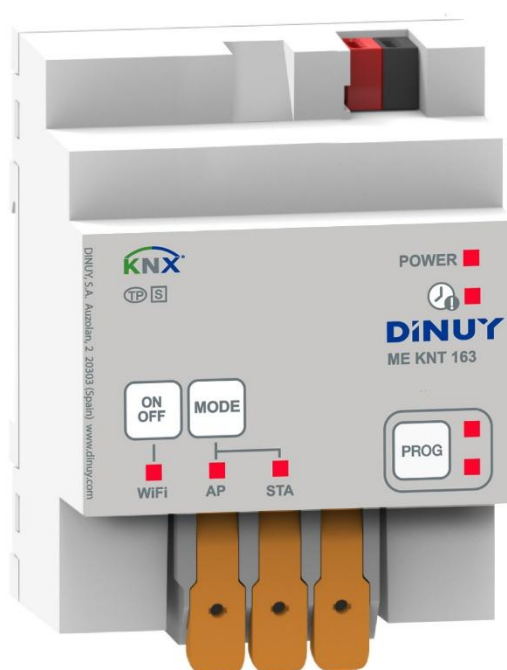




Medidor de energía monofásico de 63A KNX

ME KNT 163



MANUAL DE USUARIO ETS

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
Descripción.....	3
Especificaciones técnicas	3
Dimensiones.....	4
Esquemas de instalación con medición directa.....	4
Esquema de instalación con transformador de corriente	4
CONFIGURACIÓN ETS.....	5
CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO	5
Configuración	5
Mediciones Extra.....	9
Alarmas	9
Notificaciones.....	13
Objetos de Comunicación	15

INTRODUCCIÓN

Descripción

El ME KNT 163 es un medidor de energía eléctrica KNX de 1 canal que permite medir sistemas de hasta 63A. Entre sus principales características se encuentran:

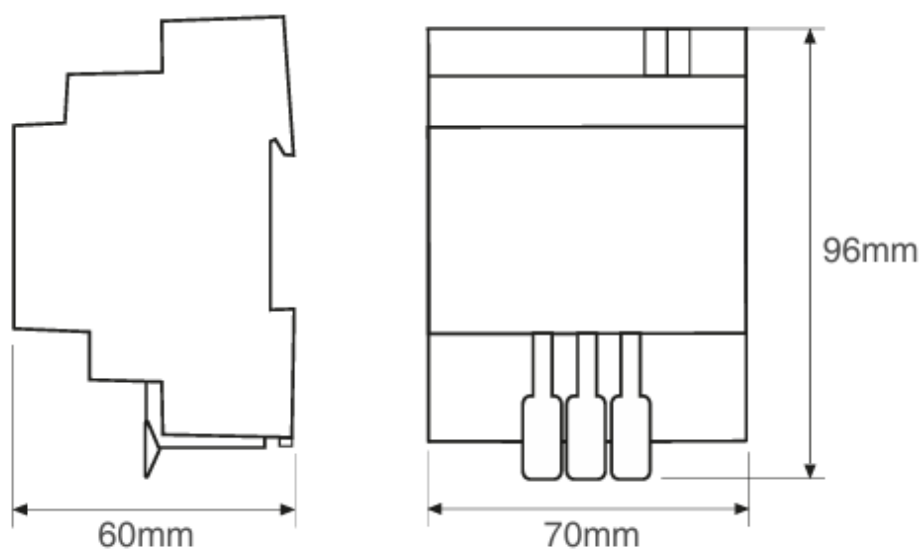
- Conectividad KNX y WiFi (AP mode y STA mode).
- Botones de configuración frontal.
- LEDs indicadores de estado.
- Bornas tipo cepo para una instalación sencilla y rápida.
- Formato carril DIN (4 módulos).

Algunos ejemplos de aplicación son instalaciones de autoconsumo, edificios con generación de energía (placas FV, aerogeneradores, etc.) y, en general, cualquier aplicación que requiera control del consumo.

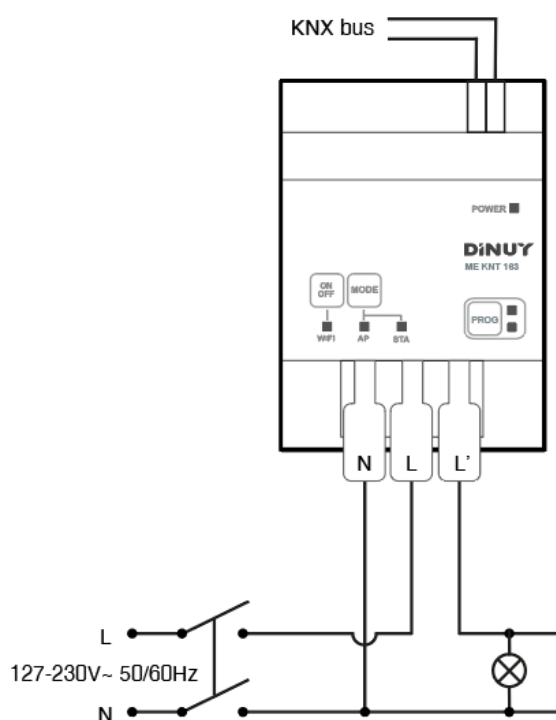
Especificaciones técnicas

KNX	Alimentación KNX	21 - 32 Vcc
	Consumo KNX	<10 mA
	Conexión al bus	Mediante terminal KNX
	Programación	ETS5 o superior
	Medio KNX	PT1
	Puesta en marcha	System Mode
Medidor de energía	Alimentación	127 - 230V~
	Frecuencia	50/60 Hz (+/- 5%)
	Consumo propio	<2 W, (<10 VA)
	Intensidad mínima	< 0,1 A
	Intensidad de base	5 A
	Intensidad máxima	63 A
	Frecuencia de muestreo	1 Hz
	Precisión medida	<1% (I > 100 mA cos(φ) = 1)
	Formato	4 módulos de anchura (70 x 96 x 60 mm)
	Peso	170 g
	Temperatura de funcionamiento	De -25° C a 40° C
	Temperatura de almacenamiento	De -25° C a 70° C
	Grado de protección	IP20
	Aislamiento	Clase II
	Sección de cableado conductor rígido	0,75...16 mm ²
	Sección de cableado conductor flexible	0,75...25 mm ²
	Conexión red eléctrica	3 bornas de palanca
	Comunicación inalámbrica	WiFi (AP mode, STA mode)
	Reserva de marcha	10 años
	Normativa	UNE EN 61010-1
Medida	Directivas	Seguridad 2014/35/UE RoHS 2011/65/UE Comp. Electromagn. 2014/30/UE
	Tecnología de medida	Shunt resistivo (interno) o Trafo. de corriente (externo)
	Precisión shunt	<1% (I>100 mA cos(φ)=1)
	Transformadores de corriente admitidos	XX/5 A (*)
	Rango de medida del secundario	100 mA - 5 A
	Precisión típica utilizando CT clase 1	<5 % (**)

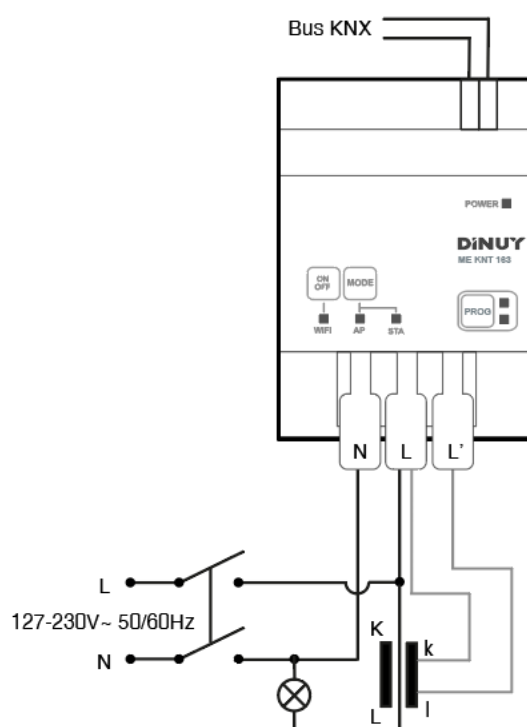
Dimensiones



Esquemas de instalación con medición directa



Esquema de instalación con transformador de corriente



CONFIGURACIÓN ETS

CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO

Una vez se ha importado el dispositivo al proyecto creado en ETS, es posible acceder a la pestaña “CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO” desde donde se pueden hacer todos los ajustes del medidor de energía. Dentro de esta pestaña aparecen el resto de los submenús desde donde se pueden hacer ajustes adicionales: Configuración, Mediciones Extra, Alarmas y Notificaciones.

Configuración

El primer menú que se abre en “CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO” es el de “Configuración”.

Medidor de Energía Monofásico > CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO > Configuración

CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO

Configuración

GENERAL
Retardo envío tras recuperar tensión bus 5 s
Tipo de Sensor ☒ Shunt Resistivo ☐ Transformador de Corriente (CT)

UNIDADES
Unidades de Energía ☒ Wh, VAh ☐ KWh, KVAh
Unidades Potencia ☒ W, VA ☐ KW, KVA
Unidades Tensión ☒ mV ☐ V
Unidades de Intensidad ☒ mA ☐ A

CONFIGURACIÓN CANAL
Número de Registros Parciales 0
Modo de envío Energía Deshabilitado
Enviar Energía Reactiva ☐
Valores de Energía tras descarga ☒ Mantener valores ☐ Establecer valores
Valores de Energía tras reset ☒ Poner valores a "0" ☐ Establecer valores

FUNCIONALIDADES EXTRA
Mediciones Extra ☐
Alarmas ☐
Notificaciones ☐

Es posible acceder a varios parámetros:

- **GENERAL**
 - Retardo envío tras recuperar tensión bus:

Este parámetro establece un periodo de tiempo de retardo, en segundos, para enviar los datos por el bus inmediatamente después de haber recuperado la tensión del bus. Los valores admitidos van de 5 a 255 s.

Retardo envío tras recuperar tensión bus 5 s

- Tipo de sensor:

Este dispositivo se puede configurar en medición directa mediante conexiones antes y después de la carga, tal y como se puede apreciar en el esquema de instalación correspondiente, o en medición mediante un transformador de corriente que habrá que instalar, tal y como se muestra en su propio esquema de instalación, alrededor del hilo que alimenta el sistema a medir.

Si la instalación emplea CT entonces hay que seleccionar la opción Transformador de Corriente (CT). La relación de transformación se establecerá en CT Relación, admitiendo valores de 5 hasta 100 a 1.

Tipo de Sensor	☐ Shunt Resistivo
	☒ Transformador de Corriente (CT)
CT Relación	10 :1

- **UNIDADES**

El sistema permite establecer las unidades de medida con la finalidad de adecuar las mediciones obtenidas al orden de magnitud real de la instalación. Por ejemplo, es posible seleccionar entre mV o V. Para aplicaciones donde la exactitud de la medición tenga importancia, interesará más, por un tema de sencillez en la lectura y facilidad de uso, seleccionar mV en lugar de V, pero esta selección no tendrá efectos sobre la funcionalidad del producto.

UNIDADES	
Unidades de Energía	☒ Wh, VAh ☐ KWh, KVAh
Unidades Potencia	☒ W, VA ☐ KW, KVA
Unidades Tensión	☒ mV ☐ V
Unidades de Intensidad	☒ mA ☐ A

- **CONFIGURACIÓN CANAL**

- Número de Registros Parciales:

Este parámetro permite activar los registros parciales. Por defecto viene en 0, lo que significa que el dispositivo medirá los parámetros seleccionados a lo largo de todo el periodo de tiempo en uso. Sin embargo, existe la posibilidad de activar registros parciales, con lo que se podrán medir las funciones especificadas durante rangos concretos de tiempo.

Número de Registros Parciales	1
-------------------------------	--------------------------------

Existe la posibilidad de activar hasta dos registros parciales. Aparecerán en el menú a configurar tantos registros parciales como los seleccionados.

REGISTRO PARCIAL 1	
Modo de envío Energía	Deshabilitado
Valores de Energía tras descarga	☒ Mantener valores ☐ Establecer valores
Valores de Energía tras reset	☒ Poner valores a "0" ☐ Establecer valores
Reset periódico	☐

Dentro de cada registro parcial hay un parámetro "Modo de envío Energía" que permite enviar el valor de energía medido bajo diferentes condiciones. Si se seleccionara "Deshabilitado" entonces no se enviaría el valor de energía. Si

se seleccionase “Periódico” entonces el valor medido se enviaría cada cierto periodo de tiempo establecido. Si se seleccionase con “Cambio de valor”, el sistema enviaría una lectura a través del evento de cambio de valor.

Para seleccionar un periodo, hay que establecer una base y un factor. La base es la unidad de tiempo que el sistema tendrá en cuenta para hacer el envío y el factor es la cantidad de repeticiones sobre esa unidad. Si se desea establecer un periodo de 4 minutos se ha de seleccionar una base de 1 minuto repetida 4 veces, tal y como se puede ver en la siguiente imagen:

Modo de envío Energía	Periódico
Base de tiempo envío Energía	1 min
Factor (Tiempo Total = Base x Factor)	4

Otra opción de envío para el registro parcial es mediante un cambio en el valor medido. Esto se puede establecer seleccionando “Con cambio valor” en la opción “Modo de envío Energía”. La manera en la que este sistema se configura es mediante la selección de un porcentaje sobre el valor medido. Cada vez que dicho valor supere ese umbral se enviará la medición. Los valores seleccionables varían del 1 al 100%.

Modo de envío Energía	Con cambio valor
Cambio mínimo para envío	1 %

Enviar energía reactiva: la función de este parámetro es habilitar el envío de energía reactiva. Por defecto viene deshabilitado ya que la para la mayoría de las ocasiones es suficiente con la lectura de potencia activa. Si se seleccionase se enviarían ambos valores.

Enviar Energía Reactiva	☒
-------------------------	-------------------------------------

Cada vez que se hace una descarga del ETS, el usuario puede reiniciar los datos medidos o establecer un valor deseado para que la próxima medición empiece desde ese punto. Esta configuración se hace mediante la opción “Valores de Energía tras descarga”, donde se puede elegir entre “Mantener valores” y “Establecer valores”. Si se selecciona establecer valores, se pueden introducir los valores de energía consumida y generada deseados desde las opciones “Energía Consumida tras descarga” y “Energía Generada tras descarga”.

Valores de Energía tras descarga	☐ Mantener valores	☒ Establecer valores
Energía Consumida tras descarga	0	Wh
Energía Generada tras descarga	0	Wh

Después de una descarga, el usuario puede reiniciar los datos medidos o seguir acumulándolos. Esta configuración se hace mediante la opción “Valores de Energía tras reset”, donde se puede elegir entre “Poner valores a “0”” y “Establecer valores”. Si se selecciona esta segunda opción, el sistema solicitará los valores deseados por el usuario para la energía consumida y la generada mediante las opciones “Energía Consumida tras reset” y “Energía Generada tras reset”.

Valores de Energía tras reset	☐ Poner valores a "0" ☒ Establecer valores
Energía Consumida tras reset	1 Wh
Energía Generada tras reset	1 Wh

El reset puede configurarse para que se realice de manera periódica a través de la función "Reset periódico". Tras activar esta función, el sistema solicitará una base de tiempo para realizar el reset y un factor. Los valores admisibles en "Base de tiempo para resetear Registro" son los siguientes: Día, Semana, Mes. Por ejemplo, si el usuario quisiera establecer un reset periódico cada 2 meses, habría que seleccionar Mes como base y 2 como factor.

Además, si el reset es semanal o mensual, se puede seleccionar si el día del reset es el primer día de la semana/mes o si es el mismo día de la semana/mes que el día en el que se realiza la configuración.

Base de tiempo para resetear Registro Parcial	Mes
Factor (Tiempo Total = Base x Factor)	2
Día de Reset	☒ Primer día del mes ☐ Mismo día del mes

- **FUNCIONALIDADES EXTRA**

- Mediciones Extra:

Este parámetro activa el submenú "Mediciones Extra" dentro de la pestaña "CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO". Ver la sección de CONFIGURACIÓN CANAL.

Mediciones Extra	✓
------------------	---

- Alarmas:

Este parámetro activa el submenú "Alarmas" dentro de la pestaña "CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO". Ver la sección de CONFIGURACIÓN CANAL.

Alarmas	✓
---------	---

- Notificaciones:

Este parámetro activa el submenú "Notificaciones" dentro de la pestaña "CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO". Ver la sección de CONFIGURACIÓN CANAL.

Notificaciones	✓
----------------	---

Mediciones Extra

Este menú permite configurar el envío de los valores de potencia, tensión e intensidad tal y como se hacía con la energía en la pestaña “Configuración”.

Medidor de Energía Monofásico > CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO > Mediciones Extra

CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO

Configuración

Mediciones Extra

Alarmas

Notificaciones

POTENCIA

Modo de envío Potencia: Deshabilitado

TENSIÓN

Modo de envío Tensión: Deshabilitado

INTENSIDAD

Modo de envío Intensidad: Deshabilitado

Al igual que lo que sucede en la opción “Modo de envío Energía”, para los valores de potencia tensión e intensidad hay cuatro opciones disponibles: Deshabilitado, Periódico, Con cambio valor y Periódico y con cambio de valor. Para una descripción más detallada ver la explicación en “Configuración”.

Alarmas

Desde la pestaña “Alarmas” es posible seleccionar hasta 4 alarmas para el medidor de energía. Cuando una alarma es seleccionada, se abre una opción de la alarma elegida dentro del menú.

Medidor de Energía Monofásico > CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO > Alarmas

CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO

Configuración

Mediciones Extra

Alarmas

Alarma 1

Notificaciones

Alarma 1 ☒

Alarma 2 ☐

Alarma 3 ☐

Alarma 4 ☐

Desde cada una de las opciones de alarma seleccionadas, se pueden establecer los criterios para que salte la alarma. Estos criterios se basan en límites de potencia o intensidad.

-. Medidor de Energía Monofásico > CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO > Alarmas > Alarma 1

- CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO

Configuración
Mediciones Extra
- Alarmas

Alarma 1
Notificaciones

ALARMA 1

Descripción Alarma

LÍMITES POTENCIA

Límite Superior Potencia ☐

Límite Inferior Potencia ☐

LÍMITES INTENSIDAD

Límite Superior Intensidad ☐

Límite Inferior Intensidad ☐

Los parámetros configurables son los siguientes:

- **ALARMA X**

- Descripción Alarma:

Esta función permite nombrar la alarma que se está configurando de tal manera que se pueda reconocer fácilmente el motivo de la alerta. Admite 15 caracteres como máximo.

ALARMA 1

Descripción Alarma

- **LÍMITES POTENCIA**

- Límite Superior/Inferior Potencia:

A través de esta selección es posible configurar una alarma para que se active tanto si ha superado un límite de potencia como si ha descendido de cierto valor establecido. Una vez se ha seleccionado si se quiere que la alarma salte en alguno de los dos casos o en ambos, se desplegarán una serie de opciones para establecer las condiciones en las que esto sucede.

LÍMITES POTENCIA

Límite Superior Potencia ☒

Límite W

Tiempo Activación Alarma s

Histéresis para desactivación

Acción Alarma ☐ Enviar 0 ☒ Enviar 1

Habilitar envío periódico ☐

Límite Inferior Potencia ☒

Límite W

Tiempo Activación Alarma s

Histéresis para desactivación

Acción Alarma ☐ Enviar 0 ☒ Enviar 1

Habilitar envío periódico ☐

- Límite:

Es el límite en W superior (si está dentro de “Límite Superior Potencia”) o inferior (si está dentro de “Límite Inferior Potencia”) tras el cual la alarma saltará. Los valores máximos y mínimos de estos límites van desde -30000 hasta 30000 W.

- Tiempo Activación Alarma:

Es el tiempo tras el cual la alarma se activará siempre y cuando haya superado o bajado del límite establecido. Por ejemplo, si se establece un tiempo de 0 s, la alarma se activará siempre y cuando el valor medido supere o baje del límite establecido. En cambio, si se selecciona un valor de 8 s, la alarma saltará solamente si el límite es rebasado durante 8 s seguidos. La función “Tiempo Activación Alarma” tiene como fin que no salte la alarma por un pico momentáneo sino por un sobrepasamiento claro en la potencia. Los valores seleccionables van de 0 a 255 s.

- Histéresis para desactivación:

Con la finalidad de que la alarma no esté continuamente saltando se puede establecer un margen para el cual no volverá a saltar a menos que disminuya de cierto valor. Los valores seleccionables van del 0 al 50%.

Histéresis para desactivación	3%	▼
-------------------------------	----	---

- Acción Alarma:

A través de esta selección es posible enviar un 0 o un 1 como alarma. Por defecto viene marcada la opción 1. La alarma se puede activar mediante el objeto 121 en adelante, dependiendo de cuál sea la causa de activación de alarma, tal y como viene recogido en la tabla de Objetos de Comunicación al final de este documento.

- Habilitar envío periódico:

Esta opción permite que la alarma se envíe varias veces mientras el límite está sobrepasado. Una vez se selecciona esta opción se abre un nuevo desplegable con los parámetros de envío “Base de tiempo transmisión periódica” y “Factor (Tiempo Total = Base x Factor)”.

Habilitar envío periódico	☒
Base de tiempo transmisión periódica	1 seg ▼
Factor (Tiempo Total = Base x Factor)	1 ▲▼

La base es la unidad de tiempo que el sistema tendrá en cuenta para hacer el envío y el factor es la cantidad de repeticiones sobre esa unidad.

- **LÍMITES INTENSIDAD**

- Límite Superior/Inferior Intensidad:

A través de esta selección es posible configurar una alarma para que se active tanto si ha superado un límite de intensidad como si ha descendido de cierto valor establecido. Una vez se ha seleccionado si se quiere que la alarma salte en alguno de los dos casos o en ambos, se desplegarán una serie de opciones para establecer las condiciones en las que esto sucede.

LÍMITES INTENSIDAD

Límite Superior Intensidad

☒

Límite

0

mA

Tiempo Activación Alarma

0

s

Histéresis para desactivación

Desactivado

Acción Alarma

☐ Enviar 0
☒ Enviar 1

Habilitar envío periódico

☐

Límite Inferior Intensidad

☒

Límite

0

mA

Tiempo Activación Alarma

0

s

Histéresis para desactivación

Desactivado

Acción Alarma

☐ Enviar 0
☒ Enviar 1

Habilitar envío periódico

☐

○ Límite:

Es el límite en A superior (si está dentro de “Límite Superior Intensidad”) o inferior (si está dentro de “Límite Inferior Intensidad”) tras el cual la alarma saltará.

○ Tiempo Activación Alarma:

Es el tiempo tras el cual la alarma se activará siempre y cuando haya superado o bajado del límite establecido. Por ejemplo, si se establece un tiempo de 0 s, la alarma se activará siempre y cuando el valor medido supere o baje del límite establecido. En cambio, si se selecciona un valor de 8 s, la alarma saltará solamente si el límite es rebasado durante 8 s seguidos. La función “Tiempo Activación Alarma” tiene como fin que no salte la alarma por un pico momentáneo sino por un sobrepasamiento claro en la potencia. Los valores seleccionables van de 0 a 255 s.

○ Histéresis para desactivación:

Con la finalidad de que la alarma no esté continuamente saltando se puede establecer un margen para el cual no volverá a saltar a menos que disminuya de cierto valor. Los valores seleccionables van del 0 al 50%.

Histéresis para desactivación

3%

○ Acción Alarma:

A través de esta selección es posible enviar un 0 o un 1 como alarma. Por defecto viene marcada la opción 1. La alarma se puede activar mediante el objeto 121 en adelante, dependiendo de cuál sea la causa de activación de alarma, tal y como viene recogido en la tabla de Objetos de Comunicación al final de este documento.

○ Habilitar envío periódico:

Esta opción permite que la alarma se envíe varias veces mientras el límite está sobrepasado. Una vez se selecciona esta opción se abre un nuevo desplegable con los parámetros de envío “Base de tiempo transmisión periódica” y “Factor (Tiempo Total = Base x Factor)”.

Habilitar envío periódico	☒
Base de tiempo transmisión periódica	1 seg
Factor (Tiempo Total = Base x Factor)	1

La base es la unidad de tiempo que el sistema tendrá en cuenta para hacer el envío y el factor es la cantidad de repeticiones sobre esa unidad.

Notificaciones

Además de alarmas, también se pueden configurar notificaciones. Se da la posibilidad de activar hasta 10 notificaciones. Una vez se ha seleccionado una notificación, aparece un desplegable en el menú de configuración con los ajustes de la notificación activada.

-.- Medidor de Energía Monofásico > CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO > Notificaciones		
- CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO - Configuración - Mediciones Extra - Alarmas - Alarma 1 Notificaciones	- Notificación 1 - Notificación 2 - Notificación 3 - Notificación 4 - Notificación 5 - Notificación 6 - Notificación 7 - Notificación 8 - Notificación 9 - Notificación 10	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

- **Notificación X:**

Dentro de cada una de las pestañas de notificación se pueden configurar los parámetros que harán que salte la notificación.

-.- Medidor de Energía Monofásico > CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO > Notificaciones > Notificación 1		
- CONFIGURACIÓN DISPOSITIVO - Configuración - Mediciones Extra - Alarmas - Alarma 1 Notificaciones Notificación 1	NOTIFICACIÓN 1	
	Descripción Notificación	
	Registro Energía	Registro Energía Total
	Parámetro	☒ Energía Consumida ☐ Energía Generada
	Límite Energía Activa Consumida	0 Wh
	Acción Notificación	☐ Enviar 0 ☒ Enviar 1

- Descripción Notificación:

Las notificaciones son similares a las alarmas, pero la diferencia reside en que en una notificación el objeto se activa tras cumplir con la exigencia establecida mientras que en la alarma hay un objeto diferente para cada evento. Los objetos de las notificaciones van del 153 al 162 y devuelven 1 bit (0=No notificar, 1=Notificar).

Al igual que con las alarmas cada notificación puede ser nombrada con el fin de reconocer el motivo del aviso. La extensión máxima de descripción son 15 caracteres.

Descripción Notificación	
--------------------------	----------------------

○ Registro Energía:

Mediante esta opción se pueden seleccionar los registros configurados desde el menú “Configuración”. Si se hubieran seleccionado registros parciales serían seleccionables desde este desplegable.

Registro Energía	Registro Energía Total ▼
------------------	--------------------------

○ Parámetro:

Se puede notificar de dos parámetros diferentes, “Energía Consumida” notificará de la energía consumida y “Energía Generada” notificará de la energía generada.

Parámetro	☒ Energía Consumida ☐ Energía Generada
-----------	---

○ Límite Energía Activa Consumida/Generada:

Dependiendo de la selección anterior, establece un límite de energía activa consumida/generada. A partir de ese límite establecido no se notificará de la energía consumida.

Límite Energía Activa Generada	0	Wh
--------------------------------	--------------------------------	----

○ Acción Notificación:

La notificación puede enviar un 1 o un 0 dependiendo de los intereses de la aplicación en uso. Por defecto la opción seleccionada envía 1.

Acción Notificación	☐ Enviar 0 ☒ Enviar 1
---------------------	--

Objetos de Comunicación

A continuación, se resumen los objetos de comunicación del medidor de energía:

No.	Nombre	Función	Long.	Flags	DPT
30	[GBL] Hora del día	Establecer hora del día	3 bytes	C-WTU	10.001 Time of day
31	[GBL] Fecha	Establecer fecha	3 bytes	C-WTU	11.001 Date
32	[CH] Frecuencia	Hz	4 bytes	CR-T-	14.033 Frequency (Hz)
33	[CH] Reset Canal	0 = Sin acción, 1 = Resetear Canal	1 bit	C-W--	1.015 Reset
35	[CH] Factor de potencia	0% - 100%	4 bytes	CR-T-	14.057 Power factor (cos φ)
44	[CH] Energía Activa Consumida	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
45	[CH] Energía Activa Consumida	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
46	[CH] Energía Activa Generada	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
47	[CH] Energía Activa Generada	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
48	[CH] Potencia Activa	W	4 bytes	CR-T-	14.056 Power (W)
49	[CH] Potencia Activa	KW	2 bytes	CR-T-	9.024 Power (KW)
50	[CH] Potencia Reactiva Inductiva	VAr	4 bytes	CR-T-	14.056 Power (W)
51	[CH] Potencia Reactiva Inductiva	KVAr	2 bytes	CR-T-	9.024 Power (KW)
52	[CH] Potencia Activa Consumida	W	4 bytes	CR-T-	14.056 Power (W)
53	[CH] Potencia Activa Consumida	KW	2 bytes	CR-T-	9.024 Power (KW)
54	[CH] Potencia Activa Generada	W	4 bytes	CR-T-	14.056 Power (W)
55	[CH] Potencia Activa Generada	KW	2 bytes	CR-T-	9.024 Power (KW)
56	[CH] Potencia Aparente	VA	4 bytes	CR-T-	14.080 Apparent power (VA)
57	[CH] Tensión	mV	2 bytes	CR-T-	9.020 Voltage (mV)
58	[CH] Tensión	V	4 bytes	CR-T-	14.027 Electric potential (V)
59	[CH] Intensidad	mA	2 bytes	CR-T-	9.021 Current (mA)
60	[CH] Intensidad	A	4 bytes	CR-T-	14.019 Electric current (A)
61	[CH] Energía Activa Consumida tras reset	W·h	4 bytes	C-WT-	13.010 Active energy (Wh)
62	[CH] Energía Activa Generada tras reset	W·h	4 bytes	C-WT-	13.010 Active energy (Wh)
65	[CH] Energía Activa Consumida tras reset	KW·h	4 bytes	C-WT-	13.013 Active energy (KWh)
66	[CH] Energía Activa Generada tras reset	KW·h	4 bytes	C-WT-	13.013 Active energy (KWh)
69	[PR1] Reset Registro Parcial 1	0 = Sin Acción, 1 = Reset Registro Parcial 1	1 bit	C-W--	1.015 Reset
70	[PR1] Energía Reactiva Inductiva	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
72	[PR1] Energía Reactiva Capacitiva	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
74	[PR1] Energía Activa Consumida	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
75	[PR1] Energía Activa Consumida	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
76	[PR1] Energía Activa Generada	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
77	[PR1] Energía Activa Generada	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
78	[PR1] Energía Reactiva Inductiva periodo previo	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
80	[PR1] Energía Reactiva Capacitiva periodo previo	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
82	[PR1] Energía Activa Consumida periodo previo	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
83	[PR1] Energía Activa Consumida periodo previo	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
84	[PR1] Energía Activa Generada periodo previo	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
85	[PR1] Energía Activa Generada periodo previo	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)

86	[PR1] Fecha de inicio Registro Parcial 1	Fecha de inicio	3 bytes	CR-T-	11.001 Date
87	[PR1] Energía Activa Consumida tras reset	W·h	4 bytes	C-WT-	13.010 Active energy (Wh)
88	[PR1] Energía Activa Generada tras reset	W·h	4 bytes	C-WT-	13.010 Active energy (Wh)
91	[PR1] Energía Activa Consumida tras reset	KW·h	4 bytes	C-WT-	13.013 Active energy (KWh)
92	[PR1] Energía Activa Generada tras reset	KW·h	4 bytes	C-WT-	13.013 Active energy (KWh)
95	[PR2] Reset Registro Parcial 2	0 = Sin Acción, 1 = Reset Registro Parcial 2	1 bit	C-W--	1.015 Reset
96	[PR2] Energía Reactiva Inductiva	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
98	[PR2] Energía Reactiva Capacitiva	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
100	[PR2] Energía Activa Consumida	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
101	[PR2] Energía Activa Consumida	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
102	[PR2] Energía Activa Generada	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
103	[PR2] Energía Activa Generada	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
104	[PR2] Energía Reactiva Inductiva periodo previo	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
106	[PR2] Energía Reactiva Capacitiva periodo previo	VAr·h	4 bytes	CR-T-	13.012 Reactive energy (VARh)
108	[PR2] Energía Activa Consumida periodo previo	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
109	[PR2] Energía Activa Consumida periodo previo	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
110	[PR2] Energía Activa Generada periodo previo	W·h	4 bytes	CR-T-	13.010 Active energy (Wh)
111	[PR2] Energía Activa Generada periodo previo	KW·h	4 bytes	CR-T-	13.013 Active energy (KWh)
112	[PR2] Fecha de inicio Registro Parcial 2	Fecha de inicio	3 bytes	CR-T-	11.001 Date
113	[PR2] Energía Activa Consumida tras reset	W·h	4 bytes	C-WT-	13.010 Active energy (Wh)
114	[PR2] Energía Activa Generada tras reset	W·h	4 bytes	C-WT-	13.010 Active energy (Wh)
117	[PR2] Energía Activa Consumida tras reset	KW·h	4 bytes	C-WT-	13.013 Active energy (KWh)
118	[PR2] Energía Activa Generada tras reset	KW·h	4 bytes	C-WT-	13.013 Active energy (KWh)
121	[ALARMA1] Alarma Potencia Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
122	[ALARMA1] Alarma Potencia Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
123	[ALARMA1] Alarma Intensidad Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
124	[ALARMA1] Alarma Intensidad Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
125	[ALARMA1] Establecer Límite Superior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
126	[ALARMA1] Establecer Límite Inferior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
127	[ALARMA1] Establecer Límite Superior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
128	[ALARMA1] Establecer Límite Inferior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
129	[ALARMA2] Alarma Potencia Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
130	[ALARMA2] Alarma Potencia Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
131	[ALARMA2] Alarma Intensidad Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
132	[ALARMA2] Alarma Intensidad Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
133	[ALARMA2] Establecer Límite Superior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
134	[ALARMA2] Establecer Límite Inferior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
135	[ALARMA2] Establecer Límite Superior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
136	[ALARMA2] Establecer Límite Inferior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
137	[ALARMA3] Alarma Potencia Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
138	[ALARMA3] Alarma Potencia Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
139	[ALARMA3] Alarma Intensidad Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
140	[ALARMA3] Alarma Intensidad Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm

141	[ALARMA3] Establecer Límite Superior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
142	[ALARMA3] Establecer Límite Inferior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
143	[ALARMA3] Establecer Límite Superior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
144	[ALARMA3] Establecer Límite Inferior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
145	[ALARMA4] Alarma Potencia Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
146	[ALARMA4] Alarma Potencia Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
147	[ALARMA4] Alarma Intensidad Alta	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
148	[ALARMA4] Alarma Intensidad Baja	0 = No Alarma, 1 = Alarma	1 bit	CR-T-	1.005 Alarm
149	[ALARMA4] Establecer Límite Superior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
150	[ALARMA4] Establecer Límite Inferior Potencia	Límite (W)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
151	[ALARMA4] Establecer Límite Superior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
152	[ALARMA4] Establecer Límite Inferior Intensidad	Límite (mA)	2 bytes	C-W--	8.001 Pulses difference
153	[NTF1] Notificación 1	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
154	[NTF2] Notificación 2	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
155	[NTF3] Notificación 3	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
156	[NTF4] Notificación 4	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
157	[NTF5] Notificación 5	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
158	[NTF6] Notificación 6	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
159	[NTF7] Notificación 7	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
160	[NTF8] Notificación 8	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
161	[NTF9] Notificación 9	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
162	[NTF10] Notificación 10	0 = No Notificar, 1 = Notificar	1 bit	CR-T-	1.001 Switch
295	[CH] Potencia Activa Capacitiva	KVAr	2 bytes	CR-T-	9.024 Power (KW)