALTURA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.
2. LA CORRECTA FIJACIÓN DE BASE Y ANCLA DEPENDE DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SITIO.
3. ESTE DIAGRAMA ES SOLO UNA RECOMENDACIÓN DE INSTALACIÓN Y NO DEBE SER INTERPRETADO COMO UN PLANO DE CONSTRUCCIÓN.

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 114 114**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HIERROS EL DORADO SAS**
Dirección: **CR 29 8 34 BOGOTA**
Teléfono: **3605386**

Fecha Impresión **21/09/28**
No. Remisión: **82383931**
Página: **1 de 4**

DATOS GENERALES					PROPIEDADES QUIMICAS			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	NORMA	FABRICANTE	% C	% Mn	% S	% P
8002623	TUBO CERR NEG 1.5mm 1" 6m	PDX735312C	TER 1560	Ternium	0.04	0.26	0.00	0.013
8002625	TUBO CERR NEG 1.5mm 1 1/4" 6m	PDX500712B	TER 1560	Ternium	0.05	0.25	0.00	0.013
8002625	TUBO CERR NEG 1.5mm 1 1/4" 6m	PDXA25491Y	TER 1560	Ternium	0.04	0.27	0.01	0.014
8002627	TUBO CERR NEG 1.5mm 1 1/2" 6m	PDX885181G	TER 1560	Ternium	0.04	0.24	0.01	0.014
8002622	TUBO CERR NEG 1.5mm 3/4" 6m	PDX673351I	TER 1560	Ternium	0.04	0.25	0.01	0.014
8002642	TUBO CERR NEG 1.9mm 3/4" 6m	PDX436401J	TER 1560	Ternium	0.05	0.26	0.00	0.009
8002644	TUBO CERR NEG 1.9mm 1" 6m	PDX195881H	TER 1560	Ternium	0.04	0.24	0.01	0.016
8002644	TUBO CERR NEG 1.9mm 1" 6m	PDX195902G	TER 1560	Ternium	0.04	0.26	0.01	0.013
8002645	TUBO CERR NEG 1.9mm 1 1/4" 6m	PDX196102H	TER 1560	Ternium	0.05	0.25	0.01	0.011
8002646	TUBO CERR NEG 1.9mm 1 1/2" 6m	PDX195872B	TER 1560	Ternium	0.04	0.24	0.01	0.016
8002646	TUBO CERR NEG 1.9mm 1 1/2" 6m	PDX195932A	TER 1560	Ternium	0.04	0.28	0.01	0.012
8002646	TUBO CERR NEG 1.9mm 1 1/2" 6m	PDX195932B	TER 1560	Ternium	0.04	0.28	0.01	0.012
8002657	TUBO CERR NEG 2.3mm 3/4" 6m	PDX163761H	TER 1560	Ternium	0.05	0.24	0.00	0.010
8002666	TUBO CERR NEG 2.3mm 2 1/2" 6m	PDX743311B	TER 1560	Ternium	0.04	0.21	0.01	0.013
8002669	TUBO CERR NEG 2.3mm 4" 6m	PDX195851A	TER 1560	Ternium	0.04	0.26	0.01	0.013
8002678	TUBO CERR NEG 2.5mm 1 1/2" 6m	PDX073862F	TER 1560	Ternium	0.04	0.20	0.01	0.008
8002680	TUBO CERR NEG 2.5mm 2" 6m	PDX085381F	TER 1560	Ternium	0.04	0.22	0.01	0.014

Eivy Jerez.

Autoriza
Eivy Dayan Jerez Salazar
Jefe Sector Verificaciones y Laboratorios

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

ACESCO

CERTIFICADO DE CALIDAD

ACESCO COLOMBIA S.A.S.
Nit. 8600267530
Parque Industrial Malambo S.A., Km 3 Vía Malambo-Sabanagrande,
Atlántico, Colombia.
PBX: 57-5-3718100,
Fax: 57-5-3478030/31/32
www.acesco.com

N. ENTREGA: 8000371935
CLIENTE: HIERROS EL DORADO SAS

FECHA 13.10.2022

MATERIAL: 102206 - Metaltub N 100x100-3.0 6000 A500C
NORMA DE CALIDAD: ASTM A500/NTC 4526 GRADO C

LOTE No	0008636201	0008691015			
COLADA No	549933	549933			
PESO	539,770 kg	1.241,471 kg			
PORCENTAJE DE CARBONO	0,080 %	0,080 %			
PORCENTAJE DE MANGANESO	0,870 %	0,870 %			
PORCENTAJE DE FÓSFORO	0,019 %	0,019 %			
PORCENTAJE DE AZUFRE	0,003 %	0,003 %			
PORCENTAJE DE COBRE	0,010 %	0,010 %			
PORCENTAJE DE BORO	%	%			
LÍMITE ELÁSTICO	413 MPa				
RESISTENCIA MÁXIMA	517 MPa				
PORCENTAJE DE ELONGACIÓN	32 %				

Las propiedades químicas presentadas son las reportadas por el proveedor de origen de la materia prima.

Certificamos que el material aquí descrito ha sido inspeccionado y ensayado conforme a los estándares mencionados. No requiere firma autógrafa ya que los resultados son generados por computador.

COMPAÑÍA ELÉCTRICA S.A.S.

PROTOCOLO DE INSPECCIÓN PRODUCTO TERMINADO

Compañía Eléctrica S. A. S.

Av. Centenario (Calle 17) # 132 - 18 Interior 19 - Fontibón - Parque Industrial Los Urapanes

Producto: **Bases** Fecha: martes, 31 de enero de 2023

	Nombre		**Código**
Compañía:	**Lámina HR C 6 mm X 1,2 X 2,4 m**	Compañía:	**3502-0308**

Cantidad a entregar: 14 Orden de Producción: 16.320

Muestreo Dimensional: 3 Muestreo ensayos mecánicos: 3

CONTROL DIMENSIONAL - Galvanizado (Medidor de Espesores "Positector")

Descripción	Medida Patrón	Medida Promedio	Descripción	Medida Patrón	Medida Promedio
Bases	65,4 µm - Prom. 54,4 µm - Mín.	118			

ENSAYOS MECÁNICOS - (Torcómetro - Máquina Universal de Ensayos)

Muestra	Doblamiento a 180º sin grietas.	Límite mínimo de Fluencia /Resistencia	Resistencia mínima a la tracción	Elongación
		18,4 Kg/mm² (180 MPa)	34,7 Kg/mm² (340 MPa)	30 % en 50,8 mm (2 pulgadas)
1		19,20	50,10	42,80%
2		19,91	61,15	40,40%
3		20,72	59,65	40,00%

Observaciones: Se adjuntan certificados de materias primas utilizadas para su fabricación y registro fotográfico.

Director de Producción: Maycol Torres
Maycol Eduardo Torres

Cliente:
Orlando Pulido