

ESTACIONES AUTOMÁTICAS PARA METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA

SERIE METEODATA / HYDRODATA - 3000C



DESCRIPCIÓN GENERAL

Las Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas Automáticas del tipo **METEO DATA/HYDRO DATA-3000C**, son equipos de medida, almacenamiento y transmisión de datos e imágenes, concebidos especialmente para instalación a la intemperie, en áreas remotas desatendidas, con posibilidad de constituir sistemas o redes de estaciones compuestas por un número indeterminado de estaciones de campo y una o varias Estaciones Centrales de recepción, presentación, almacenamiento y tratamiento final de toda la información recibida.

En caso de funcionamiento en red por medio de cualquiera de las opciones de comunicación disponibles (telefonía celular 3G/GPRS, enlace radio punto a punto, satélites conexión Ethernet, etc.), desde la Estación Central es posible interrogar de modo manual o automático, a todas y cada una de las estaciones de medida, programar remotamente todas sus funcionalidades, crear y transmitir los mensajes incluyendo los datos medidos, datos calculados (virtuales) y los tiempos de ocurrencia asociados, tanto a intervalos programados como esporádicos (activados por alarma), gestionar las alarmas recibidas, e incluso presentar en el monitor del ordenador central las imágenes captadas por una o varias cámaras digitales, conectadas a las estaciones de campo.

Para la programación de las estaciones remotas de la serie 3000C, así como para la descarga de los datos y para la gestión de todas las estaciones de campo de una red completa, se precisa instalar en un ordenador portátil o en el ordenador de la estación central, el paquete de programas, desarrollado específicamente para tales fines.

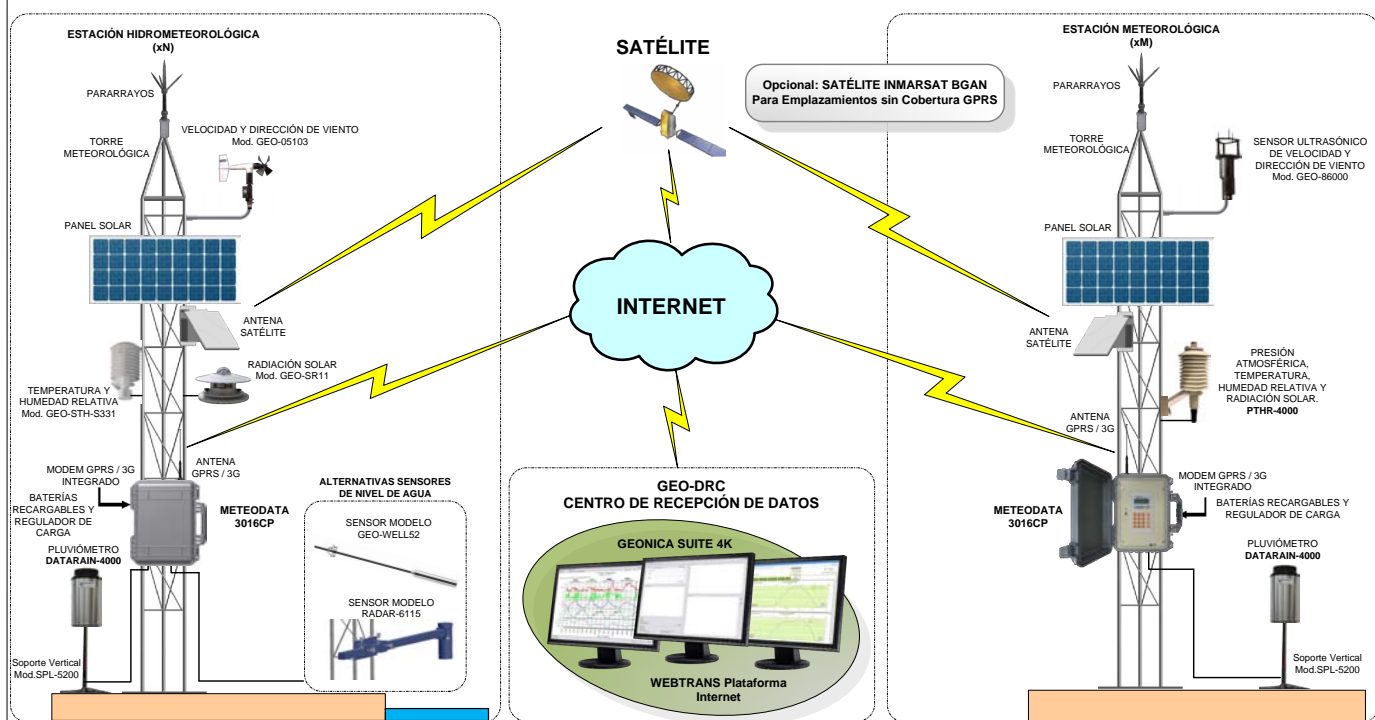
Los datos e imágenes procedentes de las estaciones remotas, también pueden transmitirse hasta la **Plataforma WEBTRANS** que **GEONICA** ofrece en Internet por medio de un potente Servidor WEB, de modo que cada abonado al servicio podrá visualizar las gráficas de los parámetros y las imágenes captadas en cada uno de los emplazamientos remotos de sus propias estaciones, así como descargarse los datos almacenados, sin necesidad de comunicarse directamente con ellas, es decir, sin más que acceder a la plataforma, mediante la clave correspondiente, utilizando su propia conexión a INTERNET.

En el caso de disponer de enlaces de comunicación por **3G o CDMA**, el servicio **WEBTRANS** permite ofrecer los datos en tiempo quasi real, con actualizaciones cada cinco o diez minutos si fuese preciso.

En la URL: <http://demowebtrans.geonica.com>. puede verse una demostración de dicha plataforma, en la que se muestran datos reales relativos a distintos tipos de aplicaciones en funcionamiento.



**SISTEMA HYDROMET
RED DE ESTACIONES HIDRO-METEOROLÓGICAS**



GEÓNICA S.A. Geografía y Esfuerzo		Dibujado: JMG
Título: Sistema Hydromet		Fecha: 15/09/2015
Revisión: 1		Código: 9785.0121
Aprobado: MMR		Fecha: 15/09/2015

MODELOS DISPONIBLES

Las estaciones Remotas **METEO DATA** de la serie 3000 están disponibles en dos versiones con 8 y 16 canales analógicos de entrada, correspondientes a los modelos 3008C y 3016C, respectivamente.

Las siglas "CM" de los modelos 3008 CM y 3016CM indican que las unidades electrónicas van montadas en modo totalmente compacto "C" dentro de un armario Metálico "M" con protección IP-66, albergando todos los elementos básicos que la integran de manera modular:

- **Microprocesador**
- **Circuitos de Protección**
- **Módem de Comunicaciones**
- **Fuente de Alimentación con Batería y Regulador de Carga para panel solar o red.**
- **Visualizador y Teclado (opcional)**
- **Regletero de conexiones con el exterior**, con acceso de los cables por medio de pasamuros intemperie, permitiendo fácil acceso para mantenimiento y reparaciones.

Existe asimismo una versión "CP" (**Modelo 3008CP y 3016CP**) con montaje en maletín portátil de Polipropileno, con protección IP-67 para aplicaciones especiales



SERIE 3000CM



SERIE 3000CP

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las conexiones con los sensores y otros elementos externos como, por ejemplo, las antenas de comunicaciones, el panel solar, o un equipo transmisor radio o satélite, puede también realizarse opcionalmente mediante conectores específicos accesibles desde el exterior de la caja o armario, a fin de facilitar su manejo, permitiendo una conexión rápida de los mismos, en caso de tratarse de estaciones móviles o transportables.

El diseño de las unidades remotas de la serie 3000C, ha sido realizado utilizando la más alta tecnología de componentes electrónicos, con un alto grado de miniaturización e integración, combinando en una sola placa de circuito de 6 capas, componentes de tecnología SMD y otros convencionales, imprescindibles para las funciones específicas requeridas.

De entre las características técnicas más sobresalientes de la serie 3000C, destacan las siguientes:

- **Ultra bajo consumo (10 mA con ciclo de trabajo completo y 1 mA en reposo).**
- **Gestión inteligente de la alimentación de los sensores** para reducir el consumo.
- **Muy alta resolución** (mediante conversor A/D de 24 bits tecnología delta-sigma).
- **Gran capacidad de almacenamiento de datos** (mediante una memoria interna de 64 MBytes) permitiendo almacenamiento circular.
- **Versatilidad de comunicaciones** (3G, GPRS, Radio punto a punto, enlaces Ethernet, satélite, etc.).
- Capacidad de **programación tanto en modo local como remoto.**
- **Posibilidad de conexión de todo tipo de sensores con salidas analógicas o digitales, sensores inteligentes con protocolos especiales, etc.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 1/3

Entradas / Salidas	MOD.3008	MOD.3016
Canales Analógicos de entrada totalmente diferenciales	8	16
Entradas digitales de micro-relé con aislamiento galvánico de 4000V	2 entradas digitales	
Salidas digitales de micro-relé con aislamiento galvánico de 4000V	2 salidas digitales	
Contadores digitales de 16 bits	4 Contadores para pluviómetros, anemómetros y otros sensores con salida en impulsos/frecuencia	
Puertos serie RS232/422/485; Ethernet, etc.	4 puertos serie programables RS232/422/485 (Hasta 6 puertos opcional)	

Señales de Entrada - Conectividad

Las Unidades de la serie 3000 permiten la conexión de cualquier tipo de sensores, analógicos o digitales, admitiendo:

- Señales en tensión desde $\pm 2,5$ microV hasta ± 2.500 mV, ampliable a ± 5.000 mV y otros rangos superiores.
- Señales en corriente 0-20, 4-20 mA, etc.
- Resistencias tipo PTC, NTC, Pt-100 para medidas de temperatura, Termistores, sensores piezorresistivos, etc.
- Señales en frecuencia
- Señales periódicas
- Contadores de pulsos
- Contacto de relé (tipo reed, libre de tensión, estado sólido, etc.)
- Sensores inteligentes con protocolos propios de comunicación
- Cámaras digitales, para captación y transmisión de imágenes.

Puertos de Comunicaciones (4 básicos y hasta 6 opcional)

- **Com 1:** Puerto serie RS232, de propósito general
- **Com 2:** Puerto Ethernet para uso genérico y desarrollo.
- **Com 3:** Puerto serie RS232/422/485, programable, de propósito general.
- **Com 4:** Puerto serie para conexión de Módems GSM, GPRS, etc.
- **Com 5/6:** Dos puertos serie adicionales (opcionales) para propósito general (RS232/422/485, Ethernet, SDI-12, Bluetooth, Wi-Fi, Receptor GPS, etc.)

La velocidad de comunicación es programable por el usuario entre 1.200 y 115.200 baudios. Asimismo son programables los parámetros de cada puerto serie, tanto en local como en remoto, mediante la Aplicación TELETRANS-W4K, incluida en el paquete de programas **GEONICA SUITE**.

Protocolos de Comunicación Disponibles

- TCP/IP (Telnet, SMPT, FTP, HTTP, DNS etc.)
- SMS a teléfonos móviles para avisos o alertas
- Protocolo GEONICA (Aplicación TELETRANS-W4K)
- SDI-12
- Modbus/Fieldbus
- GPS: NMEA, GLL, CGA, etc.
- Protocolos específicos para Sensores inteligentes, etc.

Adaptadores de Comunicaciones (opciones disponibles)

- Cable físico para conexión a PC (RS232/USB)
- Módem GSM 3G/GPRS (interno)
- Fibra óptica (interno o externo)
- Radio-Módem (interno o externo)
- Ethernet (interno)
- SDI-12 (interno)
- Wi-Fi (interno o externo)
- Bluetooth (interno o externo)
- Satélite (interno o externo): INMARSAT, INSAT, GOES, IRIDIUM, VSAT, THURAYA, etc.
- Módem Línea Dedicada y red telefónica pública (ADSL)

Reloj interno y sincronización por receptor GPS

Las estaciones de la nueva serie 3000C disponen de un circuito de reloj y **watchdog** Independiente. Opcionalmente, el circuito de reloj se puede sincronizar de modo automático mediante la inclusión de un receptor GPS, integrado internamente con el propio circuito electrónico de la unidad, y conectado a una antena externa de recepción de las señales de tiempo y posicionamiento procedentes de la constelación de satélites.

Esta opción permite una precisión de reloj del orden de nanosegundos, de gran utilidad para igualar o sincronizar, de modo muy preciso, la marcha de los relojes de toda una serie de estaciones remotas constituidas en red. Asimismo permite conocer la posición de cada una de ellas, con la precisión propia del GPS.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 2/3

- Unidad Remota de Adquisición Proceso y Transmisión de Datos e Imágenes, con almacenamiento **en memoria Flash Nand de 64 MBytes** y **convertor Analógico/Digital de 24 bits de resolución** con tecnología delta-sigma.

Toda la electrónica va montada sobre un **circuito monoplaca de 6 capas** y alto grado de integración, **totalmente tropicalizado** para protección contra la humedad y la condensación.

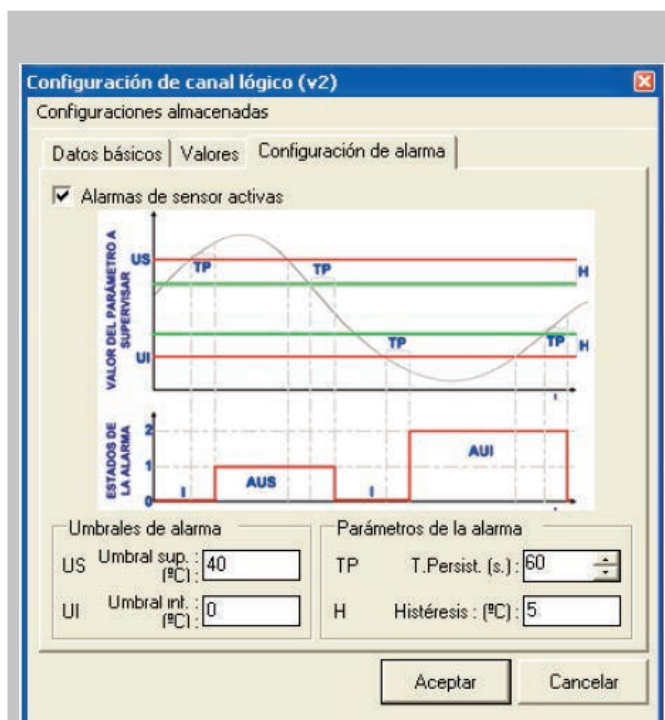
- Total programabilidad** de la estación y de todos los canales (entradas analógicas, digitales, contadoras y otros puertos) de modo Independiente mediante PC conectado localmente, o bien **de forma remota**, a través del enlace de comunicaciones utilizado (GSM, GPRS, Radio, Ethernet, etc.)

Por ejemplo, puede programarse la cadencia de muestreo independientemente para cada canal, en función de la resolución deseada; seleccionar los períodos de cálculo de los valores medios, máximos, mínimos, acumulados, determinar la velocidad de transferencia de los datos, etc.

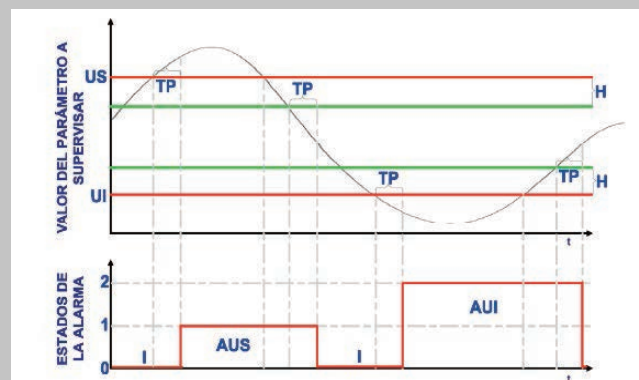
Las unidades de la serie 3000C pueden realizar también muy **diversos tipos de cálculos**, ya sea la desviación típica de las medidas obtenidas para un determinado parámetro, o **calcular el valor del Punto de Rocío** en función de los datos de temperatura y humedad ; o bien **ajustar**, mediante una ecuación polinómica, **la señal de un sensor de respuesta no lineal**; **calcular la evapotranspiración** potencial de un cultivo, e incluso **calcular** con cierta precisión **las horas de sol**, sin necesidad de conectar un sensor específico para tal fin.

También es posible ajustar mediante software, **las desviaciones de la constante de transferencia** de un sensor o **calibrar el cero y el fondo de escala** de un canal, producidas como consecuencia de efectos prolongados de temperatura, envejecimiento del transductor o por cualquier otro motivo. Esta funcionalidad es especialmente importante, pues evita tener que reemplazar un determinado sensor, manteniendo la precisión original de las medidas.

- Visualizador alfanumérico** opcional de cristal líquido LCD de 4x20 caracteres, con **teclado de membrana** de 18 teclas, integrado.
- Posibilidad de **programación de alarmas** independientes para cada canal, así como de generar **mensajes SMS** de aviso a teléfonos móviles y **envío de correos electrónicos** al personal de mantenimiento, en caso de superarse determinados umbrales en parámetros críticos o de detectarse ciertos estados de alarma que requieran preaviso o una vigilancia particular.
- Posibilidad de **conexión de cámaras digitales**, de muy bajo consumo y alimentadas a 12 Vcc por la propia estación remota, para captación y transmisión secuencial de imágenes, por la misma vía de transmisión que la utilizada para los datos.



Configuración de los parámetros de Alarma



Gráfica ilustrativa de los criterio de Activación / Desactivación de las Alarmas

- Posibilidad de **conexión directa con Paneles Informativos de Señalización Variable**, para la presentación al público de mensajes de texto o pictogramas de aviso en carreteras o vías urbanas, puertos marítimos, etc. en situaciones de poca visibilidad, avisos de niebla o de fuertes vientos, etc.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 3/3

- **Regletas internas de conexión rápida** para todos los cables de sensores, panel solar, red de alimentación, antenas radio, etc.



- **Protección Integral para todas las líneas de Entrada/Salida** del equipo, mediante Transzorbs, Descargadores de gas, Bobinas, Varistores, Resistencias, Filtros de red y fusibles.
- **Fuente de Alimentación interna** incluyendo **batería de 12V-2x9Ah=18Ah** y circuito de recarga a partir de Panel Solar externo o red 110/220Vca. Batería externa opcional.

Temperatura de Funcionamiento

Las estaciones remotas de la serie 3000C están preparadas para funcionamiento en un amplio rango de temperaturas, entre **-30°C y +70°C (-40°C a +70°C opcional)**, si bien el visualizador LCD resulta legible hasta un límite inferior de -20°C.

Conexiones Externas

Todas las conexiones de la unidad remota con los sensores, panel solar, antenas y otros elementos externos, se realizan mediante pasamuros de protección IP-67.

Opcionalmente, y de modo alternativo, pueden montarse conectores.

Versión Portátil

Las Estaciones remotas de la **Serie 3000CM** se suministran montadas de modo totalmente compacto "C" en un armario metálico "M" con protección IP-66.

Alternativamente las de la **Serie 3000CP** se suministran montadas en un maletín portátil de Polipropileno con protección IP-67 adecuado para instalaciones transportables o móviles, ambientes marinos y otras aplicaciones especiales.

En todos los casos su montaje compacto permite que un único armario albergue todos los elementos de la Unidad Electrónica, es decir, el microprocesador, la batería interna, el circuito cargador de red y panel solar, teclado y visualizador, módem de comunicaciones y el regletero de conexiones, de manera que todos los componentes se encuentran perfectamente protegidos.

Se incluyen los soportes de fijación a torre. Accesorio opcional: portacandado.

