

**Características.**

- Normalmente usado para los hogares y fábricas para medir el consumo de energía eléctrica, tensión, corriente.
- Sus prestaciones técnicas de medidores de potencia se ajustan para el contador de energía activa trifásica Clase I.
- Puede medir directamente el consumo de energía activa de la carga en las redes trifásicas de CA de frecuencia nominal de 50Hz.
- Excelente fiabilidad a largo plazo, apariencia perfecta, fácil instalación, etc.
- Cuenta con una memoria no volátil que le permite guardar el dato, aunque el equipo esté desconectado.
- Contador no reseteable.
- Ideal para redes trifásicas.

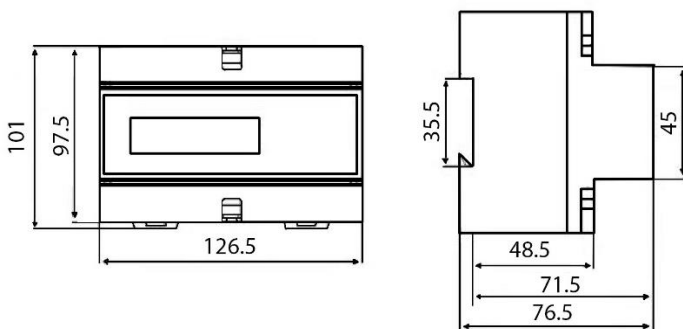
**Datos técnicos.**

Voltaje nominal de operación	3x220/380VAC - 50Hz
Corriente máxima por fase	80A máx.
Frecuencia de operación	50Hz
Consumo de potencia propia	<2W
Rango de temperatura de trabajo	-25 ~ 70°C
Comunicación	RS485
Energía máxima	999999.9kWh
Velocidad del pulso	400 imp / kWh
Rango de humedad relativa	<75%

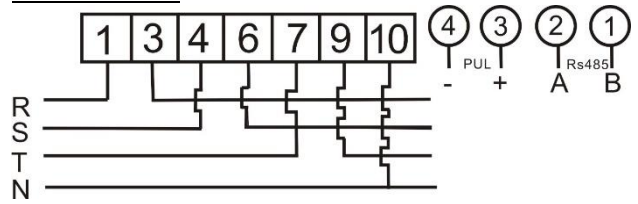
**Precauciones para instalación y uso seguro.**

- La instalación debe ser efectuada por solo por personal técnico capacitado.
- Desconecte y verifique la ausencia de tensión antes de instalar y conectar el medidor.
- Evite someter el dispositivo a tensiones o condiciones distintas a las especificadas para el diseño.
- Verifique la conexión en los terminales.
- Por favor, no abra la cubierta del instrumento, esto puede ser peligroso y además invalida la garantía.
- No utilice este producto para propósitos diferentes al que fue diseñado.
- No limpie el dispositivo con solventes o productos que puedan dañar o desgastar la cubierta. Utilizar en áreas con el menor nivel posible de suciedad, humedad e insectos.
- Gralf no se hace responsable de cualquier daño o consecuencia debido al mal uso de este instrumento.

**Dimensiones.**



**Conexionado.**



**Tabla de secuencia Display.**

Indicación en el LCD	Parámetros
Present Total Active Power 0.72 Electric Capacity K W h	Energía total activa [kWh]
Present ↓ Total Active Power 0.03 Electric Capacity K W h	Energía activa directa [kWh]
Present ↑ Total Active Power 0.69 Electric Capacity K W h	Energía activa inversa [kWh]
Present Total Active Power 0.00 Electric Capacity K varh	Energía total reactiva [kVARH]
10 0001	Identificador dispositivo RS485
80 9600	Símbolos por segundo RS485 [Baudios]
Total 0 W	Potencia Activa Instantánea [W]
Total 0 var	Potencia Reactiva instantánea [VAR]
Total PF 0.99	Factor de Potencia [PF]

F	49.99	Frecuencia [Hz]
A	222.4	Tensión Fase R [V]
B	221.8	Tensión Fase S [V]
C	221.9	Tensión Fase T [V]
A	0.00	Corriente Fase R [A]
B	0.00	Corriente Fase S [A]
C	0.00	Corriente Fase T [A]
	0400	Constante Impulso/kWh

**Dirección del dispositivo:** Es un valor entre 01h~FFh que identifica al dispositivo con el que se encuentra estableciendo la comunicación, por defecto es 01h.

**Función:** Hace referencia a la función de lectura o escritura de una dirección de memoria. Se usa 03h para lectura y 10h para escritura.

**Dirección de memoria:** Esta es la posición de memoria a la que se desea acceder ya sea para leerla o escribirla.

**Largo del registro:** Esto indica la cantidad de palabras o bytes que devolverá el equipo, si se solicita un largo mayor al almacenado en la dirección de memoria el equipo devolverá información de la siguiente dirección de memoria.

**CRC16:** Este es un código verificador de error, el cual tiene formato CRC16 modbus, enviando primero los bits menos significativos y luego los más significativos.

La trama que devolverá el equipo ante una consulta de como la anterior tiene el siguiente formato:

Dirección del dispositivo	Función	Largo del registro	Dato	CRC16
01h	03h	04h	01 02 03 04h	5B 3Ch

**Dirección del dispositivo:** Es un valor entre 01h~FFh que identifica al dispositivo con el que se encuentra estableciendo la comunicación, por defecto es 01h.

**Función:** Hace referencia a la función de lectura o escritura de una dirección de memoria. Se usa 03h para lectura y 10h para escritura.

**Largo del registro:** Esto indica la cantidad de palabras o bytes que devolverá el equipo.

**Dato:** Este es el valor almacenado en el registro y para ser interpretado en forma decimal debe seguir la siguiente formula, en la cual se considera un dato con formato: ZZ YY XX WW:

$$VALOR(dec) = (10000hx(100hxZZh + YYh) + (100HxXXh + WWh)) / 100dec$$

En nuestro ejemplo:

$$(10000hx(100hx01h + 02h) + (100Hx03h + 04h)) / 100dec = 169090.00$$

**CRC16:** Este es un código verificador de error, el cual tiene formato CRC16 modbus, enviando primero los bits menos significativos y luego los más significativos.

### Comunicación RS485.

El dispositivo se comunica mediante una trama de 8 bits paridad even, y un bit de parada. La velocidad de transmisión por defecto es de 9600 Baudios.

Para realizar consultas al equipo la trama tiene el siguiente formato:

Dirección del dispositivo	Función	Dirección de memoria	Largo del registro	CRC16
01h	03h	00 1Dh	00 02h	54 0Dh

Dirección (HEX)	Contenido	Largo (bytes)	Unidad	Lectura/Escritura
100	Tensión A	2	V	Lectura
102	Tensión B	2	V	Lectura
104	Tensión C	2	V	Lectura
106	Corriente A	2	A	Lectura
108	Corriente B	2	A	Lectura
10A	Corriente C	2	A	Lectura
10E	Potencia total activa instantánea	2	W	Lectura
110	Potencia activa instantánea en A	2	W	Lectura
112	Potencia activa instantánea en B	2	W	Lectura
114	Potencia activa instantánea en C	2	W	Lectura
116	Potencia total reactiva instantánea	2	VAR	Lectura
118	Potencia reactiva instantánea en A	2	VAR	Lectura
11A	Potencia reactiva instantánea en B	2	VAR	Lectura
11C	Potencia reactiva instantánea en C	2	VAR	Lectura
11E	Potencia total aparente instantánea	2	VA	Lectura
120	Potencia aparente instantánea en A	2	VA	Lectura
122	Potencia aparente instantánea en B	2	VA	Lectura
124	Potencia aparente instantánea en C	2	VA	Lectura
126	Factor de potencia total	2	-	Lectura
128	Factor de potencia en A	2	-	Lectura
12A	Factor de potencia en B	2	-	Lectura
12C	Factor de potencia en C	2	-	Lectura
12E	Tensión AB	2	V	Lectura
130	Tensión BC	2	V	Lectura
132	Tensión CA	2	V	Lectura
134	Frecuencia A	2	Hz	Lectura
136	Frecuencia B	2	Hz	Lectura
138	Frecuencia C	2	Hz	Lectura
1D	Potencia total activa	2	kWH	Lectura
25	Potencia total en directa	2	kWH	Lectura
27	Potencia total en reversa	2	kWH	Lectura
3B	Potencia total reactiva	2	kVARH	Lectura
61	Dirección del dispositivo	1	-	Escritura
62	Baudios	1	-	Escritura