RETELEC
REACTIVANDO LA ENERGÍA

MAXGE

SGM630-Modbus V2

Medidor inteligente en carril DIN para sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos.

- Medidas kWh Kvarh, KW, Kvar, KVA, P, F, PF, Hz, dmd, V, A, etc.
- Medición bidireccional IMP & EXP
- Dos salidas de pulso
- RS485 Modbus
- Montaje en raíl Din 35mm
- Conexión directa 100A
- Precisión mejor que la clase 1 / B

MANUAL DE USO

2016 V1.3

Introducción

El SGM630-Modbus V2 mide y muestra las características de líneas monofásicas (1p2w), de líneas trifásicas sin neutro (3p3w,) y líneas trifásicas con neutro (3p4w), incluyendo tensión, frecuencia, corriente, potencia, energía activa y reactiva, importado o exportado. La energía se mide en términos de kWh, kVArh. La corriente de demanda máxima se puede medir en períodos preestablecidos de hasta 60 minutos. Para medir la energía, la unidad requiere entradas de tensión y corriente además del suministro requerido para alimentar el producto.
SGM630-Modbus V2 admite una máxima conexión directa de 100 A, ahorra costos y evita problemas para conectar TC externos, dando a la unidad una operación rentable y fácil. Las interfaces integradas proporcionan salidas RTU de pulso y RS485 Modbus. La configuración está protegida por contraseña.

Características de la unidad

La unidad puede medir y mostrar:

- Tensión de línea y THD% (distorsión armónica total) de todas las fases.
- Frecuencia de línea.
- Corrientes, Demandas actuales y THD actual% de todas las fases.
- Potencia, demanda de potencia máxima y factor de potencia.
- Energía activa importada y exportada.
- Energía reactiva importada y exportada.

La unidad cuenta con pantallas de configuración protegidas por contraseña para:

- Cambiar la contraseña.
- Selección del sistema de suministro 1p2w, 3p3w, 3p4w.
- Tiempo de intervalo de demanda (DIT).
- Restablecer mediciones de demanda.
- Duración de la salida de pulso.

La salida de dos pulsos indica la medición de energía en tiempo real. La salida RS485 permite control remoto y monitorización desde otra pantalla u ordenador.

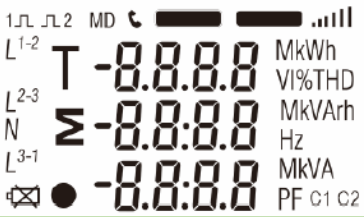
RS485 Serial–Modbus RTU

Utiliza un puerto serie RS485 con protocolo Modbus RTU para proporcionar un medio de supervisión remota y control de las pantallas de configuración de la unidad. Las pantallas permiten la configuración del puerto RS485.

Salida de pulso

Esto proporciona dos salidas de pulsos que marcan la energía activa y reactiva medida. La constante de salida de pulso 2 para la energía activa es de 400imp/kWh (no configurable), su anchura se fija en 100 ms. La constante predeterminada de la salida de pulsos configurable 1 es 400imp/kWh, el ancho de pulsos predeterminado es 100ms.

Pantallas de inicio

1		La primera pantalla se ilumina completamente y permite la comprobación de datos.
2		La segunda pantalla indica el firmware instalado en la unidad y su número de compilación.
3		La interfaz realiza una auto-prueba e indica el resultado si la prueba es correcta.

Tras una breve espera, la pantalla mostrará mediciones de energía activa.

Mediciones

Los botones funcionan de la siguiente manera:

1	U/I ESC	Selecciona las pantallas de visualización de tensión y corriente. En el modo de configuración, éste es el botón "Izquierda" o "Atrás".
2	M	Seleccione la pantalla de frecuencia y factor de potencia. En el modo de configuración, éste es el botón de “subir”.
3	P	Seleccione las pantallas de visualización de potencia. En el modo de configuración, este es el botón “Abajo”.
4	E	Seleccione las pantallas de Energía. En el modo de configuración, este es el botón “Enter” o “Derecha”.

Tensión y corriente

Cada pulsación sucesiva del botón U/I ESC selecciona un nuevo rango.

1-1	L1 000.0 L2 000.0 V L3 000.0	Tensión de fase a neutra(3p4w)
1-2	L1-2 380.0 L2-3 380.0 V L3-1 380.0	Tensión de fase a neutra(3p3w)
2	L1 0.000 L2 0.000 A L3 0.000	Corriente en cada fase
3-1	L1 00.00 V %THD L2 00.00 L3 00.00	Tensión de fase a neutra THD%(3p4w)
3-2	L1-2 00.10 V %THD L2-3 00.10 L3-1 00.10	Tensión de fase a neutra THD%(3p3w)
4	L1 00.00 I%THD L2 00.00 L3 00.00	Porcentaje actual de THD para cada fase

Frecuencia y factor de potencia y demanda

Cada pulsación sucesiva del botón M selecciona un nuevo rango:

1	Σ 00.00 Hz 0.999 PF	Frecuencia y factor de potencia (total)
2	L1 0.999 L2 0.999 L3 0.999 PF	Factor de potencia de cada fase
3	MD 0.000 kW Σ	Demanda de potencia máxima
4	MD L1 0.000 L2 0.000 A L3 0.000	Demanda de corriente máxima

Potencia

Cada pulsación sucesiva del botón P seleccione un nuevo rango

1	L1 0.000 kW L2 0.000 L3 0.000	Potencia activa instantánea en kW

2	L1 0.000 L2 0.000 kVAr L3 0.000	Potencia reactiva instantánea en kVAr
3	L1 0.000 L2 0.000 L3 0.000 kVA	Voltios-amperios instantáneos en KVA
4	Σ 0.000 kW 0.000 kVAr 0.000 kVA	Total kW, kVArh, kVA

Medidas de energía

Cada pulsación sucesiva del botón selecciona un nuevo rango:

1-1	IMPORT 0000 kWh 03.14	Energía activa importada en kWh
1-2	EXPORT 0000 kWh 00.00	Energía activa exportada en kWh

2-1	IMPORT 0000 00.00 kVArh	Energía reactiva importada en kVArh
2-2	EXPORT 0000 00.00 kVArh	Energía reactiva exportada en kVArh
3-1	0000 kWh Σ 031.4	Energía activa total en kWh
3-2	0000 Σ 00.00 kVArh	Energía reactiva total en kVArh

Configuración

Para entrar en el modo de configuración, pulse el botón durante 3 segundos, hasta que aparezca la pantalla de contraseña.

PASS

0000

La configuración está protegida por contraseña, por lo que debe introducir la contraseña correcta (predeterminada 1000 a) antes de continuar. Si se introduce una contraseña incorrecta, la pantalla mostrará: Err

PASS

Err

Para salir del modo de configuración, pulse U/I varias veces hasta que se restablezca la pantalla de medición.

Métodos de entrada de configuración

Algunos elementos del menú, como la contraseña, requieren una entrada de número de cuatro dígitos mientras que otros, como el sistema de suministro, requieren la selección de una serie de opciones de menú.

Selección de opción de menú

1) Usa los botones M y P para seleccionar el elemento requerido del menú.
2) Pulsa E para confirmar la selección.
3) Si un elemento parpadea, entonces se puede ajustar por los botones M y P

   Si no parpadea, hay más submenús. Pulsa E para acceder.
4) Después de haber seleccionado una opción de la pantalla actual, presione E para confirmar su selección. Aparecerá el indicador SET.
5) Después de completar la configuración de parámetros, presione U/I para volver a un nivel de menú más alto. El indicador SET se eliminará y podrá usar los botones M y P para una mayor selección del menú.
6) Al finalizar toda la configuración, presione U/I repetidamente hasta que la pantalla de medición se restaure.

Procedimiento de entrada de número

Al configurar el equipo, algunas pantallas requieren la introducción de un número. En particular, al entrar en la sección de configuración, se debe introducir una contraseña. Los dígitos se establecen individualmente, de izquierda a derecha. El procedimiento es el siguiente:

1) El dígito actual al configurar parpadea y se configura utilizando los botones M y P.

2) Pulse E para confirmar cada ajuste de dígitos. El indicador SET aparece después de que se ha establecido el último dígito.

3) Después de ajustar el último dígito, pulse U/I BSC para salir de la configuración de números. Se eliminará el indicador SET.

Cambiar la contraseña

1	SET PASS 1000	Usa M ▲ y P ▼ para elegir la opción de cambiar contraseña.
2-1	SET PASS 1000	Pulsa E para introducir el cambio de contraseña. La nueva contraseña aparecerá en pantalla con el primer dígito parpadeando.
2-2	SET PASS 1000	Usa M ▲ y P ▼ para ajustar el primer dígito y pulsar E para confirmar su selección. El siguiente dígito parpadeará.
2-3	SET PASS 1100	Repetir el procedimiento para los tres dígitos restantes.
2-4	SET PASS 1100	Después de ajustar el último dígito, se mostrará SET.

Pulsa U/I ESC para salir de la opción de configuración de números y volver al menú Configuración. SET desaparecerá.

DIT Demanda Tiempo de Integración

Establece el período en minutos durante el cual las lecturas de corriente y potencia están integradas para medición de la demanda máxima. Las operaciones son: 0, 5, 8, 10, 15, 20, 30, 60 minutos.

1	SEt dIt 10	Desde el menú de configuración, usa los botones M ▲ y P ▼ para seleccionar la opción DIT. La pantalla mostrará el tiempo de integración seleccionado actualmente.
2-1	SEt dIt 10	Pulse E ↵ para entrar en la configuración. El intervalo de tiempo actual parpadeará.
2-2	SEt dIt	Usa los botones M ▲ y P ▼ para seleccionar el tiempo requerido.
2-3	SEt dIt 20	Pulsa E ↵ para confirmar la selección. Aparecerá el indicador SET.

Pulsa U/I ESC para salir de la rutina de selección DIT y volver al menú.

Configuración con retroiluminación

1	SEt LP 60	El tiempo de retroiluminación es estable. El tiempo de duración por defecto es de 60 minutos. Si se establece, por ejemplo como 5, la pantalla estará apagada a los 5 minutos desde la última operación realizada en el medidor.
2	SEt LP 60	Pulsa E para entrar en el menú de selección. El intervalo de tiempo actual parpadeará.

Pulsa los botones M y P para seleccionar el tiempo requerido. Pulse E para confirmar la configuración.

Sistema de suministro

Utilice esta sección para establecer el tipo de fuente de alimentación que se está monitorizando.

1	SYS 3P3	Desde el menú Configuración, usa los botones M y P para seleccionar la opción Sistema. La pantalla mostrará la fuente de alimentación seleccionada.
2-1	SYS 3P3	Pulsa E para entrar en la rutina de selección. La selección actual parpadeará.
2-2	SYS 1P2	Usa los botones M y P para seleccionar la opción de sistema requerida: 1P2(W),3P3(W) ,3P4(W).

2-3	SYS 3P4	Pulsa E para confirmar la selección. Aparecerá el indicador SET.

Pulsa U/I para salir de la rutina de selección del sistema y volver al menú. SET desaparecerá y se le devolverá al menú principal de configuración.

Salida de pulso

Esta opción le permite configurar la salida de pulso 1. La salida se puede configurar para proporcionar un pulso para una cantidad definida de energía activa o reactiva.
Utilice esta sección para configurar la salida del pulso para:
Total kWh/ Total kVArh
Importación kWh/Exportación kWh
Importación Kvarh/Exportación Kvarh

1	SEt rLY kWh	Desde el menú de configuración, usa los botones M y P para seleccionar la opción de salida de pulso.
2-1	SEt rLY kWh	Pulsa E para entrar en la rutina de selección. El símbolo de la unidad parpadeará.
2-2	SEt rLY kVArh	Usa los botones M y P para elegir kWh o kVArh.

Al finalizar el procedimiento de entrada, pulse E para confirmar la configuración y pulsar U/I para volver al menú principal de configuración.

Frecuencia de pulso

Permite establecer la energía representada por cada pulso. La velocidad se puede ajustar a 1 pulso por dFt/0.01/0.1/1/10/100kWh/kVArh.

(Muestra 1 impulso = 10kWh/kVArh)

1		Desde el menú de configuración, usa los botones M ▲ y P ▼ para seleccionar la opción frecuencia de pulso.
2		Pulsa E ↵ para entrar en la rutina de selección. La configuración actual parpadeará. Nota: Cuando es dFt, significa 2.5Wh/Varh.

Usa los botones M ▲ y P ▼ para elegir la frecuencia de pulso. Al finalizar el procedimiento de entrada, pulse E ↵ para confirmar la configuración y pulsar U/I BSC para volver al menú principal de configuración.

Duración de pulso

La energía monitorizada puede ser activa o reactiva y el ancho de pulso puede ser seleccionado como 200, 100 (por defecto) o 60 ms.

(Muestra ancho de pulso de 200 ms)

1-1	SEt PULS 200	Desde el menú de configuración, usa los botones M ▲ y P ▼ para seleccionar la opción Ancho de pulso.
1-2	SEt PULS 200	Pulsa E ▶ para entrar en el menú de selección. La configuración actual parpadeará.

Usa los botones M ▲ y P ▼ para elegir el ancho de pulso. Al finalizar la selección, pulse E ▶ para confirmar la configuración y pulsar U/I ◀ para volver al menú principal de configuración.

Comunicación

Hay un puerto RS485 que se puede utilizar para la comunicación con el protocolo Modbus RTU. Para Modbus RTU, los parámetros se seleccionan desde el panel frontal.

Dirección RS485

SEt
Addr
001

(El rango es de 001 a 247)

1	SEt Addr 001	Desde el menú Configuración, usa los botones M ▲ y P ▼ para seleccionar el ID de dirección

2-1	SEt Addr 101	Pulsa el botón E para entrar en el menú de selección. La configuración actual parpadeará.
2-2	SEt Addr 101	Usa los botones M y P para elegir Modbus Dirección (001 a 247).

Al término del procedimiento de entrada, pulsa el botón E para confirmar la configuración y pulsar el botón U/I BSC para devolver el menú de configuración principal.

Velocidad de transmisión

1	SEt bAUd 9.6 k	Desde el menú Configuración, use los botones M y P para seleccionar la opción de velocidad de transmisión.
2-1	SEt bAUd 9.6 k	Pulsa E para entrar en el menú de selección. La configuración actual parpadeará.
2-1	SEt bAUd 38.4 k	Usa los botones M y P para elegir la velocidad de transmisión 2.4k. 4.8k, 9.6k, 19.2k, 38.4k.

Al finalizar el procedimiento de entrada, pulse E para confirmar la configuración y pulsar U/I BSC para volver al menú principal de configuración.

Paridad

1	SEt PAr1 EUEN	Desde el menú Configuración, usa los botones M ▲ y P ▼ selecciona la opción paridad.
2-1	SEt PAr1 EUEN	Pulsa E para entrar en el menú de selección. La configuración actual parpadeará.
2-2	SEt PAr1 nONE	Usa los botones M ▲ y P ▼ para elegir Paridad (PAR / IMPAR / NINGUNO).

Al finalizar el procedimiento de entrada, pulse E para confirmar la configuración y pulsar U/I BSC para volver al menú principal de configuración.

Bits de parada

1	SEt StoP 2	Desde el menú Configuración, utilice los botones M ▲ y P ▼ para seleccionar la opción bit de parada.

2-1	SEt StoP 2	Pulsa E para entrar en el menú de selección. La configuración actual parpadeará.
2-2	SEt StoP 1	Usa los botones M y P para elegir Stop Bit (2 o 1).

Al finalizar el procedimiento de entrada, pulsar E para confirmar la configuración y pulsar U/I para volver al menú principal de configuración.

Nota: Por defecto es 1, y sólo cuando la paridad es NINGUNA el bit stop puede ser cambiado a 2.

CLR

El medidor proporciona una función para restablecer el valor máximo de demanda de corriente y potencia.

1	CLr	Desde el menú Configuración, utilice los botones M y P y seleccione la opción de reinicio.
2	MD CLr	Pulsar E para entrar en el menú de selección. El MD parpadeará.

Pulsa E para confirmar la configuración y pulsar U/I para volver al menú principal de configuración.

Especificaciones:

Parámetros medidos

La unidad puede monitorear y mostrar los siguientes parámetros de una sola fase de dos cables (1p2w), tres cables trifásicos (3p3w) o cuatro cables trifásicos (3p4w).

Tensión y corriente

Tensión de fase a neutros 100 a 289V a.c. (no para suministros 3p3w)
Tensiones entre las fases 173 a 500V a.c. (sólo suministros de 3p)
Corriente básica (Ib): 10A
Corriente máxima: 100A Min.
Corriente: 5% de Ib
Corriente estelar: 0,4% de Ib
Porcentaje de distorsión armónica de tensión total (THD%) para cada fase a N (no para 3p3w)
Porcentaje de tensión THD% entre fases (sólo suministros trifásicos)
Porcentaje actual de THD para cada fase

Factor de potencia y frecuencia y Max. Demanda

Frecuencia en Hz
Potencia instantánea:

- Potencia 0 a 99999 W.
- Potencia de reacción 0 a 99999 Var.
- Voltios 0 a 99999 VA.

Potencia máxima exigida desde el último restablecimiento de la demanda Factor de potencia. Corriente de demanda neutra máxima, desde el último restablecimiento de la demanda (solo para suministro 3p4w).

Mediciones de energía

Energía activa importada	0 a 999999.99 kWh
Energía activa exportada	0 a 999999.99 kWh
Energía reactiva importada	0 a 999999.99 kVArh
Energía reactiva exportada	0 a 999999.99 kVArh
Energía activa total	0 a 999999.99 kWh
Energía reactiva total	0 a 999999.99 kVArh

Entradas de medición

Entradas de tensión a través de conector fijo de 4 vías con capacidad de alambre trenzado de 25mm². Alambre monofásico de dos (1p2w), alambre trifásico de tres (3p3w) o alambre de cuatro fases (3p4w) desequilibrado. Frecuencia de línea medida a partir de tensión L1 o L3.

Precisión

Tensión	0,5% del rango máximo
Corriente	0,5% del valor nominal
Frecuencia	0,2% de frecuencia media
Factor de potencia	1% de unidad (0.01)
Potencia activa (W)	1% del rango máximo
Potencia de reacción (Var)	1% del rango máximo
Potencia aparente (AV)	1% del rango máximo
Energía activa (Wh)	Clase 1 IEC 62053-21
Energía reactiva (Varh)	1% del rango máximo
Distorsión armónica total	1% hasta el 31º armónico
Temperatura coeficiente	Tensión y corriente = 0.013%/a C típico Energía activa = 0 018%/a C, típico
Tiempo de respuesta al paso de entrada	1 s, típico, a >99% de la lectura final, a 50 Hz

Interfaces para monitorización externa

Se proporcionan tres interfaces:

- Un canal de comunicación RS485 que puede programarse para el protocolo Modbus RTU.
- Una salida de pulso (pulso 1) que indica la energía medida en tiempo real (configurable).
- Una salida de pulso (Pulse 2) 400imp/kWh.

La configuración de Modbus (velocidad de baudios, etc.) y las asignaciones de salida de impulsos (kW/kVArh, importación/exportación, etc.) se configuran a través de las pantallas de configuración.

Salida de pulso

La unidad proporciona dos salidas de pulso. Ambas salidas de pulso son de tipo pasivo. La salida de pulsos 1 es configurable. La salida de pulsos se puede configurar para generar pulsos que representen el total / importación/exportación kWh o kVarh.
La constante de pulso se puede ajustar para generar 1 pulso por:

- dFt = 2.5 Wh/VArh
- 0.01 = 10 Wh/VArh
- 0.1 = 100 Wh/VArh
- 1 = 1 kWh/kVArh
- 10 = 10 kWh/kVArh
- 100 = 100 kWh/kVArh
- Ancho de pulso: 200/100/60ms
- La salida de pulso 2 no es configurable. Es fija con kWh en energía activa. La constante es 400imp / kWh.

Salida RS485 para Modbus RTU

Para Modbus RTU, los siguientes parámetros de comunicación RS485 se pueden configurar desde el Menú de configuración:

Velocidad de transmisión 2400, 4800, 9600, 19200, 38400

Paridad ninguno (por defecto)/impar/par

Puntas de parada 1 o 2

Dirección de red RS485 *nnn*- número de 3 dígitos, 001 a 247

Modbus™ Orden de palabra Se ajusta automáticamente si el primer Bytes es el más significativo o el menos significativo de la palabra. No puede configurarse desde el menú de configuración.

Condiciones de referencia de las cantidades de influencia

Las magnitudes de influencia son variables donde afectan los errores de medición en un grado menor. La exactitud se verifica con el valor nominal (dentro de la tolerancia especificada) de estas condiciones.

Temperatura ambiente	23°C ±1°C
Frecuencia de entrada	50 o 60Hz ±2%
Forma de onda de entrada	Sinusoidal (factor de distorsión < 0 005)
Campo magnético de origen externo	Flujo terrestre

Medio ambiente

Temperatura de funcionamiento	-25°C a +55°C*
Temperatura de almacenamiento	-40°C a +70°C*
Humedad relativa	0 a 90%, sin condensación
Altitud	Hasta 2000m
Tiempo de calentamiento	1 minuto
Vibración	10Hz a 50Hz, IEC 60068-2-6, 2g

Dimensiones

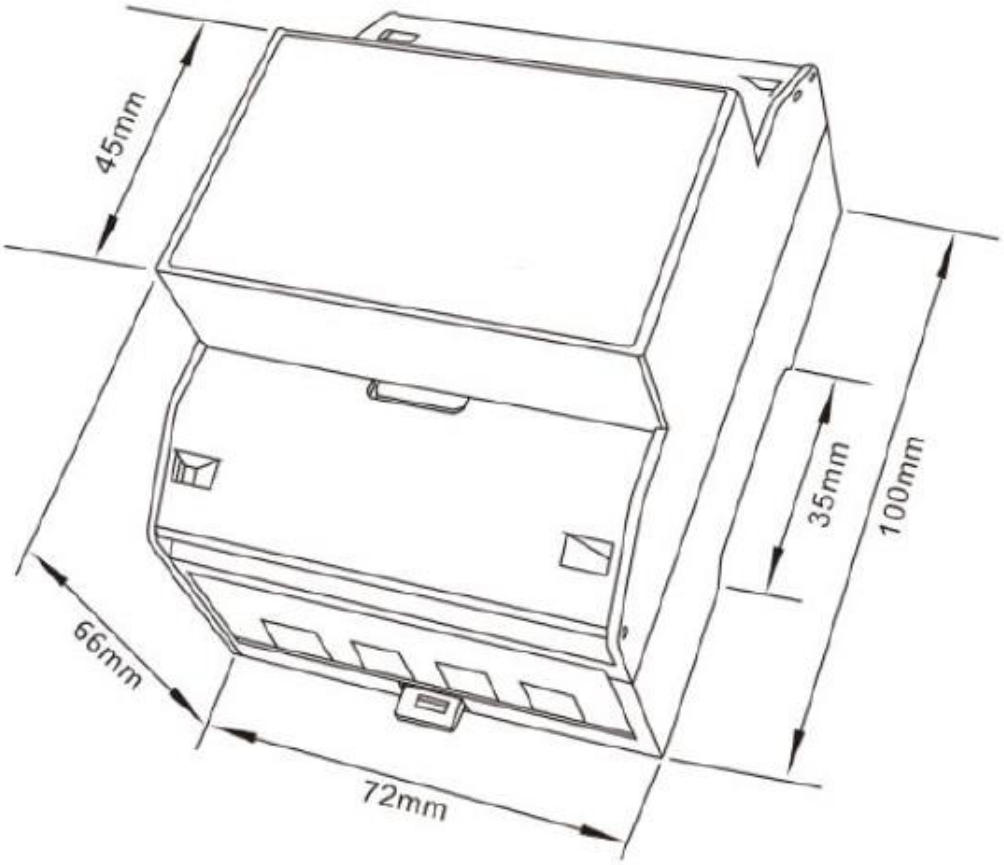
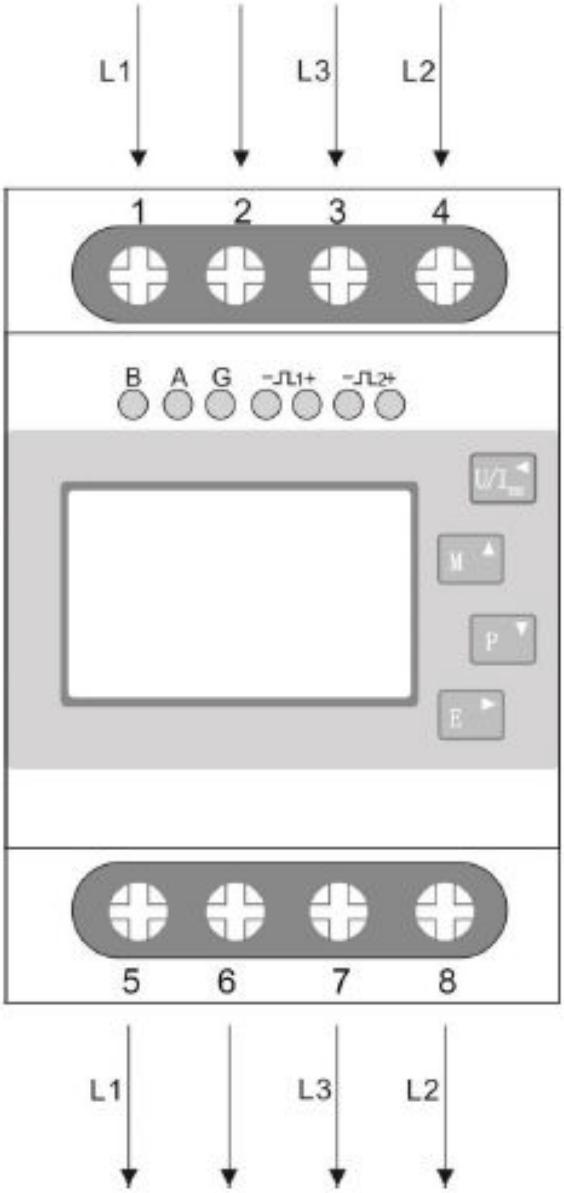
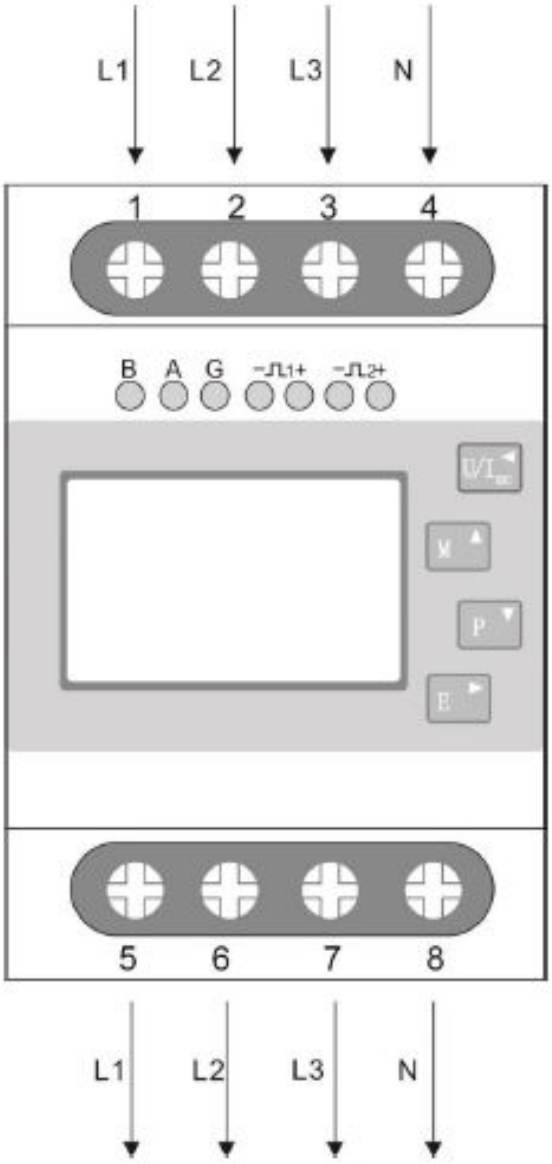
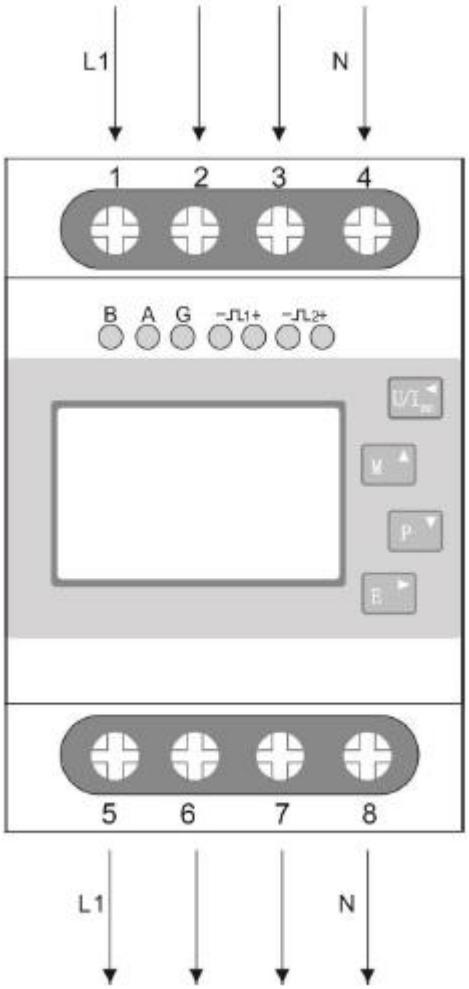


Diagrama cableado

- Alambres de tres fases:



- Tres Fases Cuatro Alambres:



- Solo Fase Dos Alambres: