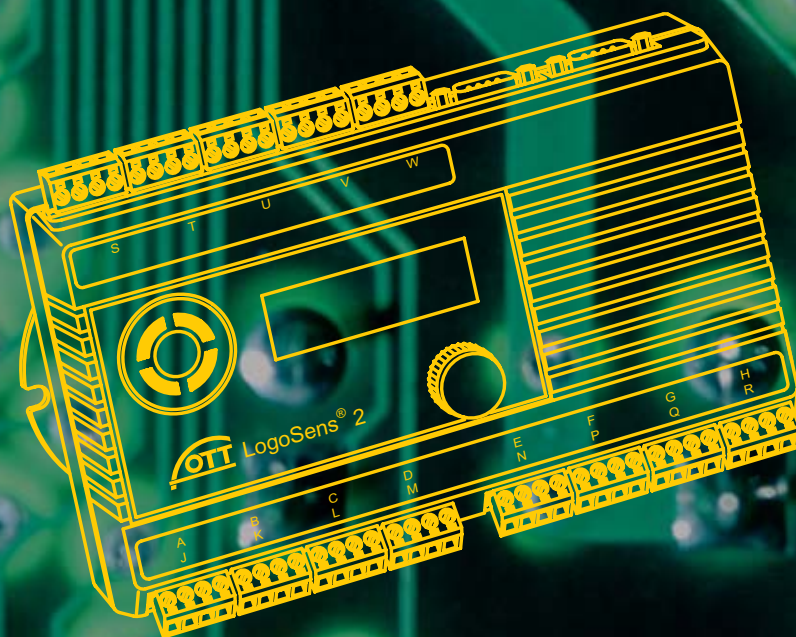
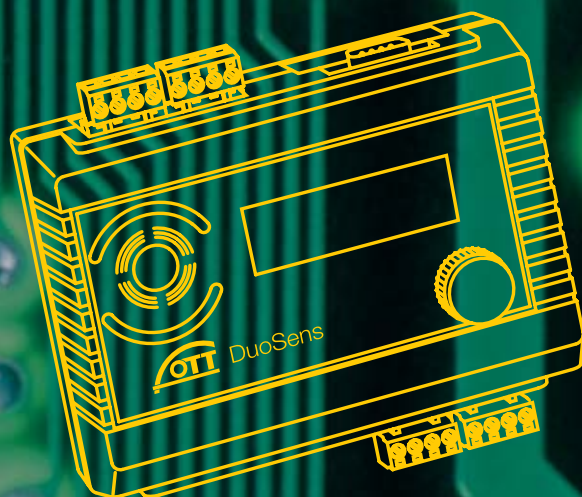


Los registradores de datos OTT

- Registro flexible de datos
- Comunicación moderna
- Gestión completa de la estación



Recopilación de datos inteligente

Los registradores de datos OTT son gestores de estación especialmente pensados para la hidrometría, la meteorología y la ingeniería ambiental. Sus funciones principales son el registro, la memorización, el procesamiento, el control y la transmisión de datos del medio ambiente.

Desde 1970 OTT fabrica, con gran éxito, registradores de datos. Los dispositivos Allgomatik e HydroSens fueron totalmente innovadores en el segmento de los registradores de datos para equipos hidráulicos; eran muy conocidos por su robustez, esta-

bilidad y posibilidad de ampliación. Nuestros clientes aprecian, todavía hoy, la fiabilidad de estos aparatos que a menudo llevan prestando sus servicios desde hace más de 20 años.

Debido a esta larga experiencia de tantos años, cuando OTT desarrolla sus registradores de datos concede especial importancia a las propiedades de gama alta principales que ofrecen ventajas extraordinarias en comparación con los registradores normales:

Fiabilidad

- Cuidadosa selección de componentes para un margen de utilización más amplio (p. ej., los registradores pueden emplearse hasta -40°C).
- Comunicación de datos in situ fiable a través de un puerto de infrarrojos (IrDA): sin corrosión ni desgaste físico de la unión de la interfaz.
- Filosofía de memorización perfeccionada: memoria circular con batería tampón.
- Tipo de lectura muy madurado: los datos se copian al "leer" y permanecen siempre en la memoria.
- Comprobación de recepción en fábrica (FAT) – Cada uno de los aparatos se prueba en el proceso de fabricación y se suministra acompañado de un acta de recepción FAT.
- La protección contra sobretensiones integrada en las entradas reduce la probabilidad de que se produzca una avería.
- Reloj de tiempo real con batería tampón.

Gran versatilidad de uso

- Máxima flexibilidad debido a la gran variedad de sensores que pueden conectarse: con puerto serie, analógicos y digitales.
- Utilización de sistemas de transmisión de datos más modernos y empleo de servicios de transmisión de datos rentables.
- Puede seleccionarse el tipo de transmisión de datos más apropiado en función de las exigencias.
- Gestión de alarmas: una amplia gama de funciones de vigilancia y de alarma informa de la elevación rápida del nivel de agua, del caudal, de las precipitaciones y de la superación de valores límite y da mensajes relativos al mantenimiento.

Bajo consumo de energía

- LPBD: Low Power Board Design – la selección cuidadosa de componentes y la aplicación de estrategias de medición que ahorran electricidad reducen al mínimo el consumo de energía de los registradores de datos OTT.
- Funcionamiento autónomo de estaciones de medición situadas en lugares alejados empleando energía solar o únicamente pilas.

Toda la gama de aparatos: de un vistazo

Desde OTT DuoSens Basic, el modelo más sencillo de registrador de datos, pero compacto y rentable, hasta OTT LogoSens, un dispositivo, capaz de dar mensajes de voz y transmitir datos en paralelo, para equipos de estación complejos: los registradores de datos OTT ofrecen el tipo de registrador apropiado para cada clase de estación de medición. La estructura de OTT DuoSens y OTT LogoSens es distinta con el fin de satisfacer plenamente el

mayor número de exigencias de clientes. Ambos dispositivos tienen un alto grado de flexibilidad en el registro de datos; si bien, en OTT DuoSens esto se lleva a cabo mediante un tipo de hardware por módulos; en el equipo LogoSens en cambio, esto se realiza mediante multiplexación de división inteligente la cual permite crear señales de entrada nuevas con sólo parametrizar el software.

Registro de datos

La tabla ofrece una información rápida sobre las distintas posibilidades de conexión de OTT LogoSens y OTT DuoSens.



Operación sólo apretando un botón con indicación garantiza un manejo sencillo in situ

Registro datos	OTT DuoSens (Basic/Standard)	OTT LogoSens
Impulsos	✓	✓
Sensores analógicos	✓ ¹⁾	✓
Sensores puerto serie		
SDI-12/RS 485	✓	✓
OTT RS 232	✓ ²⁾	✓
OTT SLD	✓ ³⁾	✓
OTT Sonicflow		✓
Modbus	✓	✓
Nº entradas máx.	2/4 ⁴⁾	8 (16)
Canales internos	30	30

¹⁾ Entradas analógicas del módulo de expansión véase también página siguiente y lista de precios

²⁾ Entradas del módulo de expansión RS 232 véase también página siguiente

³⁾ Sensor para velocidad de fluidez

⁴⁾ 4 canales de entrada con módulo de expansión analógico o RS 232

Comunicación de datos

Ambos registradores de datos soportan distintos sistemas y servicios de transmisión de datos. La diferencia principal la constituye el número de puertos COM con los que cuentan y la capacidad de dar mensajes de voz.



Comunicación de datos	OTT DuoSens (Basic/Standard)	OTT LogoSens
Interfaces de comunicación datos		
De infrarrojos (IrDA) para comunicación local datos	1	1
RS 232 gal. transm. dist. datos	1	2
Sistema transmisión datos		
Módem analógico y GSM	✓	✓
Adapt. RDSI, transm. satélite	✓	✓
Servicios transmisión datos		
Envío datos por SMS	✓	✓
Comunicación datos GPRS	✓	✓
Procesamiento interno datos		
Módulo cálculo de caudal		✓
Gestión de alarmas	✓	✓
Mensaje de voz		✓
Salidas	1º relé acoplador óptico	2º relé 4 ... 20 mA SDI-12

OTT DuoSens: los registradores de datos compactos con varios niveles de ampliación

Existen dos modelos de OTT DuoSens: OTT DuoSens Basic y OTT DuoSens Standard.

Los dos modelos de OTT DuoSens pueden ampliarse escalonadamente con módulos de expansión. Los dos modelos de OTT DuoSens ofrecen una gran variedad de conexiones para sensores. Este tipo de registrador de datos cuenta con una interfaz SDI-12 y otra RS 485, así como una entrada de estatus y una

entrada de impulsos, p. ej. para conectar un pluviómetro con basculador. OTT DuoSens soporta los principales sistemas y servicios de transmisión de datos y dispone de una gestión de alarmas completa. El margen de suministro de energía ampliado de 6 ... 28 V permite funcionar a DuoSens con un simple paquete de pilas (4 unidades LR 14), con 12 V procedentes de energía solar o montado en un armario de distribución, con 24 V.



OTT DuoSens Basic

Registrador de datos sin pantalla ni botón de operación. Todos los ajustes se hacen con el software de configuración.

OTT DuoSens Standard

Registrador de datos con pantalla y botón de operación para que el observador introduzca los datos de nivel y ajustar el offset.



Ventaja: montaje por enganche



Montaje sencillo y rápido, sobre rieles de perfil de sombrero, en el armario de distribución enganchándolo.

Módulos de expansión

Módulo analógico para conectar sensores analógicos (intensidad, voltaje, resistencia, ...) con dos canales.

Módulo serie para conectar un máximo de dos sensores de OTT o de otro fabricante con salidas RS 232.

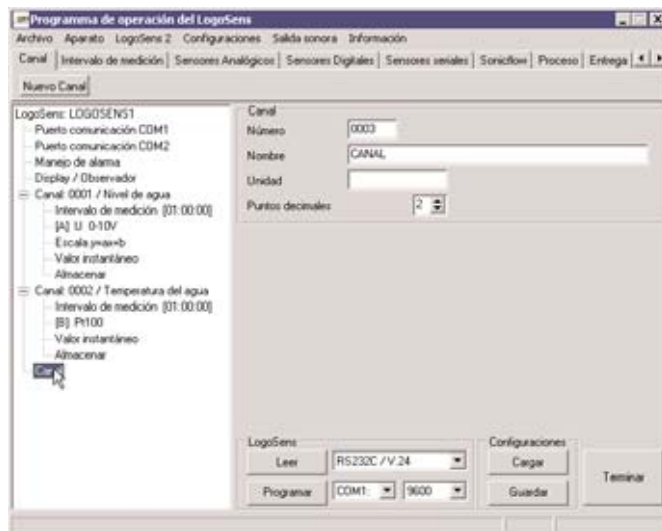
Los ajustes pueden modificarse de la forma deseada con el software de configuración para registradores de datos.

OTT LogoSens: gestor de estación con 8 o 16 entradas

Particularidades y ventajas

El registrador de datos OTT LogoSens cuenta con varios canales y permite ocupar las entradas destinadas a los sensores de forma muy flexible. Todas las entradas están preparadas para todas las magnitudes de entrada e interfaces habituales; con el software se fija qué tipo de sensor está conectado a qué canal de entrada (multiplexación de división).

No es necesario adaptar el hardware incluso si se realiza una ampliación posterior; no hay más que crear el sensor nuevo por el procedimiento de arrastrar y soltar y listo.



Anunciador de valores

Un módem de voz permite implementar un anunciador de valores con función de alarma.

2 interfaces RS 232 independientes

OTT LogoSens ofrece de serie 2 interfaces RS 232 independientes para llevar a cabo transmisiones paralelas.

Medición del flujo

LogoSens ofrece la posibilidad de conectar los sensores de ultrasonidos para el sistema de la diferencia de tiempos de recorrido (OTT Sonicflow) y el sistema de medición por efecto Doppler (OTT SLD). Los valores del caudal Q se calculan, y memorizan por separado, mediante un modelo hidráulico y matemático introducido (programado).



Salida 4 ... 20 mA

Salida escalable de 4 ... 20 mA para transmitir datos mediante una señal analógica de 4 ... 20 mA; p. ej., conexión de un indicador externo.

Ampliación de 8 a 16 canales de entrada

El número de los canales de entrada posibles puede duplicarse (de 8 a un máx. de 16) añadiendo elementos de hardware.

Comunicación de datos in situ

Para llevar a cabo la comunicación in situ existen distintos aparatos de lectura y de parametrización. En función del usuario y

de la aplicación, es posible seleccionar la solución adecuada para el uso cotidiano sobre el terreno.

PDA + OTT Hydras 3 Pocket

Que sean pequeños, ligeros y fáciles de manejar es lo que se exige a los dispositivos de lectura de datos. El paquete "OTT Hydras 3 Pocket", que incluye un Pocket PC, cumple estos requisitos de forma excelente y, además, ofrece una flexibilidad y gama de funciones grandes.

- Lectura de datos y parametrización sin contacto físico a través del puerto de infrarrojos (IrDA) o directamente a través de RS 232.
- Las filas de datos leídas pueden verse gráficamente y comprobarse de inmediato.



- Los datos se envían directamente al software de Aplicación OTT Hydras 3, o pueden memorizarse en forma de archivo de texto, sincronizando el dispositivo a un PC a través del puerto USB.

OTT Vota 2

El dispositivo multifunción OTT Vota 2 es la solución alternativa a los ordenadores portátiles que, por muchas razones, son poco apropiados para utilizar sobre el terreno. Con el OTT Vota 2 los problemas tales como las condiciones meteorológicas extremas, la visibilidad, problemas de energía o falta de robustez son cosas del pasado. Es el enlace perfecto entre sus estaciones de medición y evaluación de los datos en la oficina.

- Para manejar OTT Vota 2 no se necesitan conocimientos de informática especiales.
- Las series de datos recuperadas pueden verse gráficamente y comprobarse de inmediato.

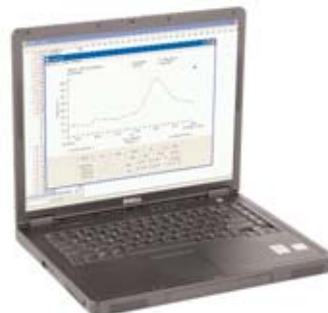


- Los datos se envían directamente al software de Aplicación OTT Hydras 3 sincronizando el dispositivo a un PC.

OTT Hydras 3 Basic + ordenador portátil

Los registradores de datos de OTT pueden configurarse o leerse in situ con OTT Hydras 3 Basic, el software de Aplicación de OTT, a través de un puerto RS 232/de infrarrojos o por transmisión a distancia de datos mediante un módem, RDSI o GSM. OTT Hydras 3 Basic cuenta con numerosas funciones para gestionar fácilmente los dispositivos y las estaciones de medición:

- Parametrización de aparatos in situ o por módem.
- Base de datos de valores de medición y administración de estaciones de medición.
- Representación de valores de medida en diagramas y tablas e impresión.



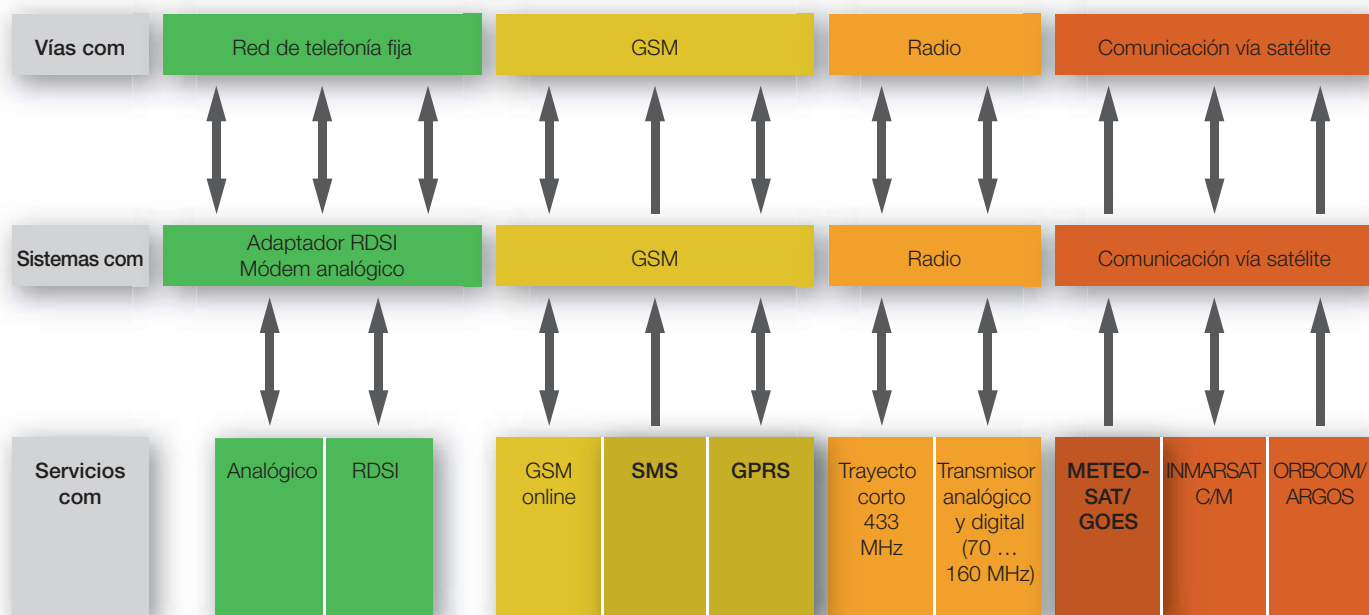
- Importación y exportación manual de datos en varios formatos.

Comunicación de datos: distintas tecnologías para elegir

Los registradores de datos de OTT soportan distintas tecnologías de transmisión de datos: teléfono, GSM, radio o satélite, envío activo o activación pasiva de datos; la vía adecuada para

transmitir los datos puede elegirse en función de los requisitos y de la infraestructura.

Vías de transmisión de datos soportadas



Nuevos servicios de transmisión de datos: SMS y GPRS

En la sociedad de la información actual se precisan datos muy recientes y tan actuales como el suceso que los genera. Las tecnologías de transmisión de datos y los servicios de comunicación nuevos facilitan esto y abren nuevas posibilidades para la transmisión de datos recién obtenidos.

Las características especiales de los servicios nuevos son:

- La transmisión de datos se realiza en paquetes de datos prefijados.
- El importe que debe abonarse por la comunicación depende del volumen; es decir, sólo se generan gastos por las cantidades de datos transmitidas y no por el tiempo que tarda en establecerse la conexión y por la duración de ésta.

Los elementos activos en estos tipos de transmisión de datos son los registradores de datos de las estaciones de medición (los llamados gestores de estación). Para transmitir datos de una estación de medición a una estación central ya no se establece una conexión directa. El envío de datos y la entrega de éstos al software de la red de medición central o a la base de datos central no son interdependientes. Con ello pueden enviarse simultáneamente datos desde varias estaciones de medición. Las secuencias de activación críticas o largas, como se producen en gran número al activar directamente un módem, ya no se dan.

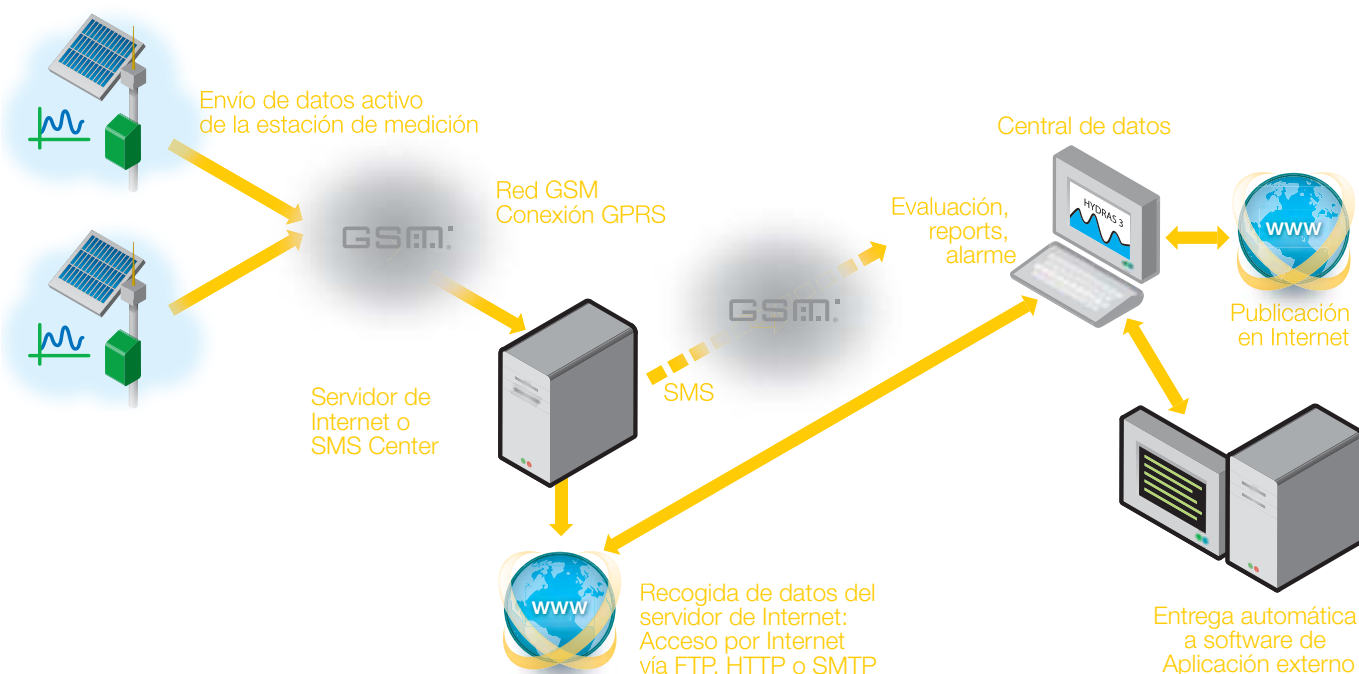
Transmisión de datos por SMS o GPRS

Transmisión de datos por SMS

Cuando los datos se transmiten por SMS, se envían desde la estación de medición, mediante un mensaje SMS, a la central de datos o a un servidor de SMS central. El software de la central de la red de medición (Hydras 3 o Hydras 3 Pro de OTT) recibe directamente los SMS o los coge del servidor de SMS, mediante el protocolo X.25/X.31 o una conexión a Internet conforme con FTP.

Las ventajas decisivas

- La transmisión de datos por SMS ahorra energía debido a la activación progresiva del módem incrementando así considerablemente el tiempo de duración de las pilas.
- Las secuencias de activación en serie, que tanto tiempo precisan, ya no son necesarias; la recepción simultánea de datos se efectúa mediante potentes servidores de recepción.
- La transmisión de datos y el software de la central funcionan independientemente. El acceso múltiple y simultáneo a los datos en bruto transmitidos es posible.



Transmisión de datos por GPRS vía FTP, HTTP o SMTP

GPRS es el acrónimo de "General Packet Radio Service"; esta tecnología de transmisión de datos hace posible transmitir paquetes de datos, mediante el protocolo de Internet, a través de una red de telefonía móvil.

Cuando se transfieren datos, por paquetes, haciendo uso de la tecnología GPRS de la telefonía móvil tampoco se cobra la duración de la conexión, al contrario de lo que sucede hasta ahora con los procedimientos de transmisión GSM, sino el volumen de datos realmente transmitido. El modelo del volumen permitirá transmitir los datos prácticamente en tiempo real "realtime" (p. ej., cada minuto) a la central de datos con gastos muy reducidos.

GPRS hace posible transferir datos directamente a Internet; es decir, que pueden usarse protocolos estándar para transmitir datos, p. ej. mediante FTP, HTTP o SMTP (e-mail).

Por eso donde se reciban los datos no se precisará de un software de propiedad, sino que se podrá recurrir a servidores estándar apropiados.

Análogamente a como sucede con los SMS o el canal de datos, la transmisión de éstos la inicia la estación de medición. La conexión al servidor se establece a través de Internet y los datos se envían al servidor de recepción. El software de la central de la red de medición (Hydras 3 o Hydras 3 Pro de OTT) toma los datos del servidor mediante una conexión a Internet conforme con FTP.

Las ventajas decisivas

- La facturación se realiza en función del volumen de datos transmitidos.
- Envío de datos directamente a Internet: el receptor no precisa software de propiedad y los datos están disponibles en el servidor estándar.

Transmisión de datos a través del satélite Meteosat/GOES

OTT HDR permite crear estaciones de medición con transmisión de datos (DCP, Data Collecting Platform) a través de los satélites METEOSAT y GOES. La sincronización automática de la frecuencia y del reloj interno mediante señales GPS (Global Positioning System) garantiza frecuencias y tiempos de emisión muy estables.

En una estructura maestro-esclavo, OTT HDR efectúa, a modo de módulo de emisión esclavo, todas las órdenes de transmisión de un recolector de datos OTT LogoSens o DuoSens conectado.

Los datos se envían activamente, vía satélite, de la estación de medición a la central de datos del satélite. Y éstos se recogen en ella mediante una conexión a Internet conforme con FTP (p. ej., con Hydras 3 o Hydras 3 Pro de OTT).

Las ventajas decisivas

- Transmisor de high data rate controlado por GPS para 100 y 300 bps.
- Configuración sencilla en combinación con OTT LogoSens y OTT DuoSens.
- Homologado para METEOSAT y GOES.
- Solución lista para utilizar: El sistema de comunicación de datos para METEOSAT cuenta con un transmisor y software para recoger los datos en la central de EUMETSAT y evaluar éstos con la base de datos de las estaciones de medición.

Elevada protección contra agentes medioambientales extremos gracias a una carcasa robusta y estanca.

Integración del dispositivo a recolectores de datos de otros fabricantes o equipos OTT LogoSens simplemente controlando la unidad de envío por el procedimiento maestro-esclavo.

Memoria de datos independiente de 16 kB controlada por intervalo de tiempo y memoria de datos de alarma aleatoria de 8 kB.

LEDs de estado para indicar la señal GPS y el funcionamiento del transmisor, así como para vigilar la tensión de alimentación.



Tiempo y frecuencia de emisión corregidos automáticamente por GPS.

Consumo de energía extremadamente bajo ($<200 \mu A$) en el modo sueño.

Interfaz RS 232 para transmitir datos, por el procedimiento maestro-esclavo, con seguridad (comprobación CRC).

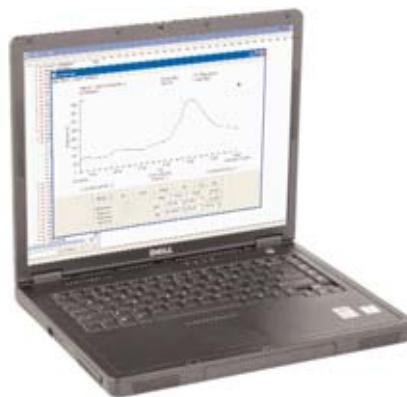
Conexión flexible de las antenas Yagi en cruz Synergetics 18b o Compro 420-70; con cálculo preliminar de la orientación de la antena de emisión.

Integración del dispositivo y accesorios de OTT

Accesorios: OTT Vota 2 - el dispositivo de lectura y parametrización



Accesorios: Software de Aplicación OTT Hydras 3 Basic



Integración del dispositivo de OTT

Módem y adaptador

En función de las vías de transmisión de datos se emplean modems y adaptadores de datos escogidos y probados.

Tensión de alimentación

Es posible elegir entre la alimentación autónoma por energía solar (con batería tampón) o de la red de suministro eléctrico.



Integración del dispositivo de OTT

Para crear e instalar estaciones de medición de forma segura existen carcasas apropiadas. Nosotros le ofrecemos el tipo de carcasa apropiado ya sea para el interior o el exterior.

Características técnicas



	OTT DuoSens	OTT LogoSens
Tensión de alimentación	6 ... 28 V CC	8 ... 15 V CC
Consumo de corriente a 12 V		
Modo activo	15 mA aprox.	60 mA aprox.
Modo de reposo	50 µA	500 µA
Modo reposo (p. ej., puerto COM 2 activo, contacto cerrado)	500 µA	5 mA
Reloj		
Tipo de reloj	Reloj tiempo real RTC	Reloj tiempo real RTC
Error	±1 min/mes (a 25 °C aprox.)	±1 min/mes (a 25 °C aprox.)
Duración tras desconectar la tensión de alimentación externa	10 años	10 años
Interfaz de comunicación		
RS 232	1 unidad	2 unidades
Ángulo de emisión de infrarrojos (IrDA)	30°	30°
Transmisión de datos por GPRS	Disponible	Disponible
Transmisión de datos por SMS activa	Disponible	Disponible
Memoria		
	4 MB, mem. circular no volátil (sin pérdida de datos si falla la corriente)	4 MB, mem. circular no volátil (sin pérdida de datos si falla la corriente)
Número de canales lógicos	30 + 1 canal de información	30 + 1 canal de información
Intervalo de consulta	5 s ... 24 h	5 s ... 24 h
Intervalo de memorización	5 s ... 24 h	5 s ... 24 h
Pantalla	Opcional, con gráficas Dot matrix 122 x 32 píxeles	de serie, con gráficas Dot matrix 122 x 32 píxeles
Entradas		
Número de entradas físicas	2 entradas de impulsos/estatus 1 entrada SDI-12 1 entrada RS 485	8 entradas libr. configurables (excepto 2 entradas impulsos)
Entradas de expansión	Platina expansión analógica con 2 entradas (tensión, intensidad, PT 100)/ Platina expans. conexión serie (RS 232) con 2 entradas	1 platina expansión con 8 entradas, libr. configurables (excepto entrada impulsos)
Entrada RS485 (protocolo existente)	Kalesto y Parsivel	Kalesto, Parsivel y Sonicflow
Entrada de tensión	50 mV/5 V/10 V (platina de expansión)	5 V/10 V
Entrada de intensidad	0 ... 20 mA/4 ... 20 mA (platina de expansión)	0 ... 20 mA/4 ... 20 mA
PT 100	Sí (platina de expansión)	Sí
Entrada de impulsos	Sí	Sí
Conductividad	No	Sí

Características técnicas

	OTT DuoSens	OTT LogoSens
Entrada NTC	No	Sí
Entrada de frecuencia	No	Sí
Potenciómetro	Sí (0P69, 3 conductores)	No
Salidas		
Salida de relé (separación galvánica)	1 unidad	2 unidades
Tensión máx.	28 V CC	28 V CC
Corriente de fuga	< 5 µA/28 V CC	< 5 µA/28 V CC
Capacidad de corriente	10 mA U_{CE} máx. < 0,5 V CC	Fusible para cortocircuitos electrónico 1,6 A máx. con detección automática
Salida de tensión	Tensión de alimentación conectada U_{bat} 10 A máx.	– +5,5 V CC, 1 A máx. – Tensión de alimentación en lazo – -12 V CC, 100 mA máx.
Salida 4 ... 20 mA (separación galvánica)	No disponible	1 unidad
Salida SDI-12	No disponible	1 unidad
Dimensiones	140 mm x 100 mm x 68 mm	216 mm x 142 mm x 48,5 mm
Peso	240 g aprox. (Basic)	440 g aprox.
Grado de protección	IP 30	IP 30
Material de la carcasa	ABS	ABS
Margen de temperaturas	–40 °C ... 70 °C	–35 °C ... 70 °C
Humedad máxima	10 ... 90 %, sin condensación	10 ... 90 %, sin condensación

OTT – Su colaborador competente

- Medición de nivel en aguas superficiales y subterráneas
- Medición de caudales
- Precipitación
- Calidad de agua
- Manejo de datos y comunicación
- HydroService: consultoría, entrenamiento, instalación y mantenimiento



OTT MESSTECHNIK GmbH & Co. KG
 Ludwigstraße 16
 87437 Kempten (Alemania)
 Tel. +49 (0)831/5617-0
 Fax +49 (0)831/5617-209
 info@ott.com
www.ott.com