



Almacenamiento y transmisión de datos  
OTT netDL 500/1000  
Registadores de datos IP para  
aplicaciones hidrológicas y meteorológicas

## OTT netDL 500/1000

Familia de registradores de datos con futuro

Los registradores de datos con función IP OTT netDL 500 y 1000 han sido especialmente desarrollados para su empleo en estaciones de medición para la hidrología y la meteorología. Junto a su función convencional de recopilación de datos, estos registradores de datos flexibles dominan todos los tipos normales de transmisión de datos y, además, están equipados para la comunicación vía Internet. De este modo, los nuevos registradores no sólo responden a las exigencias actuales, sino que también están perfectamente preparados para los requisitos del mañana.

De acuerdo con el principio de la construcción modular, los registradores se suministran con una dotación individual para que estén hechos perfectamente a la medida de su aplicación. Un potente módem GSM/GPRS/UMTS viene ya montado (opcional) para la transmisión de datos a las centrales. Los puertos USB, RS-232 y la interfaz Ethernet, así como el servidor web integrado procuran posibilidades adicionales de comunicación. Quién dependa de una elevada disponibilidad de datos, emplea distintas rutas de comunicación. También son posibles ciclos de consulta cortos, ya que los registradores admiten múltiples tareas simultáneas y se comunican paralelamente con todos los sensores conectados. Una elevada capacidad de almacenamiento y una gestión eficiente de la energía se dan por supuestas a este respecto. Estos registradores versátiles son fáciles de manejar y pueden controlarse incluso a distancia mediante un navegador estándar.

# Comunicación y gestión de datos

# OTT netDL 500/1000 – Tecnología IP con futuro

## Las interfaces principales

Interfaces de sensores y salidas	netDL 1000	netDL 500
SDI-12 V1.3	■	■
SDI-12 mediante RS-485	■	■
Modbus RTU (maestro)	■	■
Entrada de impulsos/estado	4	2
Entrada analógica <sup>1)2)</sup>	max. 12	max. 6
Salida analógica <sup>1)</sup>	max. 6	max. 4
Salida de estado (2)	■	■
Salida de conmutación (2) enciende y apaga aparatos externos, p. ej. un módem externo	■	■
Entrada de serie RS-232 <sup>1)</sup>	1	1
Ethernet (para acoplar registradores de datos; para conectar una cámara IP)	■	

<sup>1)</sup> Disponible como módulo de expansión; <sup>2)</sup> con aislamiento galvánico opcional

## Interfaces de sensores

Los dos registradores están equipados con todas las interfaces que suelen necesitarse en estaciones de medición hidrometeorológicas. En caso necesario, equipamos los registradores adicionalmente con módulos de expansión. Su ventaja: usted solamente compra aquellos módulos que necesite y recibe un aparato hecho perfectamente a la medida de su emplazamiento.

Módulos de expansión disponibles (tarjetas de interfaz):

- Tarjeta de entrada analógica (para sensores analógicos)
- Tarjeta de salida analógica
- Tarjeta de entrada de serie (para sensores con protocolo OTT)
- Tarjeta de entrada barométrica



Interfaces de comunicación	netDL 1000	netDL 500
RS-232 (para dispositivos de comunicación externos, p. ej. transmisores satelitales/ módems)	■	■
USB host y dispositivo	■	■
Display con jog shuttle	■	■
Módem GSM/GPRS/UMTS interno (opcional)	■	■
Ethernet	■	

## Comunicación local

Para comunicarse localmente con el registrador de datos, por ejemplo al trabajar con el programa de operación, puede conectar su PC o tableta a través de los puertos RS-232 o USB dispositivo. El puerto USB host es práctico para leer datos in situ y, por ejemplo, para cargarlos en una memoria USB. El display iluminado permite una rápida vista general de los datos actuales.

## Transmisión remota de datos

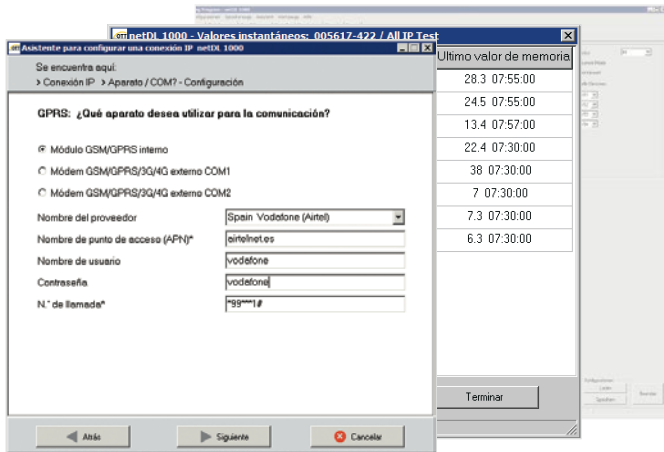
En la transmisión remota de datos, estos flexibles registradores son auténticos todoterreno. Pueden transmitir datos tanto por telefonía móvil como por Ethernet (netDL 1000), cable dedicado o vía satélite. Al mismo tiempo, están muy bien equipados especialmente para la comunicación IP.

### Rápidos, seguros y con perspectivas de futuro

- Módem integrado para la comunicación a través de Internet móvil (opcional). El módem y el registrador de datos están perfectamente adaptados el uno al otro; no es necesario un módem externo, pero puede utilizarse como alternativa.
- Posibilidad de realizar salidas sonoras, p. ej. para la consulta telefónica de niveles de agua
- Redes de telefonía móvil: GSM/GPRS, UMTS y LTE\*
- Puerto Ethernet (netDL 1000): conexión rápida y directa a Internet mediante conexiones LAN, DSL y all-IP; las últimas requieren un router.
- Interfaces estandarizadas y compatibilidad con numerosos protocolos de transmisión (HTTP, HTTPS, SMTP, FTP..) y formatos de datos (XML, entre otros): integración sencilla en sistemas existentes y futuros
- Vías de comunicación redundantes al utilizar diferentes protocolos: se logra la máxima disponibilidad de datos
- Procesamiento paralelo de los datos de todos los canales: minimiza los tiempos de transmisión y permite ciclos de consulta cortos
- Sincronización de la hora mediante SNTP: garantiza series de medidas a largo plazo a la hora exacta
- Pila TCP/IP integrada para un funcionamiento sin problemas e independiente del hardware
- Transmisión de datos segura encriptada mediante HTTPS
- Gestión de alarmas exhaustiva

\* Con módem externo

# Nuevas posibilidades para su red de medición



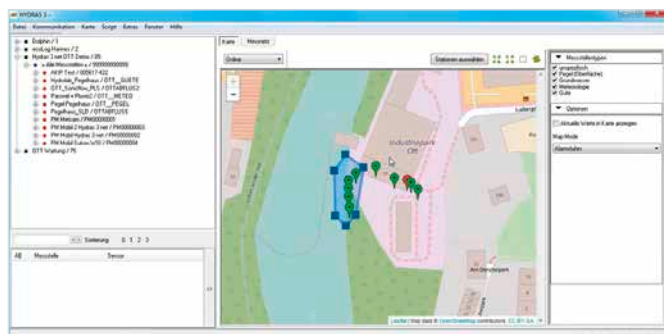
## Interfaz web: acceso desde todas partes

Gracias al servidor web integrado, las personas autorizadas pueden acceder al registrador de datos desde cualquier sitio mediante un navegador estándar. Para ello no se necesita ningún software especial. A través de una dirección IP estática o de un DNS dinámico se establece una conexión con el registrador que permite el acceso. Así, desde su PC, tableta o smartphone podrá ver datos o ajustar parámetros básicos del registrador. Las autorizaciones de acceso regulan, al mismo tiempo, el acceso con lectura y escritura.

## Gestión eficiente de redes de medición con OTT Hydras 3 net

Imagínese que tiene pendiente una actualización del firmware y que puede actualizar todos los registradores de datos de su red de medición al mismo tiempo. Con Hydras 3 net es posible. Esta solución de software genera un servidor HTTP central a través del que se pueden administrar con facilidad y eficiencia todos los registradores de datos netDL de una red de medición. Esto ahorra mucho tiempo y ayuda a mantener la visión de conjunto.

El servidor solamente necesita una dirección IP estática. Los usuarios pueden acceder a él directamente o mediante clientes, por ejemplo, para actualizar el firmware o para modificar parámetros de uno o varios registradores a la vez. Todos los mandatos se guardan en el servidor. Los registradores se conectan regularmente con el servidor, recogen los mandatos relevantes para ellos y dan una respuesta sobre si la ejecución ha sido correcta. Para ello no necesitan ninguna dirección IP estática. Esto es práctico precisamente para estaciones de medición sin conexión DSL, ya que las tarjetas SIM con dirección IP estática son más bien la excepción.



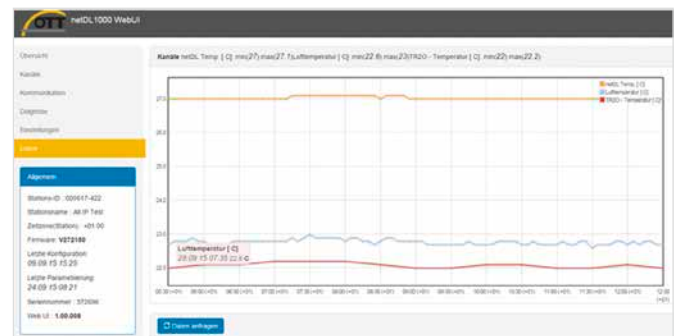
## Configuración con guiado del usuario

Un programa de operación para PC con Windows o tabletas ofrece funciones con las que incluso los poco expertos pueden configurar el netDL.

- Asistente de configuración con guía paso a paso
- Ayuda online con información sobre todos los pasos importantes
- Mensajes con un significado claro y controles internos de plausibilidad
- Modelos para la configuración de cada uno de los canales

## Solución rápida en caso de problemas

En el funcionamiento continuo, las herramientas de diagnóstico con información detallada de registro ayudan a identificar y solucionar problemas rápidamente.



## Funciones útiles de OTT Hydras 3 net

Hydras 3 net hace que la gestión de redes de medición sea más eficiente. Hay muchas operaciones que se hacen con unos pocos clics y los trabajos de configuración se realizan cómodamente desde el PC. Ventaja clara: se las arreglará con pocas visitas a las estaciones de medición.

- Vista de mapa: visión de conjunto clara de la red de medición; selección sencilla de estaciones individuales con un clic del ratón
- Estado de la red: rápida vista general de si todo funciona correctamente
- Administración de firmware: actualizaciones con ahorro de tiempo para todos los registradores de datos netDL o solo los seleccionados
- Sensores y canales: con solo unos pocos clics podrá parametrizar todos los registradores de datos o solo los seleccionados
- Administración de configuraciones: consulta, carga y almacenamiento de configuraciones
- Ventana de mantenimiento: acceso directo a los distintos registradores de datos en caso necesario
- Diagnóstico: detección y eliminación más rápida de errores
- Imágenes de cámara IP: preparación de fotos de estaciones de medición

Hydras 3 net funciona en Windows y se puede utilizar independientemente del software de gestión de datos del que ya se disponga.

*La representación en mapas de la interfaz de usuario ofrece en todo momento una buena visión de conjunto de toda la red de medición y del estado de las distintas estaciones de medición.*

# OTT netDL – Registradores de datos flexibles

## Técnica que puede aplicarse

Ya en 1965, el “limnógrafo de cinta perforada OTT” anunciaba la era digital en la medición de nivel. Desde entonces, trabajamos muy apasionadamente en el desarrollo de registradores de datos para redes de medición hidrometeorológicas. Como expertos en hidrometría, sabemos lo que importa en la simple aplicación de medición y apostamos, en consecuencia, por tecnologías avanzadas que sean adecuadas a la práctica.

Los potentes registradores de datos IP OTT netDL 500/1000 han demostrado su eficacia en todo el mundo ya en varios miles de aplicaciones. Trabajan con una extraordinaria eficiencia energética y son plenamente operativos incluso con temperaturas extremas. Su gran memoria de datos permite numerosas mediciones sin pérdida de datos. Los múltiples tipos de comunicación y el procesamiento simultáneo de varios canales son sinónimo de una máxima disponibilidad de datos y de datos seguros y actuales. También las nuevas opciones basadas en IP como el acoplamiento de varios netDL o la aplicación de cámaras IP son fáciles de realizar gracias al puerto Ethernet (netDL 1000).

## Soluciones para la comunicación industrial

Para la conexión a controladores lógicos programables o a sistemas de control de procesos, el OTT netDL ofrece flexibles soluciones.

- Modbus: a través de un convertidor de interfaz (netDL como Modbus esclavo) o a través de RS-485 (netDL como Modbus maestro)
- Profinet/Profibus: a través de un convertidor de interfaz
- S7-Link: opción de software para la conexión directa a SIMATIC S7 vía Ethernet; imprescindible netDL 1000
- Tarjetas de salida analógicas: para la conexión a las entradas analógicas de un controlador
- OPC DA 2.0: para la conexión a sistemas de control (SCADA); a través de una pasarela de software en OTT Hydras 3 (software de gestión de datos)

## Características técnicas

### Interfaces de comunicación

- Ethernet RJ-45 10 Base-T (netDL 1000: 1)
- USB Host y dispositivo USB
- RS-232 (netDL 1000: 2; netDL 500: 1)

### Otras interfaces (versión estándar)

- SDI-12 V1.3
- RS-485 (SDI-12/Modbus RTU)
- Entrada de estado/impulsos (netDL 1000: 4; netDL 500: 2)
- Salida de estado (2)
- Salida de la conmutación (2) (Switched Output)

### Módulos de entrada y salida

- Entradas analógicas (configurables)
- Entradas analógicas, con aislamiento galvánico (configurables)
- Salidas analógicas (configurables)
- Módulo de entrada de serie para sensores OTT
- Tarjeta de entrada barométrica

### Canales de medición

Estándar: 40; 120 opcionales

### Comunicación IP

- Pila TCP/IP integrada (HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, Socket ...)
- GSM/GPRS/UMTS, Ethernet/DSL, Protocolo PPP vía red de telefonía fija
- Servidor web integrado
- Transmisión de datos encriptada HTTPS SSL 3.0/TLS 1.0/1.1/1.2

### Módem integrado (opcional)

- GSM/GPRS 900/1800, 850/1900 MHz
- GSM/GPRS; UMTS/HSPA+ 900/1800, 850/1900 MHz
- 800/850, 900, AWS 1700, 1900, 2100 MHz

### Sistema operativo

Sistema operativo a tiempo real con gestión de energía para un consumo mínimo de corriente

### Sincronización de la hora

SNTP (Simple Network Time Protocol)

### Tensión de alimentación

9 ... 28 V CC (típico 12 V CC)

### Consumo de energía con 12 V CC

- Reposo: < 250  $\mu$ A
- Reposo, Impulso activo: < 10 mA
- Activo: aprox. 25 mA ... 400 mA máx. (depende de la ocupación de las interfaces)

### RAM / flash NOR / Nand

4 MB / 8 MB / 256 MB

### Memoria de datos

- Hasta 1.100.000 valores
- Datos espectrales de OTT Parsivel

### Display

- Dot matrix compatible con gráficos (122 x 32 píxeles)
- Retroiluminación LED
- Manejo con jog shuttle

### Indicación del estado

(variante con módem integrado)  
2 diodos luminosos (LED)

### Margen de temperatura

- En Servicio: -40 °C ... +70 °C
- Almacenamiento: -50 °C ... +85 °C
- Servicio módem integrado: -30 °C ... +70 °C
- Display (encendido): -20 °C ... +70 °C

### Humedad relativa del aire

5 ... 95 % (sin condensación)

### Dimensiones

- netDL 1000: 232 mm x 124 mm x 86 mm
- netDL 500: 148 mm x 124 mm x 86 mm

### Material de la carcasa

ABS

### Tipo de protección

IP 41