

EOL ZENITH DATA LOGGER

PARA PROSPECCIÓN EÓLICA Y SOLAR



Estudio del recurso eólico



Estudio del recurso solar



Estudio del recurso eólico en climas fríos



Monitorización del parque eólico



Meteorología



La evaluación del recurso eólico es una de las fases más importantes y determinantes durante el desarrollo de un parque eólico. El EOL Zenith está diseñado especialmente para realizar esta evaluación de recurso, así como la monitorización de parques eólicos en funcionamiento.



La recopilación de datos meteorológicos y de radiación solar es vital para estimar la futura producción energética. El EOL Zenith está diseñado para realizar la evaluación del recurso solar, así como la monitorización de plantas solares.

DATA LOGGER EOL ZENITH

El EOL Zenith recopila datos de acuerdo con la norma IEC 61400-12 para campañas de evaluación de recurso eólico de la máxima calidad.

Idóneo para trabajar en todo tipo de climas (desde el norte de Noruega hasta el desierto de Arabia Saudí) gracias a su electrónica cuidadosamente diseñada, robustez y precisión, así como su reducido consumo eléctrico (algo muy importante en equipos que operan en áreas aisladas y prácticamente exclusivo del EOL Zenith).

El EOL Zenith es la tercera generación de data loggers desarrollados por Kintech Engineering. Algunas de sus características son: frecuencia de muestreo de 1 Hz (cumpliendo con la norma IEC 61400-12), cálculo extendido de turbulencia (IT30), desviación estándar, máx., mín. y un avanzado diagnóstico de errores en sensores.

La conexión en tiempo real, integrada en un software de gestión sencillo e intuitivo, facilita el seguimiento continuo de todos los emplazamientos.



GPS

El módulo GPS integrado proporciona sincronización perfecta y un posicionamiento preciso de la torre de medición para el posterior micrositing y un mejor control. El módulo GPS permite también al usuario ver la ubicación de sus torres directamente en Google Earth.



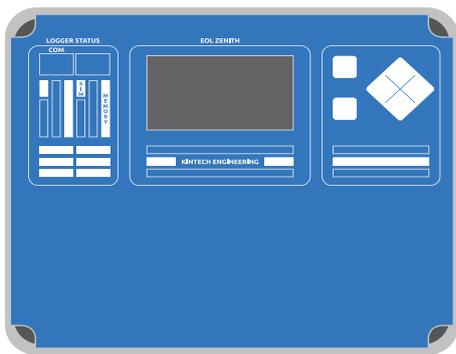
Comunicación GSM / GPRS

El EOL Zenith incluye un módem GSM/GPRS para comunicaciones remotas con el data logger: descargar datos, conectar en tiempo real y redefinir la configuración del data logger.



Formato de Salida

El formato de salida de los archivos es .txt configurable y .csv e incluye la identificación unívoca del emplazamiento: posición GPS, fecha y hora. Los datos pueden ser importados directamente por WAsP, WindSim, etc.



El EOL Zenith ofrece un amplio abanico de posibilidades y sirve como centro de control para sus campañas de medición. Está equipado de serie con sistemas de comunicación GSM/GPRS y, dado su reducido consumo de energía, un solo panel solar de 10 W es suficiente para su funcionamiento estándar.

¿Le gustaría estar permanentemente informado acerca del estado de sus torres?

La capacidad de conectar con el EOL Zenith a través de Internet garantiza el control completo de todas las estaciones. Además, el software EOL Manager centraliza toda la información en una sola pantalla para una mayor usabilidad.

CARACTERÍSTICAS

Frecuencia (anemómetros)	10
Veletas (7 analógicas y 2 digitales)	9
Sensores analógicos (temperatura, presión, etc.)	13
Frecuencia de muestreo	1 Hz
Intervalos de registro	1 min / 5 min / 10 min
Posicionamiento GPS	SÍ
Sincronización GPS	SÍ
EOL Manager + EOL Charting	SÍ

ALMACENAMIENTO DE DATOS Y TELEMETRÍA

Capacidad de memoria (SD/MMC) para 5 años de datos	1 GB
Modificar configuración remotamente	SÍ
Telemetría GPRS y datos en tiempo real	SÍ
Telemetría por satélite y datos en tiempo real (opcional)	SÍ

Los canales de entrada del EOL Zenith son compatibles con todos los anemómetros de clase 1 sin la necesidad de tarjetas de interfaz.

El EOL Zenith está diseñado y construido pensando en el usuario final. Incluye varias características de fábrica tales como comunicación GSM, GPS para una sincronización precisa, envío de datos en bruto, frecuencia de muestreo de 1 Hz y "conexión directa" de cualquier sensor.

MÓDULOS EXTRA

Para cubrir todas las necesidades de nuestros usuarios, el EOL Zenith dispone de varios de módulos extra y complementos.



Módulo Satélite

El Módulo Satélite proporciona cobertura en áreas remotas sin acceso a la red GSM. Fue concebido para utilizarse con la constelación Iridium y actualmente se ha extendido también al sistema Inmarsat (BGAN). Incluye un módem satélite preinstalado, la antena satélite y el cableado necesario para conectarlo.



Módulo Ultrasónico

El Módulo Ultrasónico permite al data logger EOL Zenith la comunicación con este tipo de sensores. A diferencia de un anemómetro de cazoletas, un ultrasónico no se ve afectado por la inercia y por lo tanto reacciona de forma inmediata a un cambio en la dirección o velocidad del viento.



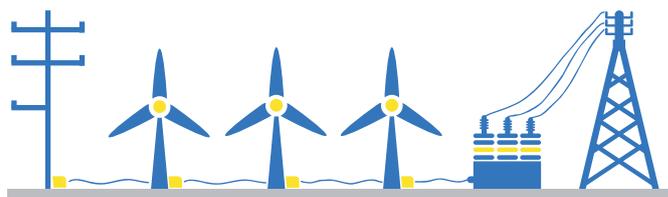
Panel de Conexiones

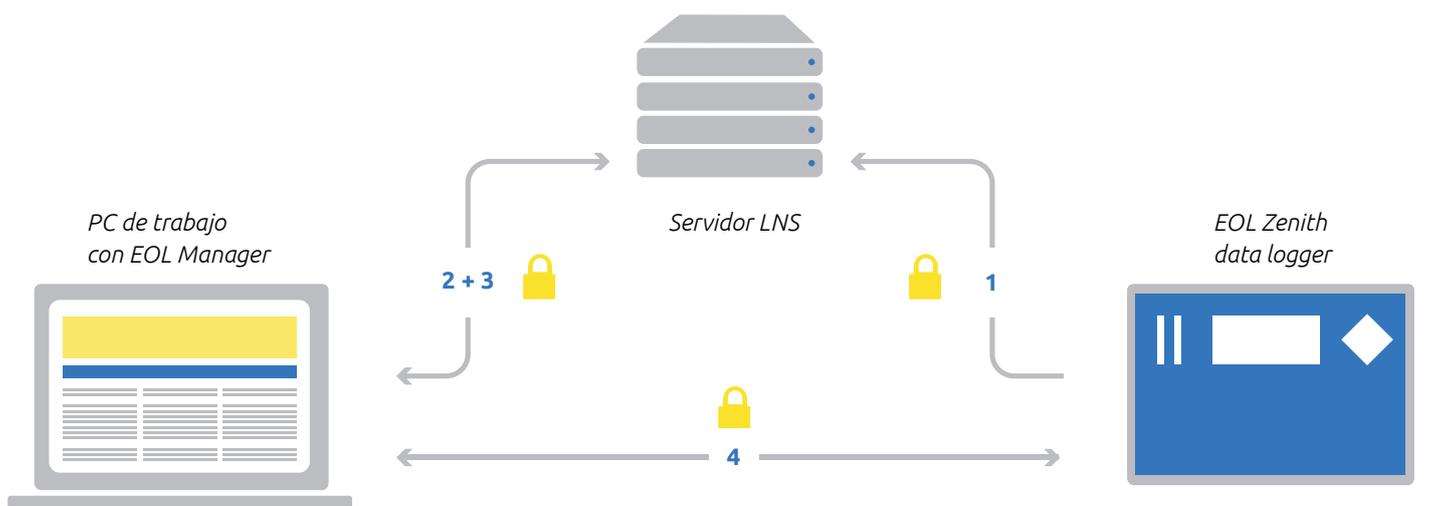
El Panel de Conexiones (Wiring Panel) del EOL Zenith está diseñado para proteger al data logger de descargas electrostáticas y facilitar la conexión cuando se trabaja con una gran cantidad de sensores. En caso de descarga, el panel de conexiones deriva la corriente a tierra protegiendo al data logger.



Módulo Modbus

El EOL Zenith tiene la opción de añadir un puerto de comunicaciones Modbus para integrarse en el sistema SCADA del parque eólico. La comunicación Modbus es totalmente independiente de la GSM/GPRS, permitiendo acceder al data logger desde el EOL Manager y descargar datos de la forma habitual.





1

El data logger envía su dirección IP al servidor LNS. Ningún otro dato es transferido.

2

El PC solicita la dirección IP del logger al servidor LNS.

3

El servidor LNS responde con la dirección IP del data logger.

4

El PC se conecta directamente al logger y descarga los datos en crudo. Los datos no se guardan en el LNS.

CONEXIÓN CON LOS DATA LOGGERS

Cuando el data Logger se enciende, automáticamente realiza un proceso de puesta en marcha y queda disponible para conectar con él de forma remota desde un PC. La red GSM/GPRS permite conexiones de Internet a través del APN. Éste es único para cada operador GSM y es el enlace entre la red e Internet.

Puesto que la dirección IP del data logger puede cambiar impredeciblemente, Kintech Engineering ha desarrollado una completa infraestructura que posibilita trabajar con IP dinámicas (más baratas que las IP estáticas), permitiendo al usuario centrarse en lo que realmente importa.

DATOS EN BRUTO

El data logger EOL Zenith almacena datos en bruto: hercios y voltios. Las constantes de calibración se aplican posteriormente través del EOL Manager, por lo que cualquier error humano puede ser rápidamente subsanado decodificando los datos a con las constantes correctas.

ENCRIPCIÓN Y CONTRASEÑAS

Los datos de viento son costosos y muy valiosos. Es por esto que cada byte almacenado se encripta y se protege mediante las más avanzadas técnicas de seguridad informática. Además, los datos se descargan directamente del logger al PC. Sin intermediarios.

El EOL Zenith cuenta con dos niveles de protección mediante contraseña. Una primera contraseña otorga acceso completo para descargar datos y configurar el data logger de forma remota y una segunda "conexión en tiempo real" para, por ejemplo, que el instalador compruebe que todo ha sido conectado de forma correcta tras un mantenimiento.

FORMATOS DE DATOS

Cada vez que unos datos son descargados por el EOL Manager se generan 3 archivos de forma automática:

- ".log": datos en bruto encriptados
- ".txt": informe de eventos y estado de la torre
- ".wnd": datos de viento de salida tras aplicar calibraciones

UN SOLO PANEL DE CONTROL

Kintech Engineering ha desarrollado un software de monitorización y gestión de emplazamientos con EOL Zenith.

Permite descargar datos, visualizar valores en tiempo real, definir configuraciones de forma remota y organizar sus archivos y descargas programadas automáticas para un número ilimitado de torres de medición.

- Desde un único panel de control
- Avisos automáticos del estado de los sensores
- Conexión en tiempo real
- Configuración del logger mediante telemetría

El software cuenta con potentes y atractivas características visuales que informan en pocos segundos del estado de las estaciones, incluyendo avisos visuales para una detección rápida y efectiva de averías y herramientas de grá-

ficos avanzados (Weibull "best fit", gráficos de análisis de sombra, etc.).

EOL MANAGER

De un simple vistazo, el EOL Manager muestra el estado de cada logger y de los sensores que tiene conectados. También permite redefinir la configuración de los loggers de forma remota, realizar la descarga de datos y establecer la frecuencia y horario de las descargas automáticas.

EOL CHARTING

El EOL Charting es la herramienta de gráficos. Se utiliza para analizar los datos y verificar que todos los sensores funcionan correctamente. Proporciona una amplia variedad de gráficos: "Time series", rosas de viento, correlaciones, análisis direccional y de sombras, índice de turbulencia, etc.



Descargar

EOL Manager descarga, decodifica y organiza automáticamente todos los datos.



Verificar

Desde el panel de control principal se verifica el estado de las estaciones.



GPS

Sincronización y coordenadas exactas GPS. Firma digital.



Gráficas

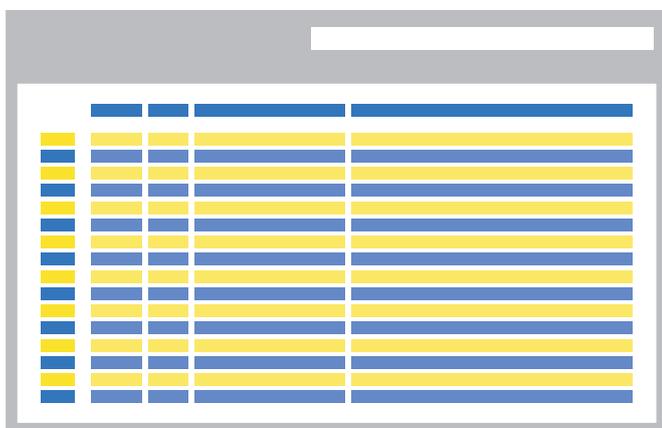
Con el EOL Charting se puede llevar a cabo un análisis preliminar de los datos descargados.



Tiempo real

Conexión en tiempo real para obtener información instantánea de los sensores, batería, etc.

EOL MANAGER



Un solo panel desde el que gestionar todos los emplazamientos.

EOL CHARTING



Herramientas gráficas específicas para análisis de datos.

Anemometers				Wind Vanes		Analog inputs				
1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	
1	2	3		1	2	1	2	3	4	5
1	2	3		1	2	1	2	3	4	5
1	2	3		1	2	1	2	3	4	5

EOL MANAGER EN PROFUNDIDAD

El nuevo y mejorado EOL Manager está diseñado para facilitar al usuario la gestión de todos sus emplazamientos de prospección eólica y solar desde un único panel de control, así como la rápida detección de averías.

- Diseño más atractivo y funcional
- Nuevas opciones
- Algoritmos de diagnóstico mejorados

Nuevos colores e iconos

Renovación de la gama cromática para los avisos visuales, que van desde el rojo claro hasta el rojo intenso, dependiendo del grado de error.

Configuración del data logger de forma remota

Desde la comodidad de la oficina.

Descarga y organización de los datos

El EOL Manager descarga y organiza los datos automáticamente, incluso varios data loggers al mismo tiempo.

Conexión en tiempo real

Disponible las 24 del día.

Compresión inteligente - mínimo coste

El EOL Manager descarga únicamente los datos en formato binario, nada más. ¡Ni un sólo minuto satélite malgastado!

Registro de eventos

El EOL Manager genera un informe donde se recoge cualquier acceso por teclado al data logger, así como los encendidos, y apagados del mismo, cambios en la configuración, etc.

Diagnóstico inteligente de sensores

Configurable por el usuario y ahora incluso más inteligente.

Cifrado y encriptación

Todos los datos son encriptados y protegidos mediante contraseña, ningún dato pasa por servidores intermedios entre el PC del usuario y el logger. Los datos se firman digitalmente mediante las más avanzadas técnicas criptográficas (SHA512).

Comunicaciones

El EOL Manager informa acerca del tipo de comunicación empleada para conectar con el data logger.

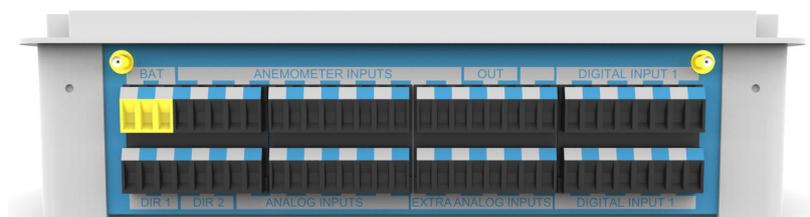
- Campo en blanco significa conexión vía GPRS
- IRDM significa conexión mediante el sistema Iridium
- BGAN significa conexión mediante satélites Inmarsat

Orientación de los brazos

Posibilidad de insertar de forma individualizada la orientación de cada brazo, para todos los sensores instalados en la torre de medición.

Reenvío de datos de forma automática

Una vez que los datos son descargados del data logger, el EOL Manager puede enviarlos automáticamente a, por ejemplo, compañeros de trabajo, consultores externos, instaladores, etc.



ENTRADAS	Frecuencia Veletas Sensores analógicos	10 anemómetros (synchr. generator, push-pull, reed contact, hall effect) 2 canales dedicados + 5 analógicas (potentiometer) 2 entradas digitales 13 entradas (temperatura, humedad, presión, radiación, anemo vertical, etc.)
SALIDAS	Salidas digitales	3 salidas
PROCESAMIENTO DE DATOS	Frecuencia de muestreo Intervalo de registro Sincronización Valores / Canales registrados Turbulencia y ráfaga (gust) Coordenadas geográficas	1 Hz (de acuerdo con IEC 61400-12) 1, 5 ó 10 minutos Precisión GPS (de serie) Diezminutal: promedio, desv. est. (config.), mín. (config.), máx. (config.) IT 30 seg. (canales ane. 1 y 2), desv. est. 10 min., máx. y mín.: gust de 1 a 3 seg. Registra las coordenadas del emplazamiento según el GPS
RESOLUCIÓN Y PRECISIÓN	Resolución de velocidad Precisión de ráfaga Precisión de desv. estándar Resolución veletas Resolución sensores analógicos	16 bits (<0.01 m/s) 0.05 m/s 0.01 m/s 10 bits (0.35°) 12 bits (1.22 mV) (temperatura, humedad, presión, radiación, etc.)
ALIMENTACIÓN	Voltaje Alimentación del módem	5...30 VDC. (Panel solar, reg. y batería). Protección frente a polaridad inversa Configurable por el usuario. Gestión por parte del logger
DATOS GRABADOS	Tarjeta de memoria Periodo de almacenamiento	SD/MMC card 1 GB >5 años
GARANTÍA	2 años	2 años contra defectos de fabricación y defectos de material
NORMA	IEC	IEC 61400
DESCARGA DE DATOS	Opciones de descarga Encriptación de datos Formato de archivos de salida Firma digital	Telemetría, lectura MMC Todos los datos son encriptados y protegidos mediante contraseña (config.) .txt, MS-Excel y columna de datos configurable Regional config. para los archivos decodificados (config.) Datos brutos (.log), datos decodificados (.wnd) e informe de eventos (.txt). Mediante GPS, para evitar la modificación de datos
TELEMETRÍA	Sistema de comunicación Registro de conexión Antenas	CSD, SMS, Internet (GPRS), CDMA, satélite (IRDM y BGAN) y cable RS232 Conexiones remotas + acceso mediante teclado: fecha y hora del evento GSM & GPS (incluidas de serie)
CONEXIONES	Terminales Tarjeta de memoria Módem	Bornas extraíbles SD/MMC 1 GB GSM/GPRS/GPS módem interno cuatribanda (3G opcional)
PANEL FRONTAL	Pantalla Teclado Puertos de comunicación Memoria externa LED Configuración de sensores Actualización de firmware Registro de actividad	LCD con resolución 64x128 6 botones de navegación 2 puertos serie 2 slots de memoria GPS, GSM, CPU Telemetría, insertando una memoria MMC en del logger o mediante teclado Configuración OTA y mediante inserción MMC Cada vez que un técnico presiona una tecla y se enciende la pantalla, el evento es registrado y grabado en la memoria MMC con la fecha y hora

KINTECH ENGINEERING

www.kintech-engineering.com

info@kintech-engineering.com

Tel. +34 976 221 789