

-Serie 200-
SenNet IoT DL 291 Vm

Datalogger Serie 200 con SO Linux embebido con interfaz gráfica, bus expansión lateral (*SmartBus*), medidores eléctricos integrados, comunicaciones WWAN y red de radio *LongNet*.

DL291/1 Vm	DL291/2 Vm
<ul style="list-style-type: none">• Medidor interno:• 1 trifásicos ó 3 monofásicos	<ul style="list-style-type: none">• Medidores internos: 2 trifásicos ó 6 monofásicos

TFT 2" (320x240) / SmartBus / WWAN (LTE) / RFNet / RS485 / RS232 / RS232 (consola) / 4 salidas digitales / 3 entradas digitales / 4 GB de memoria almacenamiento interna / micro-SD externa hasta 16 GB / Tecnología radio LongNet / Analizadores eléctricos integrados para tensión hasta 600VAC

Características Generales			
Alimentación	8v...30Vdc (6W-10W dependiendo de funcionalidad y extensiones)		
Conectividad	Ethernet 10/100Mbps	WWAN (LTE-3GPP) (SMA-hembra)	* Bajo pedido
Interfaz gráfico	TFT 2" (320x240) 65k colores – retroiluminado		
SmartBus (patentado)	Bus lateral de expansión (hasta 4 módulos Xtend)		
Comunicaciones	RS485	RS232	RS232(consola)
Entradas/salidas	4 entradas digitales	3 salidas digitales (Vinput @100mA)	1 salida alimentación auxiliar (5V @ 300mA)
SO / procesador	Linux 3.8.13 Distribución certificada en seguridad – anti intrusiva		
Memoria RAM / eMMC	512MB		
Slot micro-SD externa	Hasta 16GB - tarjeta industrial (no incluida)		
Batería	Batería interna para backup (45 minutos aprox.)		
RFNet	868MHz/915MHz @ 12mW (SMA-hembra)		
RF LongNet 2.0 	433MHz@10mW / 869MHz (EU)-915MHz(US) @25mW RX sensibilidad -124dBm		
*Bajo pedido			
Medidor interno de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Energía (reactiva - activa - aparente) • Potencia (reactiva - activa - aparente) • Factor de potencia • Corriente • Frecuencia • Funciones avanzadas calidad de red (micro cortes / sobretensiones ...) 		
DL291/1 (x1)			
DL291/2 (x2)			

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: <https://192.168.1.35:8080> Usuario: admin_dl
Contraseña: sennet\$S

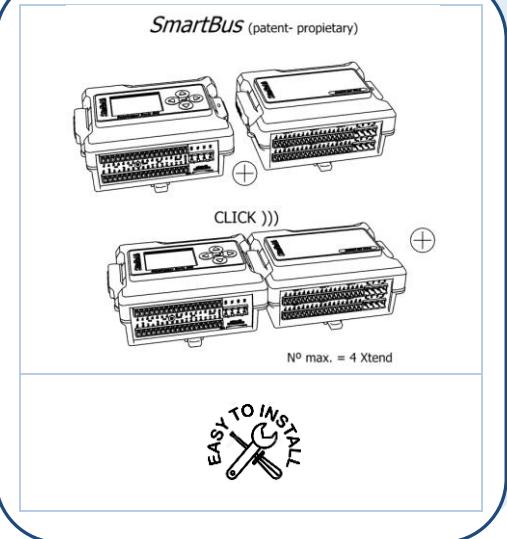
* (Estas son las credenciales por defecto, se recomienda a los usuarios cambiarlas para mayor seguridad)



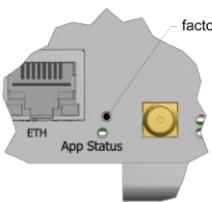
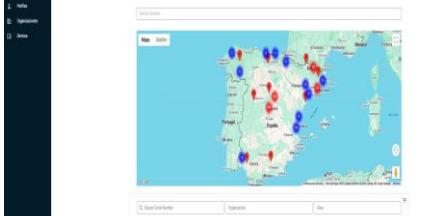
IoT DL 291/1 Vm:



IoT DL 291/2 Vm:



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 webserver	Plataforma de gestión global <i>Device Manager</i>
		

Conexión Datalogger

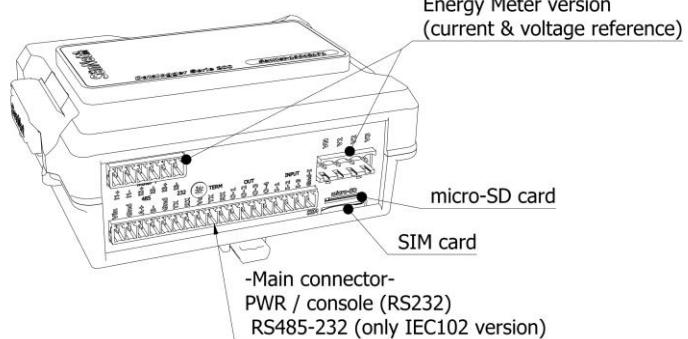
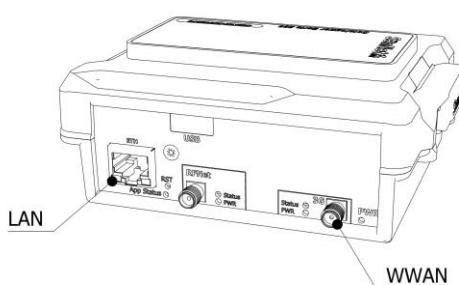
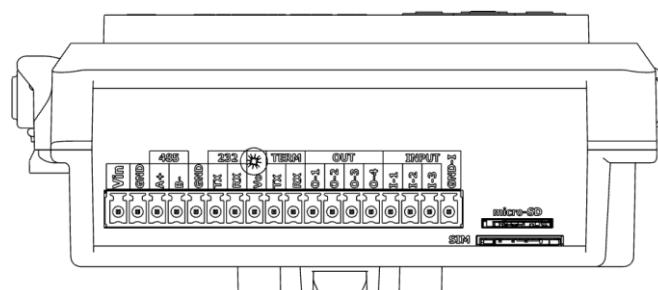
La alimentación del dispositivo se podrá realizar a través de baterías o con una fuente externa estabilizada.

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

* Las bornas precintables opcionales



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.

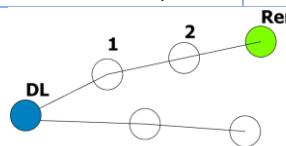
	Frecuencia	Modulación	Velocidad en el aire	Normativa
EU versión	868MHz	BPSK	20kbts/seg	IEEE 802.15.4-2006
US versión	915MHz	BPSK	40kbts/seg	IEEE 802.15.4-2006

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



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.

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



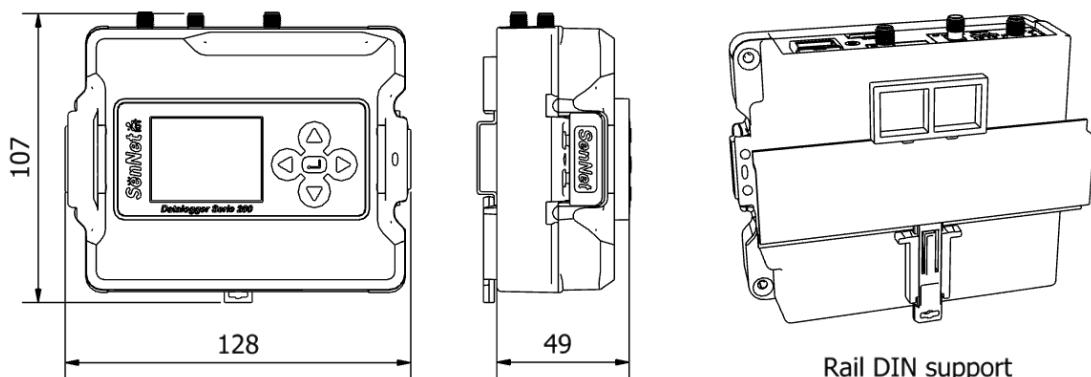
(*Es posible superar este número de saltos, sólo en los casos que los equipos conectados tengan el rol de punto final con comunicación unidireccional.

Normativas / Envolvente / Montaje

Características ambientales	
Temperatura trabajo	-20°C...+60°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C...+75°C
Carcasa	
Dimensiones	128 x 107 x 49 mm
Montaje	Carril DIN (DIN46277)
Grado de protección	IP40
Material	ABS – VO autoextingible
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



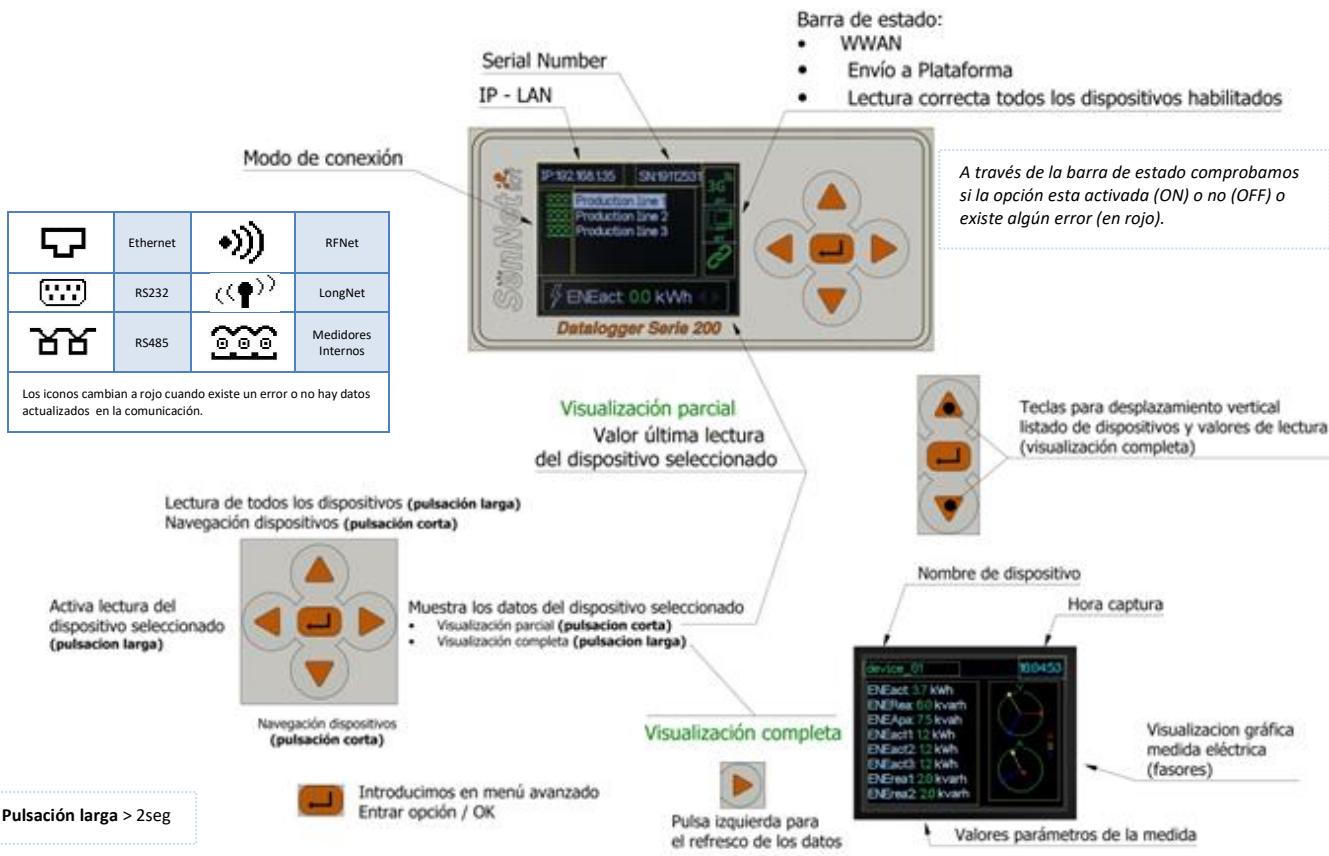
Rail DIN support

DL291 Vm

Menú pantalla

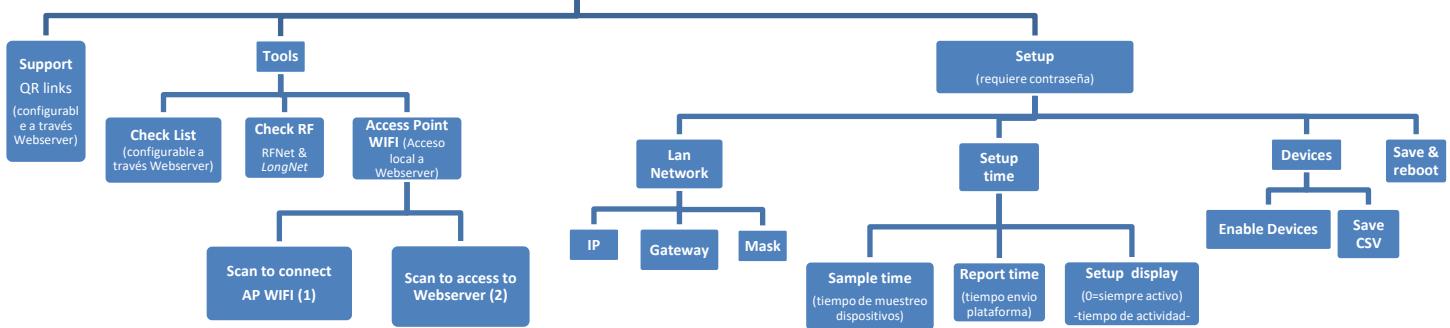
A través de la pantalla y el teclado es posible realizar un acceso rápido a los datos capturados así como a las opciones de configuración y chequeo de la instalación.

Información Pantalla Principal



Opciones de menú

Pantalla Principal (Pulsa Intro)



MODULOS DE AMPLIACIÓN:

Módulo RF LongNet 2.0

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. Nueva versión LongNet 2.0 con mejora significativa en sensibilidad, organizativa y de sincronía entre remotas, es compatible con versiones anteriores de hardware.

La arquitectura RF creada es de tipo estrella con posibilidad de utilizar repetidores para incrementar el alcance.

Las remotas LongNet que pueden utilizarse realizar las siguientes funciones:

- **Medida sensores ambientales:** Temperatura / Humedad / CO2 / Partículas en suspensión / PIR (detección de presencia) / VOC
- **Medidores eléctricos:** Single Meter / Compact Meter (3 medidores integrados)
- **Gateway:** RS232/RS485
- **Pulse Counter:** Para mediciones de contadores de pulsos

Este listado, está sujeto a modificaciones o ampliaciones de funcionalidades sin aviso.

Características

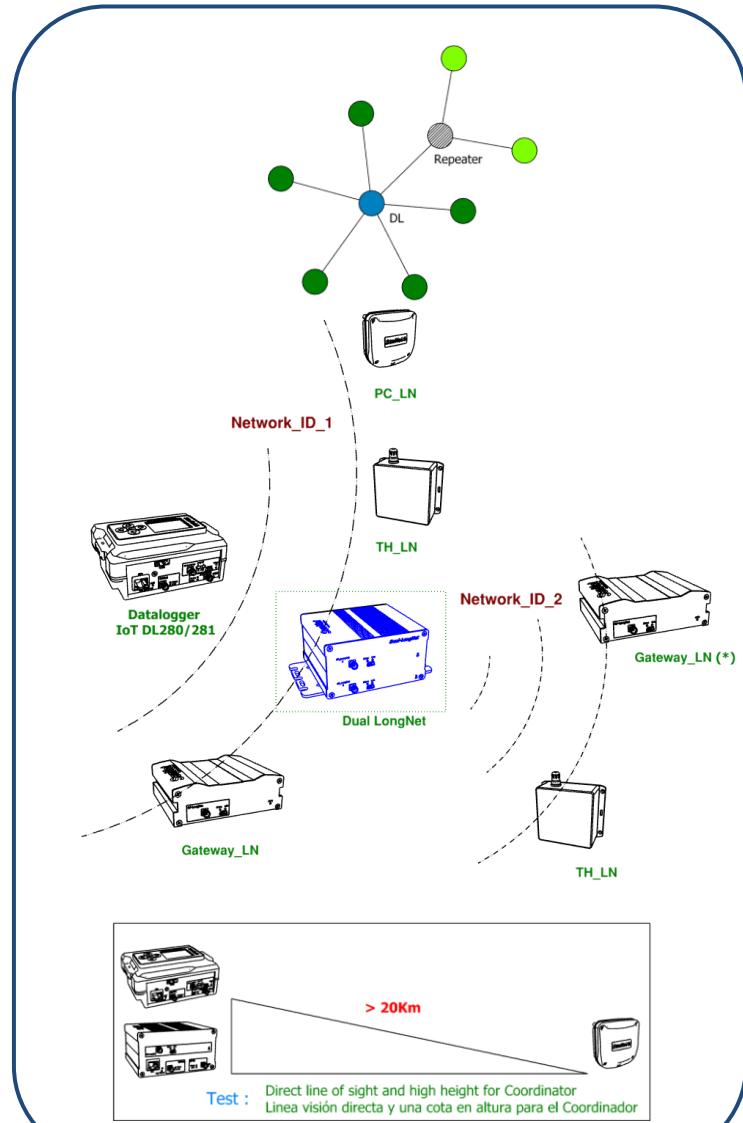
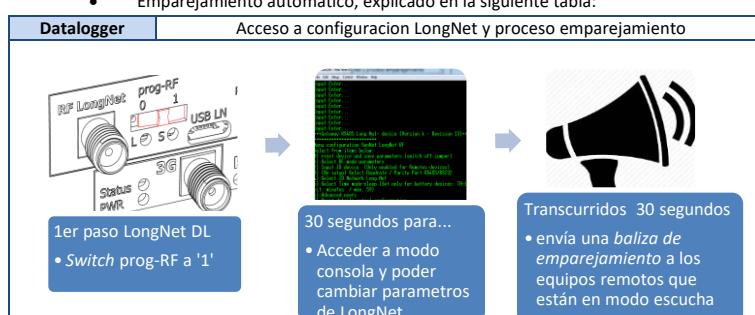
Versiones RF	Banda 433
Frecuencia	433.99MHZ
TX potencia	10mW
RX sensibilidad	-124dBm @ 300bps
Mínimo ancho canalización	6.25KHz
Modulaciones	2-FSK / 2-GFSK / 4-FSK / 4GFSK
Velocidad en el aire	300bps 50kbps
Máximo buffer RF	125 bytes

Configuración por defecto:

Por defecto configuración	300bps @ 2FSK @ 6.25KHz
---------------------------	-------------------------

Proceso emparejamiento: cada datalogger tiene asignado un 'ID Network' 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:

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



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

DL291 Vm

Módulo WWAN LTE 

Ampliación OEM para comunicaciones WWAN usando tecnología LTE-3GPP, dotando al modelo DL29X de conectividad a internet rápida y estable. Dispone de dos conectores SMA hembra frontales para la conexión con antenas y apertura frontal para inserción de tarjeta microSIM.

Características técnicas del módulo:

Cobertura	Global
Tecnología	LTE Cat 1 (3GPP Rel-10) y VoLTE
Tasa de datos	10 Mbps / 5 Mbps
Bandas LTE	WWX (FDD: B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28)
Protocolos	IPv4/IPv6, TCP/UDP, control AT, FOTA/OTA
Alimentación	Típico 3.8 VDC (Rango 3.3–4.2 V)
Temperatura	–40 °C a +85 °C
Conexión	SMA hembra MAIN / SMA hembra AUX
Tipo de tarjeta	MicroSIM
Aprobaciones	GCF (global) / FCC/IC/PTCRB/RCM

Vistas frontales con diferentes opciones de montaje:

DL291



DL291 + Módulo LongNet



DL291 + Módulo LTE



DL291 + Módulo LTE + Módulo LongNet

DL291 Vm

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 o Device Manager.

Versiones de datalogger con analizadores integrados:

2 medidores trifásicos 6 monofásicos	DL291/2 Vm
1 medidor trifásico o 3 monofásicos	DL291/1 Vm

Conexión para la referencia de intensidad y tensión.

IoT DL 291/2	Referencia intensidad medidor 1 -Meter 1-						Referencia intensidad medidor 2 -Meter 2-						Referencias de tensiones Medidor 1-2			
	I1+ (1)	I1- (2)	I2+ (3)	I2- (4)	I3+ (5)	I3- (6)	I1+ (7)	I1- (8)	I2+ (9)	I2- (10)	I3+ (11)	I3- (12)	Vn (19)	V1 (20)	V2 (21)	V3 (22)
CT 0.33VAC																
Sonda Flexible																

Referencia de Tensión

Rango	110-220/240VAC (CAT III – 600V)
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
CT 50	1....50 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
CT 100	1....100 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
CT 150	1....150 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
CT 400	1....400 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
CT 800	1....800 A	0.33VAC	+/-1% (5%....100% In)
Flexible 5000 (7cm Ø) (*)	10....5000 A	Rogowski	+/-1% (centrando cable a medir)
Flexible 5000 (12cm Ø) (*)	10....5000 A	Rogowski	+/-1% (centrando cable a medir)
Flexible 5000 (20cm Ø) (*)	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

Medidores internos + transformador SenNet CT	Clase 1
--	---------

Medidores internos + SenNet flexible	Clase 1	Calibrados de fábrica
--------------------------------------	---------	-----------------------

Aislamiento

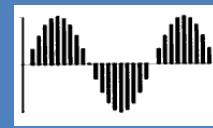
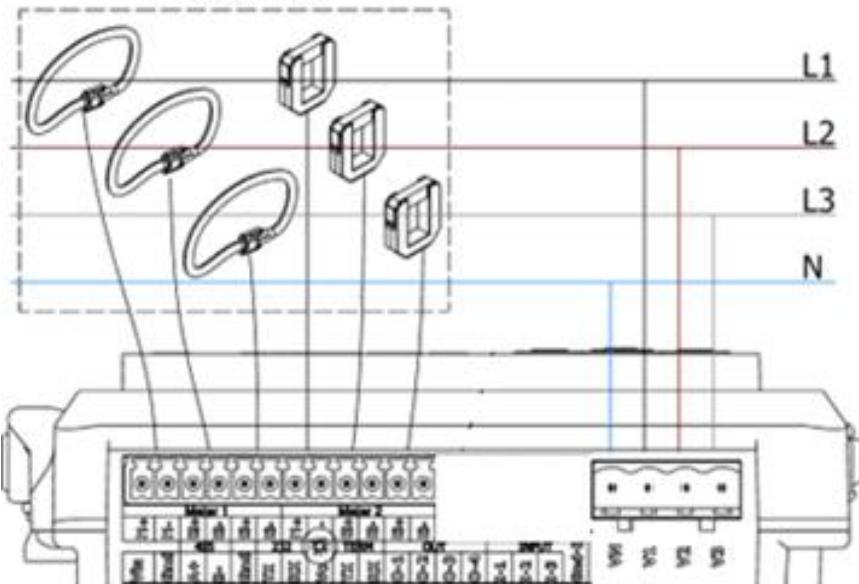
Transformador CT	2.5KV / 0.5mA / 3seg
------------------	----------------------

Flexible	600V CAT IV
----------	-------------

DL291 Vm

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

**Trifasic Load****Precisión en la medida**

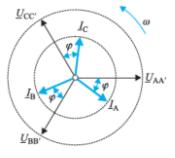
Tensión/Intensidad	Clase 0.2 (+/-0.2%)
Potencia	Clase 1* (+/-1%)
Energía	Clase 1* (+/-1%)
Armónicos	Clase 1 (+/-1%)

(*) 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

A través de la interfaz gráfica hay una serie de herramientas que ayudará a la instalación del equipo:

 	Análisis de fasores en tensión / intensidad	Herramienta para detectar de manera visual el ángulo y magnitud de la medida.	
	Listado de chequeo configurable	Herramienta Software configurable desde el webserver que permite instaurar unos pasos de chequeo para comprobar la correcta instalación.	
	QR code	Enlaces a la documentación y videos online, como soporte a la instalación.	

DL291 Vm

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.