



## -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.

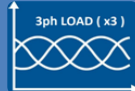
### DL172

#### 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



DL172



DL171



DL181<sub>LongNet</sub>




DL170



DL180<sub>LongNet</sub>



### Características Generales

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Alimentación  | 8v...30Vdc (3W dependiendo de la funcionalidad)   |  |  |
| Conectividad  | Ethernet  | WWAN (3G)<br>versión EU o US<br>(SMA-hembra) |  |
| Comunicaciones  | RS485   | RS232  | RS232(consola)                                 |
| Entradas/salidas  | 4 entradas digitales  | 3 salidas digitales<br>(Vinut @100mA)        | 1 salida alimentación auxiliar<br>(5V @ 300mA) |
| SO / procesador   | Linux 3.8.13<br>Distribución certificada en seguridad – anti intrusiva  |  | ARM® Cortex®-A8-based<br>(800Mhz)              |
| Memoria RAM / eMMC  | 512MB   |  | 4GB  |
| Slot micro-SD externa   | 8GB - tarjeta industrial (no incluida)  |  |  |
| Batería   | Batería interna para backup (45 minutos aprox.)   |  |  |
| RFNet   | 868MHz/915MHz @ 12mW (SMA-hembra)   |  |  |
| LongNet  | 433MHz@10mW / 869MHz (EU)-915MHz(US) @25mW (SMA-hembra)   |  |  |
| Medidor interno de energía<br>DL171 – DL181 (x3)<br>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> |  |  |

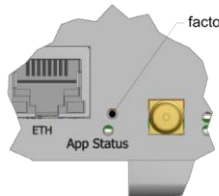
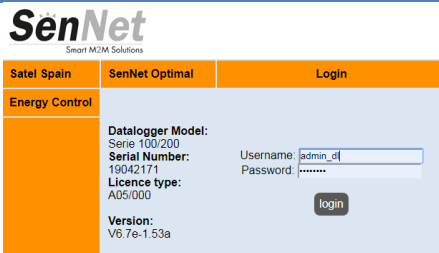
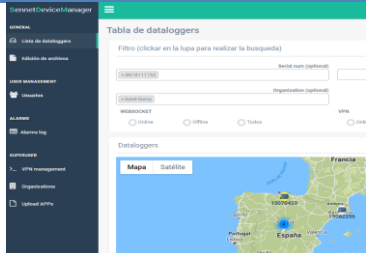
### Acceso a la aplicación.

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>

\* (Las credenciales para entrar en webserver se encuentran en la caja con la que se suministra el equipo)

En la tabla se muestran las distintas opciones para acceder a la configuración del datalogger, local, remota o a través de la plataforma de gestión.

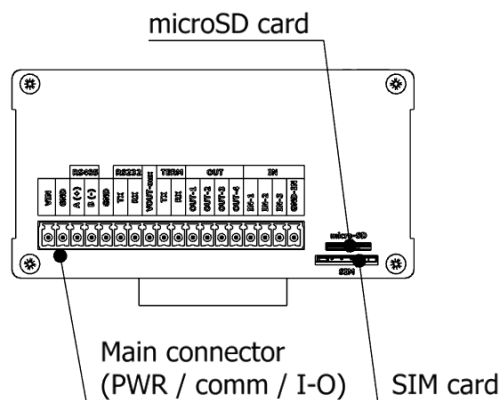
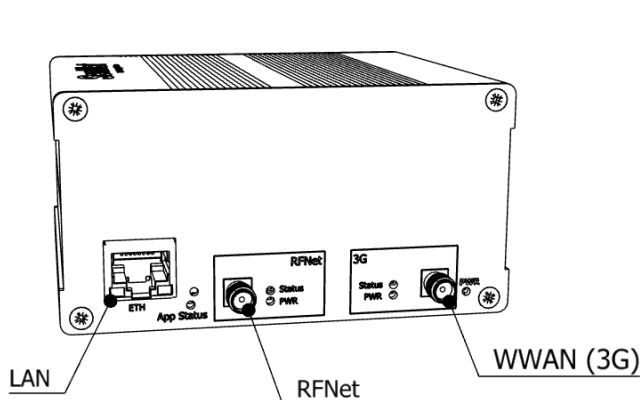
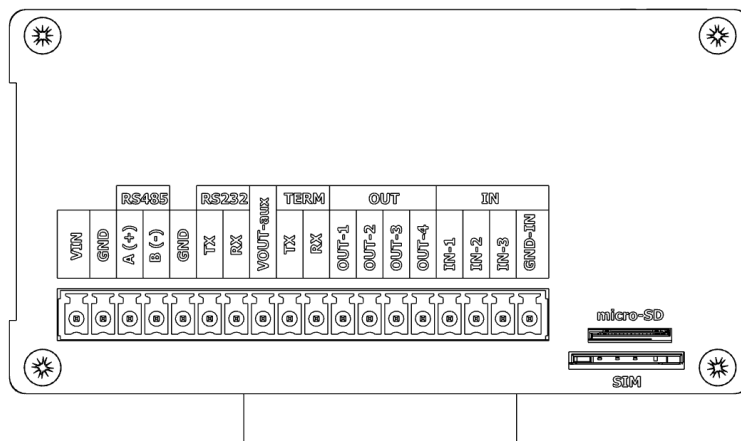
| Restauración IP local original (presionado > 10 seg)                              | Acceso local/remoto al webservice  | Plataforma de gestión global Device Manager   |
|---|--|---|
|  |  |  |

## Conexión Datalogger

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.

| Terminales | Descripción  |
|------------|--|
| 1          | +  |
| 2          | -  |
| 3          | A  |
| 4          | B  |
| 5          | GND  |
| 6          | TX1  |
| 7          | RX1  |
| 8          | Vout-Aux   |
| 9          | TX2  |
| 10         | RX2  |
| 11         | Out-1  |
| 12         | Out-2  |
| 13         | Out-3  |
| 14         | Out-4  |
| 15         | In-1   |
| 16         | In-2   |
| 17         | In-3   |
| 18         | GND-In   |
|            | Alimentación   |
|            | RS485  |
|            | RS232  |
|            | Salida alimentación auxiliar                                       |
|            | RS232 (consola)  |
|            | Salidas digitales 8-30VDC@100mA(max.)                              |
|            | Entradas digitales rango 8-30VDC                                   |
|            | GND entrada (posibilidad de aislamiento de las entradas digitales) |



## 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 / CO2 / 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 / CO2 / Repeater (comunicación bidireccional) |   |    |
| Punto final             | THL-I / THL-IM / T-RF / PC-RF (comunicación unidireccional)                        |   |    |

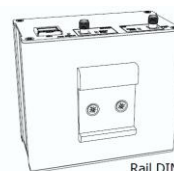
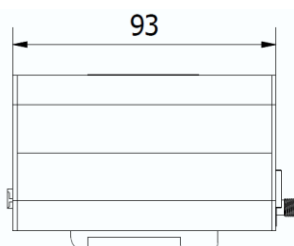
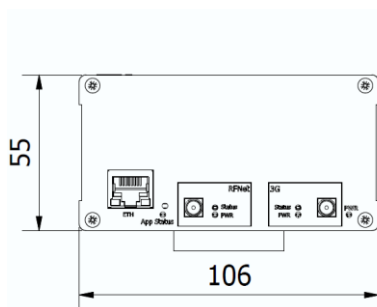
(\*)Es posible superar este número de saltos, sólo en los casos que los equipos conectados tengan el rol de punto final con comunicación unidireccional.

## Normativas / Envolvente / Montaje

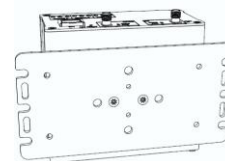
| Características ambientales   |   |
|-------------------------------|---|
| Temperatura trabajo           | -20°C...+60°C                           |
| Temperatura de almacenamiento | -20°C...+75°C                           |
| Carcasa                       |   |
| Dimensiones                   | 106 x 93 x 55 mm                        |
| Montaje                       | Carril DIN (DIN46277)<br>Panel          |
| Grado de protección           | IP30                                    |
| 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



Rail DIN



Wall mount

## 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

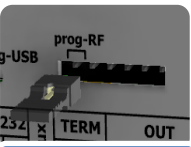
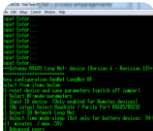

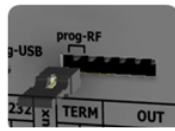


| Versiones RF              | Banda 433                      | Banda 868                                       |
|---------------------------|--------------------------------|---|
| Frecuencia                | 433.99MHz                      | 869.2248MHz (EU versión)<br>915MHz (US versión) |
| TX potencia               | 10mW                           | 25mW  |
| RX sensibilidad           | -129dBm @ 300bps               | -128dBm @ 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:

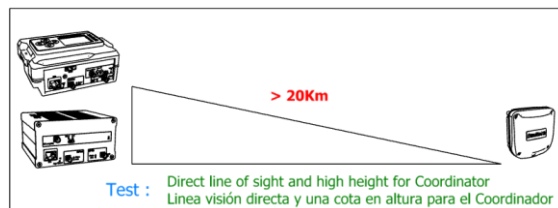
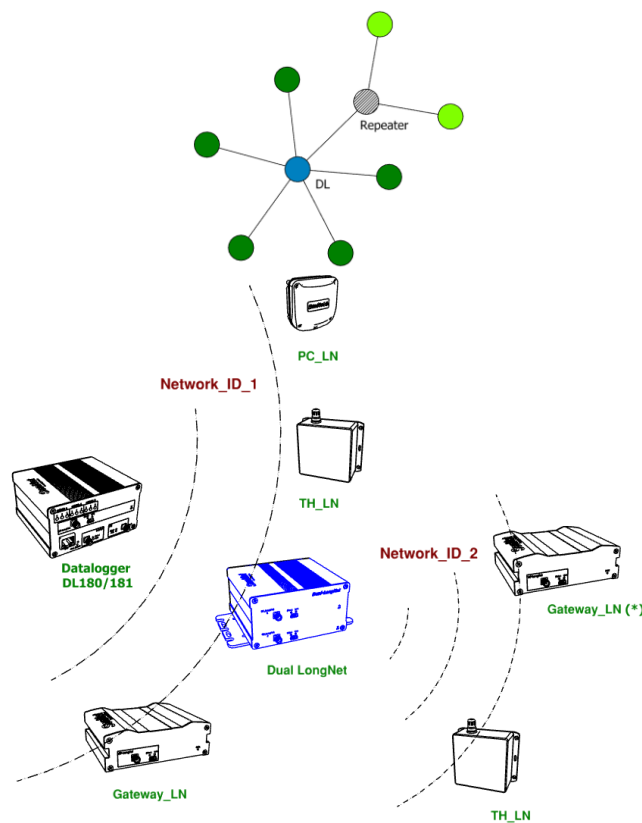
- Menú: a través de la consola de configuración (puerto mini USB), lo deberemos realizar a mano.
- Emparejamiento automático, explicado en la siguiente tabla:

| Datalogger   | Acceso a configuracion 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 <i>baliza de emparejamiento</i> 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 <i>baliza emparejamiento</i></p>  | <p>Parpadeo continuado 5 segundos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Emparejado !!!</li></ul>   |  |

### Modelos disponibles

DL180<sub>LongNet</sub>DL181<sub>LongNet</sub>

LONG  
NET RF



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

## Medidores Integrados

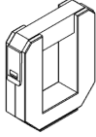
Con los medidores integrados en el propio datalogger se puede realizar las tareas propias de un analizador de redes con calidad de suministro, todo ello embebido en el datalogger, controlado por la APP y configurable a través del webserver ó Device Manager.

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


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

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

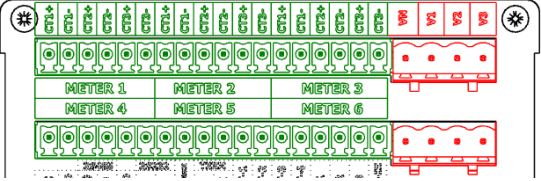
| DL172 | DL171<br>DL181 | Referencia intensidad medidor 1<br>-Meter 1- |      |      |      |      |      | Referencia intensidad medidor 2<br>-Meter 2- |      |      |      |      |      | Referencia intensidad medidor 3<br>-Meter 3- |      |      |      |      |      | Referencias de tensiones<br>Medidor 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<br>-Meter 4- |      |      |      |      |      | Referencia intensidad medidor 5<br>-Meter 5- |      |      |      |      |      | Referencia intensidad medidor 6<br>-Meter 6- |      |      |      |      |      | Referencias de tensiones<br>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) |

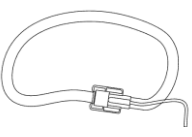


DL171  
DL181

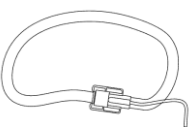


DL172






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

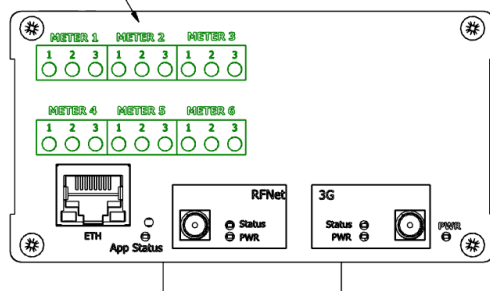
|                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| <b>Transformador CT</b> | 2.5KV / 0.5mA / 3seg |
| <b>Flexible</b>         | 600V CAT IV          |

## 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           |

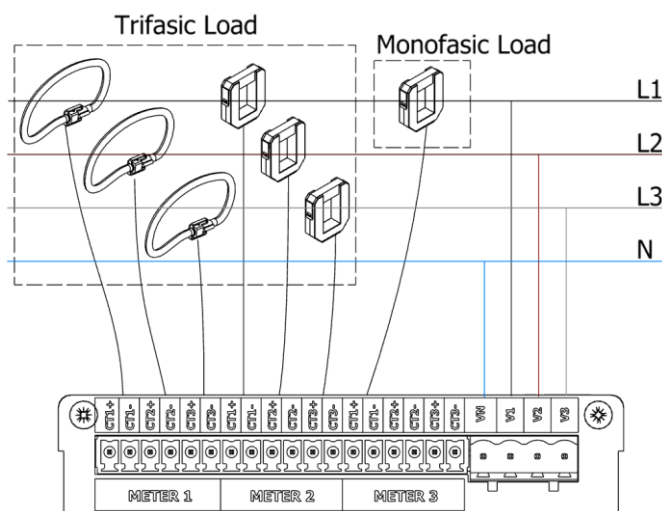
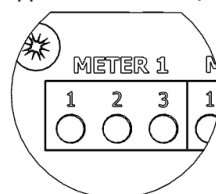


Internal meters  
leds indicator



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 sino 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.