



## -Serie 100- SenNet DL 170 / 171 / 172 DL 180 / 181

Datalogger Serie 100 con SO Linux embebido con posibilidad de medidores eléctricos integrados y red de radio LongNet.

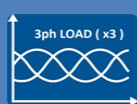
### DL172

#### DL 171 / DL181<sub>LongNet</sub>

Medidores internos:  
6 trifásicos ó  
18 monofásicos



Medidores internos:  
3 trifásicos ó  
9 monofásicos



#### DL170 / DL180<sub>LongNet</sub>

WWAN (3G) / RFNet / RS485 / RS232 / RS232 (consola) /  
4 salidas digitales / 3 entradas digitales / 4 GB de memoria  
almacenamiento interna / micro-SD externa

### Características Generales

<b>Alimentación</b>	8v...30Vdc (3W dependiendo de la funcionalidad)		
<b>Conectividad</b>	Ethernet 10/100Mbps	WWAN (3G) versión EU o US (SMA-hembra)	
<b>Comunicaciones</b>	RS485	RS232	RS232(consola)
<b>Entradas/salidas</b>	4 entradas digitales	3 salidas digitales (Vinut @100mA)	1 salida alimentación auxiliar (5V @ 300mA)
<b>SO / procesador</b>	Linux 3.8.13 Distribución certificada en seguridad – anti intrusiva		ARM® Cortex®-A8-based (800Mhz)
<b>Memoria RAM / eMMC</b>	512MB	4GB	
<b>Slot micro-SD externa</b>	8GB - tarjeta industrial (no incluida)		
<b>Batería</b>	Batería interna para backup (45 minutos aprox.)		
<b>RFNet</b>	868MHz/915MHz @ 12mW (SMA-hembra)		
<b>LongNet</b>	433MHz@10mW / 869MHz (EU)-915MHz(US) @25mW RX sensibilidad -115dBm		
<b>Medidor interno de energía</b> DL171 – DL181 (x3) DL172 (x6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía (reactiva - activa - aparente)</li> <li>• Potencia (reactiva - activa - aparente)</li> <li>• Factor de potencia</li> <li>• Corriente</li> <li>• Frecuencia</li> <li>• Funciones avanzadas calidad de red (microcortes / sobretensiones..)</li> <li>• Armónicos (modelos DL171H / DL181H / DL172H)</li> </ul>		



DL172



DL171



DL181<sub>LongNet</sub>



DL170



DL180<sub>LongNet</sub>



### Acceso a la aplicación.

Nuestro datalogger incluye una interfaz gráfica webserver que permite configurar sus distintas funciones mediante un explorador web. Para iniciar sesión en la interfaz web debe introducir manualmente en el navegador la dirección IP y usuario/contraseña\*.

Acceso configuración web server:

<http://192.168.1.35:8080>

Usuario: admin\_dl

Contraseña: sennet\$\$

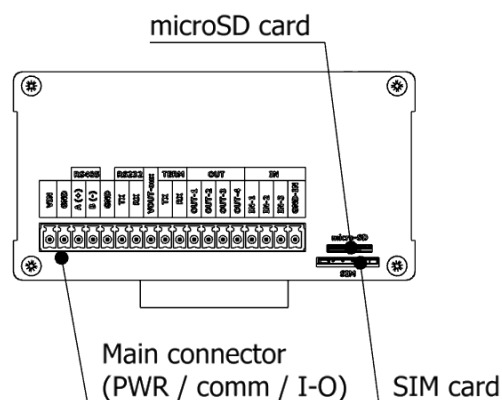
\* (Estas son las credenciales por defecto, se recomienda a los usuarios cambiarlas para mayor seguridad)

La alimentación del dispositivo se podrá realizar a través de baterías o con una fuente externa estabilizada. Para una mayor seguridad se recomienda utilizar un fusible de 2A en la línea de alimentación del dispositivo y la puesta a tierra del mismo.

The diagram illustrates the pinout for the Raspberry Pi 4 Model B, showing the 40-pin GPIO header and the micro-SD card slot. The GPIO header is organized into several functional groups:

RS485					RS232				TERM		OUT				IN			
VIN	GND	A (+)	B (-)	GND	TX	RX	VOUT-aux	TX	RX	OUT-1	OUT-2	OUT-3	OUT-4	IN-1	IN-2	IN-3	GND-IN	

The micro-SD card slot is located below the GPIO header and is labeled "micro-SD" and "SDM".



## RFNet

A través de la red de radio propietaria RFNet es posible extender una red para comunicar con cualquier tipo de dispositivo, realizar mediciones de temperatura / humedad / luminosidad / presencia / CO<sub>2</sub> / pulsos, así como la serie de analizadores SenNet Compact Meter.

	Frecuencia	Modulación	Velocidad en el aire	Normativa
EU versión	868MHz	BPSK	20kbts/seg	IEEE 802.15.4-2006
US versión	915MHz	BPSK	40kbts/seg	IEEE 802.15.4-2006

RF características	
Nº canales RF	1
RX sensibilidad	-110dBm
TX potencia	11 dBm (12mW)



RFNet video explicativo

El protocolo RFNet está desarrollado bajo la capa física ZigBee PRO y ZigBee, con la flexibilidad de instalación de este tipo de redes. Se caracteriza por ser una red de tipo Mesh (autoconfigurable), con posibilidad de aplicar el rol de repetidor a los equipos con alimentación constante.

		Red tipo Mesh (Autoconfigurable)	
Roles		Nº de saltos máximo a través de Repetidor	2*
Cordinador	Datalogger		
Repetidor / Punto final	Gateway RS232-485 / Compact Meter-RF / CO <sub>2</sub> / Repeater (comunicación bidireccional)		
Punto final	THL-I / THL-IM / T-RF / PC-RF (comunicación unidireccional)		

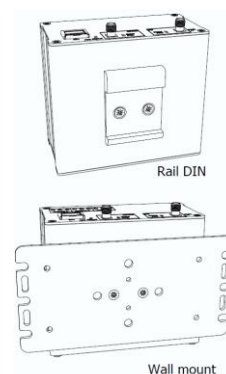
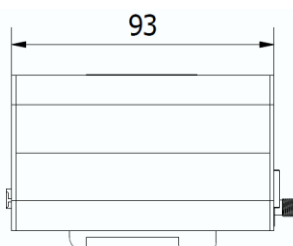
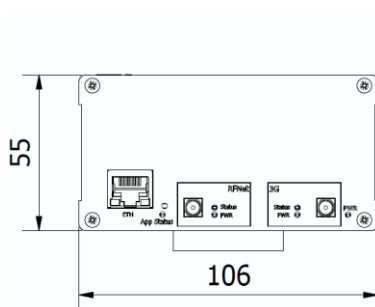
(\*)Es posible superar este número de saltos, sólo en los casos que los equipos conectados tengan el rol de punto final con comunicación unidireccional.

## Normativas / Envoltente / Montaje

Características ambientales	
Temperatura trabajo	-20°C...+60°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C...+75°C
Carcasa	
Dimensiones	106 x 93 x 55 mm
Montaje	Carril DIN (DIN46277) Panel
Grado de protección	IP40
Material	Aluminio – AL6063
Normativas	
	UNE-EN 60950-1:2007
	UNE-EN61000-6-1:2007
	UNE-EN61000-6-3:2007
	UNE-EN 55 022:2011 / UNE-EN 55 024:2011
	EN 301489-11.9.2
Seguridad	
	Certificado seguridad anti-intrusivo



**Cobalt Bond**  
technology services  
Certificadora Seguridad



## RF LongNet

Red de radio de largo alcance, por sus características de emisión en banda estrecha posee una gran sensibilidad e inmunidad al ruido / interferencias, lo que le transfiere una cobertura superior.

La arquitectura RF creada es de tipo estrella con posibilidad de utilizar repetidores para incrementar el alcance. Las remotas LongNet que pueden utilizarse son:

Remotas	Función	Alimentación
TH-LN	Temperatura – humedad	Batería
PC-LN	Contador pulsos	Batería / 100-265VAC
CO2-LN	Medida nivel CO2	100-265VAC
Gateway-LN-RS485	Enlace transparente RS485	100-265VAC
Gateway-LN-RS232	Enlace transparente RS232	100-265VAC
Dual LongNet	Repetidor LongNet	100-265VAC
CM LN	Analizador 3 medidas trifásicas	100-265VAC

### Versiones hardware disponibles

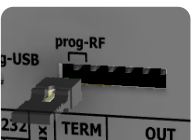
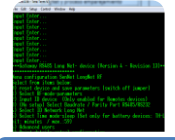

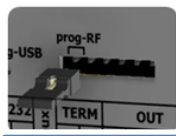


Versiones RF	Banda 433	Banda 868
Frecuencia	433.99MHz	869.2248MHz (EU versión) 915MHz (US versión)
TX potencia	10mW	25mW
RX sensibilidad	-115dBm @ 300bps	
Mínimo ancho canalización	6.25KHz	
Modulaciones	2-FSK / 2-GFSK / 4-FSK / 4GFSK	
Velocidad en el aire	300bps .... 50kbps	
Máximo buffer RF	125 bytes	

Por defecto todo el material entregado estará en la configuración para obtener la máxima cobertura:

Por defecto configuración      300bps @ 2FSK @ 6.25KHz

**Proceso emparejamiento:** cada datalogger tiene asignado un 'ID Network' de LongNet que coincide con los últimos 6 dígitos de su número de serie. Cada equipo remoto que queramos unir a esta red tenemos que definirle dicho 'ID Network'. Existen dos métodos:

- Menú: a través de la consola de configuración (puerto mini USB), lo deberemos realizar a mano.
- Emparejamiento automático, explicado en la siguiente tabla:

Datalogger	Acceso a configuración RF LongNet y proceso emparejamiento	
 <p>1er paso RFLongNet DL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertar jumper</li> </ul>	 <p>30 segundos para...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceder a modo consola y poder cambiar parametros de RF LongNet</li> </ul>	 <p>Transcurridos 30 segundos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• envía una baliza de emparejamiento a los equipos remotos que están en modo escucha</li> </ul>
Remoto	Emparejamiento de un equipo remoto	
 <p>1er paso Remota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insertar jumper</li> <li>• Esperar 30 segundos</li> </ul>	 <p>Periodo 20 seg para recibir baliza emparejamiento</p>	 <p>Parpadeo continuado 5 segundos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emparejado !!!</li> </ul>

### Modelos disponibles

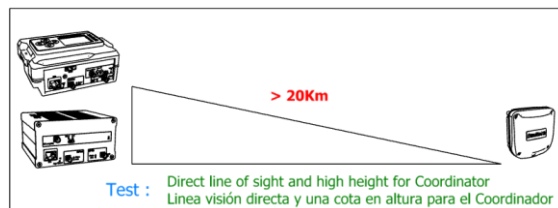
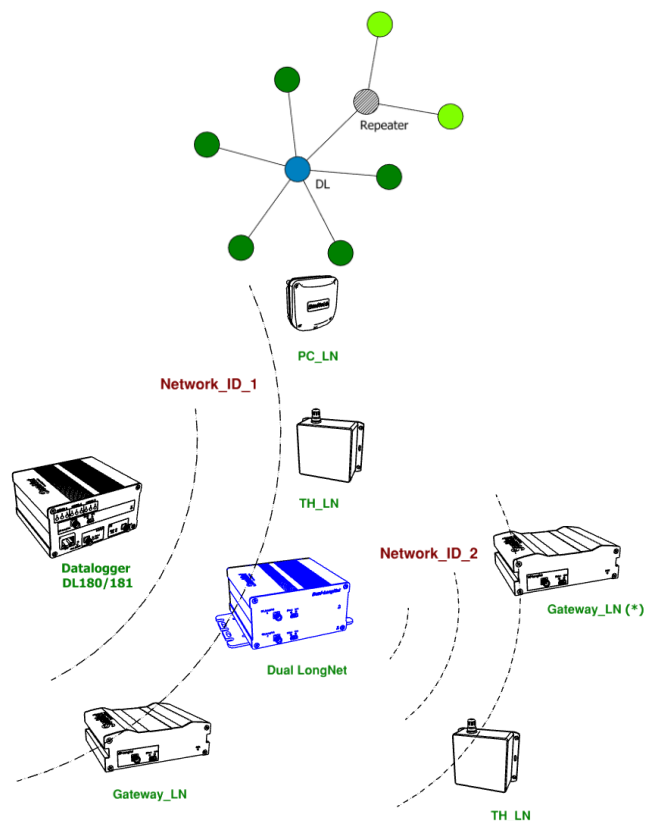


DL180 LongNet



DL181 LongNet

LONG  
NET RF



**Nota:**  
Después de cada proceso de emparejamiento realizar un reinicio a los equipos, tanto datalogger como remota.

**Datalogger Serie 100**  
**DL170/171/172 /180/181**

### Medidores Integrados

Con los medidores integrados en el propio datalogger se puede realizar las tareas propias de un analizador de redes con calidad de suministro, todo ello embebido en el datalogger, controlado por la APP y configurable a través del webserver ó Device Manager.

Existen 4 versiones de datalogger con analizadores integrados, dependiendo de la cantidad y la opción de análisis de armónicos.

3 medidores trifásicos ó 9 monofásicos	<b>DL 171</b>	
	<b>DL 171H</b>	(con análisis de armónicos)
6 medidores trifásicos ó 18 monofásicos	<b>DL 172</b>	
	<b>DL 172H</b>	(con análisis de armónicos)

### Conexionado para la referencia de intensidad y tensión.

DL172	DL171 DL181	Referencia intensidad medidor 1 -Meter 1-						Referencia intensidad medidor 2 -Meter 2-						Referencia intensidad medidor 3 -Meter 3-						Referencias de tensiones Medidor 1-2-3			
		I1+	I1-	I2+	I2-	I3+	I3-	I1+	I1-	I2+	I2-	I3+	I3-	I1+	I1-	I2+	I2-	I3+	I3-	Vn	V1	V2	V3
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
		Referencia intensidad medidor 4 -Meter 4-						Referencia intensidad medidor 5 -Meter 5-						Referencia intensidad medidor 6 -Meter 6-						Referencias de tensiones Medidor 4-5-6			
		I1+	I1-	I2+	I2-	I3+	I3-	I1+	I1-	I2+	I2-	I3+	I3-	I1+	I1-	I2+	I2-	I3+	I3-	Vn	V1	V2	V3
		(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	(38)	(39)	(40)	(41)	(42)	(43)	(44)

DL171  
DL181

DL172

CT 0.33VAC

Sonda Flexible

### Referencia de Tensión

Rango	110-220/240VAC (CAT III – 400V)
Frecuencia	50-60Hz
Aislamiento	2.5Kv @ 60seg
Consumo	0.1 VA por fase
Precisión	Clase 0.2 (+/-0.2%)
	Se aconseja utilizar una protección previa a esta toma de referencia.

### Referencia de intensidad

Precisión de la medida de intensidad: Clase 0.2 (+/-0.2%)

Se puede utilizar los transformadores CT (0.33V) y flexibles SenNet, dependiendo del rango de intensidad a medir.

Tipos de transformadores	Rango de medida	Salida	Precisión
<b>CT 50</b>	1....50 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
<b>CT 100</b>	1....100 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
<b>CT 150</b>	1....150 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
<b>CT 400</b>	1....400 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
<b>CT 800</b>	1....800 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
<b>Flexible 5000 (7cm Ø) (*)</b>	10....5000 A	Rogowski	+/-1% (centrando cable a medir)
<b>Flexible 5000 (12cm Ø) (*)</b>	10....5000 A	Rogowski	+/-1% (centrando cable a medir)
<b>Flexible 5000 (20cm Ø) (*)</b>	10....5000 A	Rogowski	+/-1% (centrando cable a medir)

(\*)Utilizando sondas flexibles SenNet, certificamos una medida de Clase 1, calibradas junto al datalogger desde fábrica.

#### Precisiones en la medida intensidad

<b>Medidores internos + transformador SenNet CT</b>	Clase 1
<b>Medidores internos + SenNet flexible</b>	Clase 1      Calibrados de fábrica

#### Aislamiento

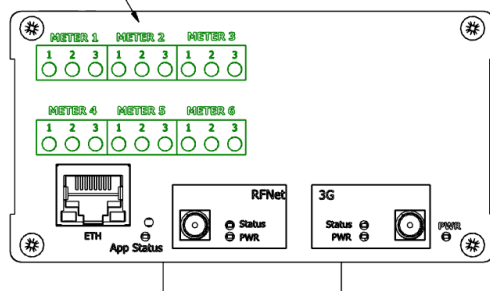
<b>Transformador CT</b>	2.5KV / 0.5mA / 3seg
<b>Flexible</b>	600V CAT IV

## Adquisición de la medida

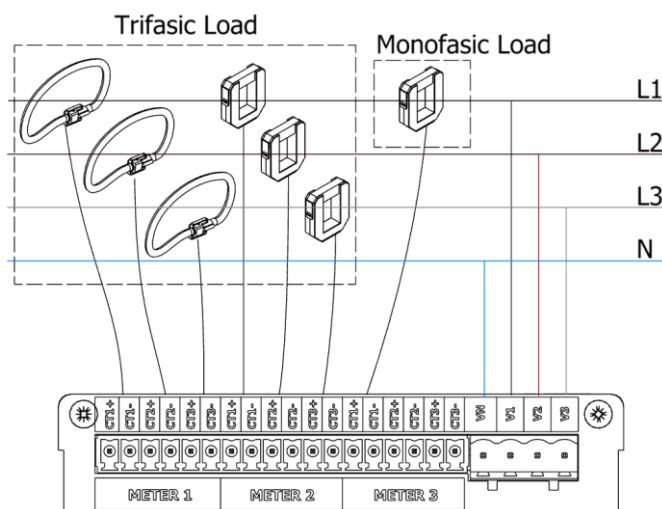
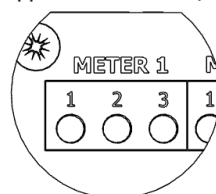
Muestreo canal intensidad	8000 muestras / seg
Muestreo canal tensión	8000 muestras / seg
Resolución	24 bits
Muestreo paso por cero	62.5 useg



Internal meters  
leds indicator



Each blink:  
1-Active Power kw/seco  
2-Reactive Power kvar/se  
3-Apparent Power kva/se



Ejemplo de conexión para una carga monofásica y trifásica, ambas configuraciones es posible alternarlas en los medidores. Con las sondas flexibles SenNet pre-calibradas es importante mantener el orden para conservar la Clase 1 en la medida.

## Precisión en la medida

Tensión/Intensidad	Clase 0.2 (+/-0.2%)
Potencia	Clase 1* (+/-1%)
Energía	Clase 1* (+/-1%)
Armónicos	Clase 1 (+/-1%)

(\*) Clase 0.5 (+/-0.5%) servicio opcional para obtener esta clase en la medida

Para la versión con análisis de armónicos tanto en intensidad (% THD I) y tensión (% THD V), es posible configurar las distintas opciones a través de la aplicación.

- Sin armónicos
- Total + armónicos 3 – 5 – 7 (es la opción más aconsejada)
- Total + armónicos 2...16

## Garantía

Satel Spain garantiza sus productos contra todo defecto de fabricación por un periodo de 1 año.



No se aceptará ninguna devolución de material ni se reparará ningún equipo si no viene acompañado de un informe (RMA) indicando el defecto observado o los motivos de la devolución.

La garantía quedará sin efecto si el equipo ha sufrido “mal uso” o no se han seguido las instrucciones de almacenaje, instalación o mantenimiento de este manual. Se define “mal uso” como cualquier situación de empleo o almacenaje contraria al Código Eléctrico Nacional o que supere los límites indicados en este manual.

Satel Spain declina toda responsabilidad por los posibles daños, en el equipo o en otras partes de las instalaciones y no cubrirá las posibles penalizaciones derivadas de una posible avería, mala instalación o “mal uso” del equipo. En consecuencia, la garantía no es aplicable a las averías producidas en los siguientes casos.

- Por sobretensiones y/o perturbaciones eléctricas en el suministro.
- Por agua, si el producto no tiene la clasificación IP apropiada.
- Por exponer al equipo a temperaturas extremas, que superen el límite de temperatura de funcionamiento o almacenaje.
- Por una modificación del producto por parte del cliente sin previo aviso a Satel Spain.

Frente a posibles erratas de la presente hoja técnica, manténgala actualizada.