

# ***sensores iq3000***



***instrumentación quimisor s.l.  
polígono industrial de servicios del aljarafe (p.i.s.a.)***

***c/ artesanía 23, nave 1- d***

***41927 mairena del aljarafe (sevilla)***

***tel: 955 600 002 fax: 955 600 003***

***e-mail: [quimisor@quimisor.com](mailto:quimisor@quimisor.com) web: [www.quimisor.com](http://www.quimisor.com)***

## DATALOGGER IQ3000



### Diseño.

El equipo IQ3000 ha sido desarrollado específicamente como estación meteorológica digital con red de sensores IQ-BUS digitales y 4 entradas analógicas ampliables.

Dispone de un sistema de triple núcleo. Estos 3 microcontroladores se encargan del control distribuido de procesos de comunicación externa, comunicación interna con sensores IQ-BUS, excitación programada de sensores analógicos y conversión y filtrado de entradas analógicas.

El sistema de triple microcontrolador, permite la realización de múltiples cálculos complejos e integra un conversor analógico/digital de 16 bits

### Calibración.

Permite la calibración independiente de canales, por muestreo y por software sin necesidad de reprogramación del sistema.

### Comunicaciones.

Su puerto serie ofrece la oportunidad de adaptar muchos tipos de transmisores diferentes adaptándose a distintas ubicaciones y necesidades.

Tipos de comunicación:

- Comunicación serie RS232 o USB (DIRECTA):
  - Cable serie (DB9)
  - Cable USB
  - Cualquier dispositivo RS232 (DB9/USB)
- Comunicación a través de red TCP/IP (Red LAN):
  - Ethernet IEEE 802.3.
  - Wifi IEEE 802.11.

- Cualquier dispositivo TCP/IP-RS232(DB9/USB) transparente.
- Conexión telefónica (Red WAN):
- GSM (conexión directa vía módem)
- GPRS (conexión pasiva vía FTP)

### **Memoria.**

Incluye memoria flash de funcionamiento cíclico, con capacidad para 120.000 lecturas. Para un tipo de registro normalizado por la OMM (Organización Meteorológica Mundial) horario, con almacenamiento de 20 parámetros de lectura, puede almacenar más de 8 meses de datos.

Existe la posibilidad de (duplicar) ampliar esta capacidad a 240.000 lecturas y cerca de un año y medio de datos.

### **Interacción con otros sistemas.**

El equipo puede suministrarse con unas librerías dinámicas (dll's) que permitirán la integración de la Estación Meteorológica IQ3000 en un sistema propio de adquisición de datos (Scada) sin necesidad de conocer los procesos internos de la Estación Meteorológica.

## SENSORES.

### Anemómetro.



El anemómetro IQ-Bus es un equipo microcontrolado, que mide la velocidad del viento incidente. La alimentación y la transmisión de datos se realizan por una conexión RJ45 con el datalogger IQ3000.

Fabricado en aceros inoxidables y aluminios anodizados de alta calidad 6063, está preparado para su utilización en intemperie con los entornos más exigentes incluido la salinidad en costas y puertos.

Calibrado en el tunel de viento en la fabrica de Instrumentación Quimisur, tiene un sistema de patronaje realizado por el INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial)

Sus procesos de fabricación y trazabilidad cumplen los requerimientos del estandar UNE-EN ISO 9001:2000 asegurando una gran calidad en el equipo y su funcionamiento. Igualmente, cumple con los estándares recomendados por la Organización Mundial de Meteorología (WMO)

El gran avance de sistema microcontrolado (con un micro procesador interno) le permite realizar operaciones y lecturas imposibles para otros equipos.

- Al disponer de calculo avanzado complejo, puede tomar 4 lecturas al segundo con la que obtener diferentes valores como la ráfaga, la velocidad máxima, la velocidad media, la velocidad mínima y la desviación típica de la velocidad. Cada uno de estos valores, los ofrece el sensor como canales independientes, procesándose del mismo modo.
- Es un sistema con transmisión digital libre de ruidos.
- Calibración interna del propio sensor. Ante un cambio de equipo, no es necesario reprogramar el sistema de adquisición de datos, ya que el propio

sensor incluye los valores de calibración, estando operativo desde el primer momento de su instalación.

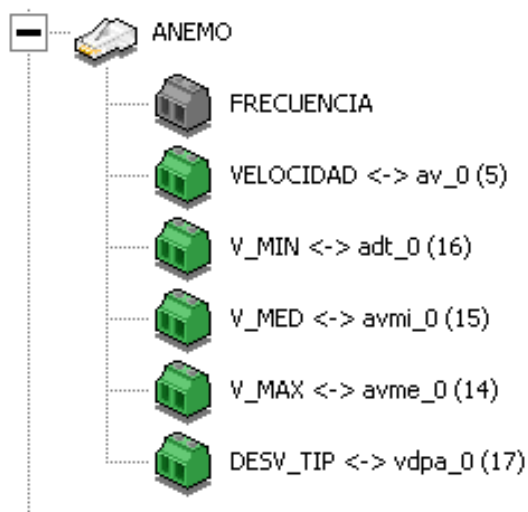
La instalación del equipo en una estación meteorológica, se realiza sobre el soporte de acero inoxidable *Soporte equipos de viento*. Si la estación meteorológica no cuenta con Veleta, el sensor Anemómetro podrá ubicarse en cualquier orientación, procurando que no existan elementos que puedan obstruir la incidencia del aire hacia el sensor.

Si la Estación Meteorológica cuenta con la Veleta que sí tiene orientación obligatoria, el anemómetro se situará en el punto que deje libre la Veleta.

Los valores de sensibilidad y medida, oscilan en función de la calibración particular de cada equipo; a modo general, la sensibilidad es de 0,5 Km/h en tiempo real y 0,0004 Km/h en registro. Físicamente, ha soportado lecturas superiores a los 600 Km/h aunque no existe constatación de la desviación en la lectura a esas velocidades.

**CANALES DE SALIDA:**

- Frecuencia de giro.
- Velocidad Instantánea (Ráfaga 3 segundos)
- Velocidad Mínima.
- Velocidad Media.
- Velocidad Máxima.
- Desviación típica de la velocidad.



## Veleta.



La Veleta IQ-Bus es un equipo microcontrolado, que mide la dirección del viento incidente. La alimentación y la transmisión de datos se realizan por una conexión RJ45 con el datalogger IQ3000.

Fabricado en aceros inoxidable y aluminios anodizados de alta calidad 6063, está preparado para su utilización en intemperie con los entornos más exigentes incluido la salinidad en costas y puertos.

Sus procesos de fabricación y trazabilidad cumplen los requerimientos del estándar UNE-EN ISO 9001:2000 asegurando una gran calidad en el equipo y su funcionamiento. Igualmente, cumple con los estándares recomendados por la Organización Mundial de Meteorología (WMO)

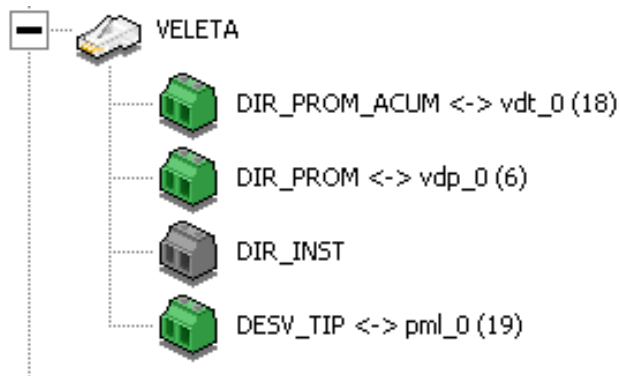
El gran avance de sistema microcontrolado (con un micro procesador interno) le permite realizar operaciones y lecturas imposibles para otros equipos.

- Al disponer de calculo avanzado complejo, puede tomar lecturas al segundo y obtener valores de cálculo vectorial. Dirección instantánea, dirección promedio, dirección promedio acumulada y desviación típica de la dirección son ofrecidos por el sensor como un canal independiente, procesándose del mismo modo.
- Es un sistema con transmisión digital libre de ruidos.
- Calibración interna del propio sensor. Ante un cambio de equipo, no es necesario reprogramar el sistema de adquisición de datos, ya que el propio sensor incluye los valores de calibración, estando operativo desde el primer momento de su instalación.

La instalación del equipo en una estación meteorológica, se realiza sobre el soporte de acero inoxidable *Soporte equipos de viento*. Este equipo tiene orientación predeterminada. El punto de su etiqueta identificativa, debe señalar al Norte.



Los valores de medida, se controlan por una señal digital de 8 bits (1,54°)



**CANALES DE SALIDA:**

- Dirección promedio acumulado.
- Dirección Promedio.
- Dirección Instantánea.
- Desviación típica de la dirección.

**Radiómetro.**



El radiómetro IQ-Bus es un equipo microcontrolado, que mide la radiación visible en el rango de 400 a 1000 nanómetros. La alimentación y la transmisión de datos se realizan por una conexión RJ45 con el datalogger IQ3000.

Fabricado en aceros inoxidable, teflón y aluminios anodizados de alta calidad 6063, está preparado para su utilización en intemperie con los entornos más exigentes incluido la salinidad en costas y puertos.



Calibrado con lecturas reales del sol, sin lámparas y con radiación incidente superior a  $500 \text{ W/m}^2$  según recomendaciones de la Organización Mundial de Meteorología.

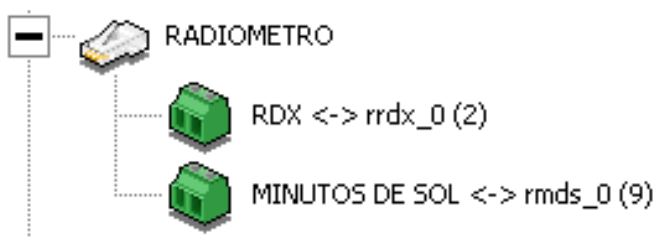
Sus procesos de fabricación y trazabilidad cumplen los requerimientos del estandar UNE-EN ISO 9001:2000 asegurando una gran calidad en el equipo y su funcionamiento. Igualmente, cumple con los estándares recomendados por la Organización Mundial de Meteorología (WMO)

El gran avance de sistema microcontrolado (con un micro procesador interno) le permite realizar operaciones y lecturas imposibles para otros equipos.

- Al disponer de cálculo avanzado complejo, puede tomar lecturas al segundo con la que obtener diferentes valores promediados y en lectura directa. Ofrece dos canales como radiación y minutos de sol.
- Es un sistema con transmisión digital libre de ruidos.
- Calibración interna del propio sensor. Ante un cambio de equipo, no es necesario reprogramar el sistema de adquisición de datos, ya que el propio sensor incluye los valores de calibración, estando operativo desde el primer momento de su instalación.
- Rango de calibración independiente para cada rango de lecturas. Otros sensores, ofrecen una calibración eléctrica en función de una equivalencia en  $\text{Wattios/m}^2$ . La radiación solar, no solo difiere en la intensidad, sino en la longitud de onda. Al amanecer y anochecer, la luz es más rojiza ya que los rayos predominantes que penetran en la atmósfera con esa inclinación son de longitudes de onda superiores a los  $700 \text{ nm}$  (rojos). La calibración independiente para cada rango que posee el Radiómetro IQ, permite un ajuste de calibración concreto para cada rango de potencia, diferenciando 5 rangos diferentes.

La instalación del equipo en una estación meteorológica, se realiza sobre el soporte de acero inoxidable *Soporte de radiómetro* con capacidad de ajuste de nivelación independiente de la propia Estación Meteorológica.

Los valores de sensibilidad y medida, oscilan en función de la calibración particular de cada equipo; a modo general, la sensibilidad es menor a  $1 \text{ W/m}^2$  y el rango de lectura es de  $2000 \text{ W}$ .



**CANALES DE SALIDA:**

- Radiación.
- Minutos de Sol.



## Pluviómetro.



El pluviómetro IQ-Bus es un equipo microcontrolado, que mide la precipitación de lluvia. La alimentación y la transmisión de datos se realizan por una conexión RJ45 con el datalogger IQ3000.

Fabricado en acero inoxidable y aluminios anodizados de alta calidad 6063, está preparado para su utilización en intemperie con los entornos más exigentes incluido la salinidad en costas y puertos.

Calibrado en laboratorio con 5 rangos diferentes de calibración para 5 intensidades de precipitación diferentes

Sus procesos de fabricación y trazabilidad cumplen los requerimientos del estandar UNE-EN ISO 9001:2000 asegurando una gran calidad en el equipo y su funcionamiento. Igualmente, cumple con los estándares recomendados por la Organización Mundial de Meteorología (WMO)

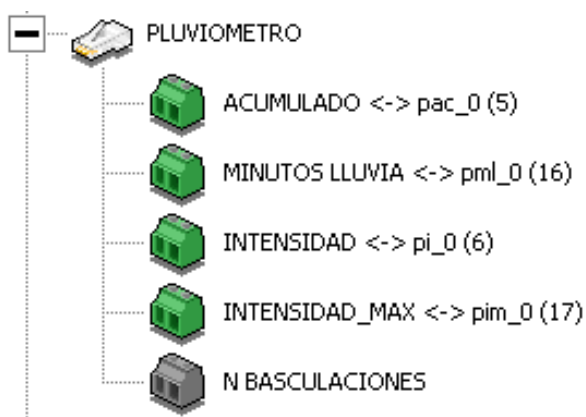
El gran avance de sistema microcontrolado (con un micro procesador interno) le permite realizar operaciones y lecturas imposibles para otros equipos.

- Al disponer de cálculo avanzado complejo, puede tomar lecturas en cada basculación y ofrecer valores de intensidad de lluvia por cálculo a la décima de segundo, con el que obtener diferentes valores promediados y en lectura directa. Ofrece cinco canales, cantidad de lluvia acumulada, minutos en los que ha estado lloviendo, intensidad de lluvia instantánea, intensidad de lluvia máxima y número de basculaciones.
- Es un sistema con transmisión digital libre de ruidos.
- Calibración interna del propio sensor. Ante un cambio de equipo, no es necesario reprogramar el sistema de adquisición de datos, ya que el propio sensor incluye los valores de calibración, estando operativo desde el primer momento de su instalación.

- Rango de calibración independiente para cada rango de lecturas. Otros sensores, ofrecen una calibración lineal, aumentando el error al aumentar la cantidad de lluvia. El cálculo de la cantidad de agua en una gota no es igual si la gota cae libre, que si tiene la presión de más agua encima, aumentando la velocidad. El pluviómetro IQ, dispone de una calibración independiente para 5 rangos de intensidad de lluvia diferentes.

La instalación del equipo en una estación meteorológica, se realiza sobre el soporte de acero inoxidable *Soporte de pluviómetro* ya sea horizontal o vertical. Posee ajuste de nivelación independiente.

Los valores de sensibilidad y medida, oscilan en función de la calibración particular de cada equipo; a modo general, la sensibilidad es menor de 0,1 milímetro y el rango de lectura es superior a 50 mm / hora.



**CANALES DE SALIDA:**

- Acumulado.
- Minutos de lluvia.
- Intensidad.
- Intensidad Máxima
- Número de basculaciones.

**Temperatura y Humedad Relativa.**



Meteorológica.



Con

Sonda Temperatura y Humedad Relativa ambiental con  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  a  $20^{\circ}\text{C}$  y  $\pm 1\%$  en Humedad.

Se suministra cableada, instalada y configurada en la programación. Plenamente operativa desde la alimentación de la Estación protector solar.

**Presion**



Barómetro Analógico PTB110 en diferentes escalas (en función de la altura de instalación) con  $\pm 0,3$  hPa a  $20^{\circ}\text{C}$

Se suministra cableado, instalado y configurado en programación. Plenamente operativo desde la alimentación de la Estación Meteorológica.

Es necesario conocer de antemano la altura de la instalación para suministrar el rango correcto de lectura. Para instalaciones inferiores a 1500 metros sobre el nivel del mar, no es necesario tener consideraciones especiales para el rango de lectura.

**Temperatura de Suelo – Temperatura Panel Solar**



Transductor de temperatura T01 T programado. Permite la conexión de una sonda PT100 de 4 hilos para ofrecer la lectura de temperatura del suelo o de un panel solar.

Se suministra cableado, instalado y configurado en programación. Plenamente operativo desde la alimentación de la Estación Meteorológica.

## Amplificación de lecturas analógicas.

Amplificador IQ para lecturas analógicas de bajo nivel de tensión. Valores programables (x64)

Habitualmente, se suministran otros sensores propios de cada tipo de instalación como Huertos Solares, Agricultura, Vertederos, Carreteras, Puertos, Aeropuertos, etc. Algunos de los más habituales son los siguientes. *Consulte sus necesidades concretas.*

### CMP11.

Piranometro CMP11.



### Tensión de Panel.

Valor de tensión ofrecido por un panel solar.

### Intensidad de Panel.

Medida del valor de intensidad ofrecido por un panel solar.

### Radiómetro PAR

Radiómetro típico para agricultura indicativo de la radiación PAR (fotosintéticamente activa)



Model PAR LITE © 2001 Kipp & Zonen

### Tanque Evaporímetro.

Tanque Tipo A, para medida de la evaporación.

