

# Serie Dataloggers



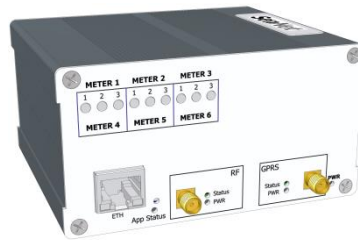
**DL150**



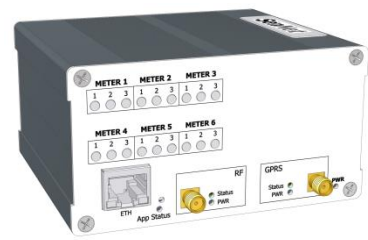
**DL151**



**DL170**



**DL171**



**DL172**

## Introducción

Los dataloggers, o concentradores de medidas, están diseñados para capturar información de todos los dispositivos de una instalación, tales como: medidores (de electricidad, agua, gas, medidores térmicos o de entalpía, etc.), sensores (de temperatura, de humedad, de calidad del aire...). Los dataloggers pueden almacenar internamente la información capturada o enviarla a un servidor externo.

Los dataloggers de SenNet están diseñados para ofrecer las mejores prestaciones del Mercado. Sus principales características son:

- **Abierto:**
  - Abierto aguas abajo: el datalogger se puede conectar a una amplia gama de dispositivos de diversos fabricantes gracias a que tiene implementados numerosos protocolos.
  - Abierto aguas arriba: es compatible con un gran número de plataformas para envío de los datos capturados. El datalogger se puede conectar también a un BMS (*Building Management System*) o a un SCADA.
  - Arquitectura estándar: Basada en Linux, lo que implica una mayor estabilidad y estandarización.
- **Escalable.** Cada datalogger se puede comunicar con hasta 100 dispositivos. Esto significa que son adecuados para proyectos de todos los tamaños, desde un pequeño supermercado hasta una gran industria. Además, son adecuados para proyectos de diferentes sectores: industrias o sector terciario (centros comerciales, hospitals, escuelas, edificios de la Administración...).
- **Medidores eléctricos internos** (modelos DL151, DL171 and DL172) con un amplio rango de medida, desde 5A a 5000A. Hasta 6 medidores internos trifásicos o 18 monofásicos.
- **Comunicación por radio integrada.** SenNet dispone de una amplia gama de dispositivos para cubrir las distintas necesidades de monitorización de una instalación. Con frecuencia libre para Europa (también disponible con frecuencias abiertas para EE.UU y Asia). La radio es una solución muy competitiva en los casos en los que es muy caro tender nuevos cables de conexión. La red de radio SenNet tiene una topología mallada (mesh), esto es, es auto-organizable y más fiable.
- **Diversidad de conexiones.** Aparte de la radio frecuencia, el datalogger puede leer los datos de los diferentes dispositivos utilizando GPRS/3G, GSM, Z-Wave, Ethernet, USB-WiFi, puertos de serie (RS232, RS485).

## ¿Qué dispositivos pueden conectarse?

Los dataloggers de SenNet están diseñados para ser abiertos y compatibles con todo tipo de dispositivos. Está desarrollada la compatibilidad con más de 150 dispositivos de distintos fabricantes.

La lista de marcas con dispositivos compatibles incluye: Schneider, Carlo Gavazzi, Siemens, Ista, Relay, Diehl, Satec Global, Electrex, LEM, CIRCUTOR, Entes, Open Domo, Eldu, Flexim, Sauter, Seneca, Kontrel, Legrand, Hager, ABB, Easton, Pilot Technology, EBC, Fuji Electronics, Power Sensors, Endress Hauser, Seinon, Advantech, Moxa, Novus, Itron, Niessen, etc.

Los dataloggers de SenNet pueden capturar los datos de los distintos dispositivos utilizando una gran diversidad de protocolos, tanto estándar, como propietarios. Los principales protocolos implementados son:

- **Modbus RTU y TCP** para comunicación con medidores eléctricos, sensores de temperatura, estaciones meteorológicas, inversores fotovoltaicos, pasarelas para conectar por radio dispositivos de terceros...
- **MBUS** para comunicación con medidores eléctricos, térmicos...
- **IEC870-5-102** para contadores de compañía.
- **DLMS/COSEM** para contadores de compañía.
- **IEC 62056-21 / IEC 61017** para contadores de compañía.
- **KNX** para comunicación con dispositivos de domótica y automatización.
- **Z-Wave** para comunicación por radio en hogares inteligentes.

- **Protocolos propietarios:** además de los protocolos estándar, los dataloggers soportan protocolos propietarios específicos desarrollados por otros fabricantes.

Por favor, contacte con Satel Spain o con su distribuidor de productos SenNet para más información referente a la compatibilidad y a los protocolos soportados.

Dependiendo del modelo, los dataloggers SenNet pueden tener los siguientes puertos: RS485, RS232, Ethernet, GPRS/3G, USB, HDMI y radio frecuencia. Los modelos DL170, DL171 y DL172 incluyen también salidas (8..30 Vdc) y entradas (8-30 Vdc) digitales.

## ¿Cómo pueden enviarse los datos capturados?

Los mecanismos que ofrecen los dataloggers para acceder a los datos capturados son:

- **Mecanismos de petición** (en los que el datalogger funciona como un servidor o *pull*)
  - Webserver para ver los últimos datos recibidos y descargar los archivos en formato CSV
  - Modbus TCP para acceder a sistemas SCADA o BMS
  - Web service para descargar los datos en formato XML
  - SNMP
- **Mecanismos de envío automático** (en los que el datalogger actúa como cliente o *push*)
  - Envío de ficheros CSV con los datos capturados a un servidor FTP o a dos servidores FTP distintos
  - Por medio de API REST, utilizando diferentes formatos json: nuestro propio formato (API SenNet) o formatos de terceros, como DexCell, BlauLabs, Carriots...
  - MQTT para envío a Sofia 2, por ejemplo

Los mecanismos citados pueden ser concurrentes, de manera que es posible configurar el datalogger para enviar automáticamente por TCP-IP y además enviar a un FTP y simultáneamente ser interrogado por Modbus TCP.

Los datos capturados por el datalogger pueden obtenerse remotamente utilizando:

- Módulo GPRS o 3G integrado (solo en los modelos DL170, DL171 y DL172)
- Router externo, conectado al puerto Ethernet.
- WiFi (modelos DL150, DL1512) conectado al puerto USB

## Medidores eléctricos internos

Los dataloggers SenNet DL151, DL171 incluyen hasta tres medidores internos trifásicos, que asimismo, pueden ser configurados como 9 monofásicos o como una combinación de trifásicos y monofásicos. El modelo DL172 incluye hasta 6 medidores eléctricos trifásicos o hasta 18 monofásicos.

Los medidores eléctricos internos se pueden conectar con transformadores de intensidad o con sondas Rogowski. Los transformadores de intensidad se recomiendan para corrientes de hasta 800 A. Las sondas Rogowski se recomiendan para corrientes nominales de entre 100 A y 5000 A.

Los medidores eléctricos internos funcionan con transformadores de corriente estándar de tipo 0,33 V. Los modelos habitualmente suministrados por SenNet son para las siguientes intensidades nominales: 5 A, 50 A, 100 A, 150 A, 400 A, 800 A. Es posible suministrar otros transformadores por encargo.

Los parámetros leídos por los medidores internos son: energía (activa, reactiva y aparente), potencia (activa, reactiva y aparente), factor de potencia, corriente, voltaje, frecuencia. El dispositivo también puede detectar cortes, huecos, caídas de tensión o sobretensiones, incluso si su duración es de tan sólo un ciclo.

Los medidores eléctricos pueden hacer sumatorios, esto significa que cuando se conectan al mismo medidor dos transformadores que miden circuitos distintos, se puede medir el sumatorio de las corrientes de ambos (siempre que correspondan a la misma fase: R, S o T). La referencia de tensión de ambos circuitos debe estar conectada a la misma borna.

## Regulaciones que cumple

Los dataloggers SenNet cumplen con los siguientes estándares

- ETSI EN 300 220-1

Compatibilidad electromagnética:

- Directiva 2004/108/EC y
- Directiva 1999/5/EC (Directiva R&TTE)

Seguridad eléctrica:

- Directivas 2006/95/EC y 2001/95EC

Además, los medidores eléctricos internos (modelos DL151, DL171 y DL172), cumplen con las siguientes regulaciones:

- EN 50470-1
- EN 50470-3
- IEC 62053-21
- IEC 62053-23

Todos los medidores internos son Clase 1 (kWh) para la medición de energía y clase 0,1 para la medición de potencia. .

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS SERIE DATALOGGERS SENNET

En función del modelo, los dataloggers SenNet disponen de las siguientes características.

Características generales	DL150	DL151	DL170	DL171	DL172
Alimentación	5Vdc	5Vdc	8..30Vdc	8..30Vdc	8..30Vdc
<b>Conectividad</b>					
Ethernet	✓	✓	✓	✓	✓
GPRS	-	-	✓	✓	✓
Wi-Fi (puerto USB)*	✓	✓	✓	✓	-
HDMI	opcional	opcional	-	-	-
<b>Comunicaciones</b>					
RS485	✓	✓	✓	✓	✓
RS232	-	-	✓	✓	✓
<b>Accesorios RF</b>					
SenNet RF 868MHz	opcional	opcional	✓	✓	✓
Zwave®	opcional	opcional	opcional	opcional	-
<b>Procesadores</b>	ARM® Cortex® -A8-based core (300MHz-1GHz)				
<b>Memoria RAM</b>	512 MB				
<b>Memoria eMMC (SO)</b>	2 GB / 4 GB				
<b>Ranura para ampliación de memoria (micro-SD)</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Batería interna (hasta 45 min)</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<b>RTC (reloj de tiempo real)</b>	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Medidores internos de energía</b>					
Energía activa y reactiva, potencia, factor de potencia, amperaje, tensión, sobretensiones, cortes	-	3 trifásicos o 9 monofásicos **	-	3 trifásicos o 9 monofásicos **	6 trifásicos o 18 monofásicos ***
CT o Rogowsky	-	✓	-	✓	✓
<b>Entradas y salidas</b>					
Salida de corriente (5V@300mA)	-	-	✓	✓	✓
Salida estándar (VinpUT@100mA)	-	-	4	4	4
Entrada estándar	-	-	3	3	3
<b>Plataforma All-in-one</b>	opcional	opcional	opcional	opcional	opcional
<b>Sistema operativo</b>	Linux 3.8.13				
<b>Montaje</b>	Carril DIN				

\* Puerto USB para conexión

\*\* También admite las combinaciones 1 trifásico + 6 monofásicos o 2 trifásicos + 3 monofásicos

\*\*\* Admite combinaciones de trifásicos y monofásicos. Por ejemplo: 4 trifásicos y 6 monofásicos