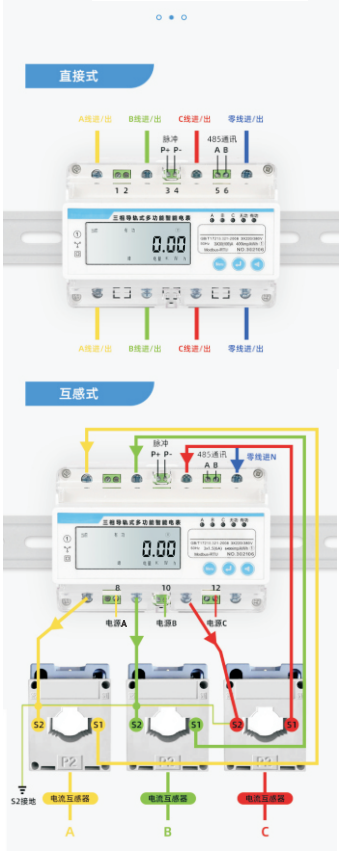
Método de cableado



Medidor inteligente multifuncional de riel guía trifásico tipo K

V2.2

manual de usuario

HIKING

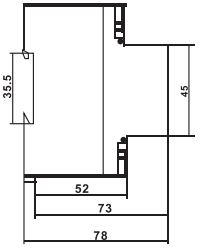
1. Introducción del producto

Este medidor de energía trifásico multifuncional es un nuevo tipo de medidor electrónico de energía trifásico desarrollado por nuestra empresa. Utiliza tecnología microelectrónica avanzada, circuitos integrados de gran escala dedicados importados, técnicas de muestreo y procesamiento digital, y procesos SMT. Su rendimiento cumple plenamente con los requisitos técnicos pertinentes para medidores de energía de Clase 1 o Clase 0.55 de las normas nacionales GB/T 117215.321-2008 (IEC 62053-21: 2003, IDT) y GB/T 17215.322-2008 (IEC 62053-22: 2003, IDT). Puede medir de forma directa y precisa la energía activa de CA a una frecuencia nominal de 50/60 Hz. La información, como la energía activa/reactiva total, la energía activa/reactiva de entrada/salida, la tensión trifásica, la corriente, la potencia activa total/fase, el factor de potencia total/fase y la frecuencia, se muestra en una pantalla LCD. El medidor se caracteriza por su alta confiabilidad, tamaño compacto, peso liviano, apariencia atractiva y una instalación conveniente.

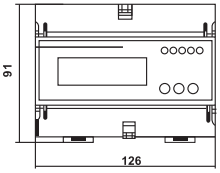
2. Funciones y características

Instalación en carril DIN estándar de 35 mm, conforme a la norma DIN EN-50022
Medición de alta precisión de energía activa, nivel de energía activa 1 y nivel de energía reactiva 2
O nivel de energía activa 0,5 y nivel de energía reactiva 2
Pantalla LCD de 6+1 dígitos (999999,9kWh)
Salida de pulsos pasiva, según la norma DIN43864
Salida de pulso de indicación LED
Consulta rápidamente varios parámetros.
Una interfaz de comunicación RS485, compatible con el protocolo de comunicación MODBUS o DL/645-2007
Protocolo de comunicación (opcional)
Con funciones de medición de energía reactiva, visualización de corriente, voltaje, factor de potencia, etc.

- **Aspecto y dimensiones de instalación (tipo K) (unidad: mm)**

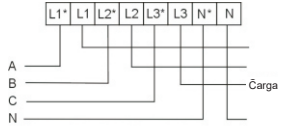


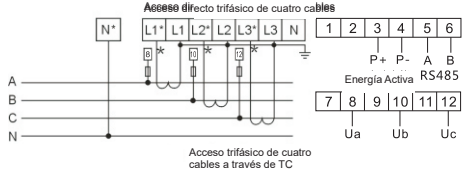
Vista lateral



Vista Frontal

- **El cableado se muestra en la siguiente figura (tipo K):**



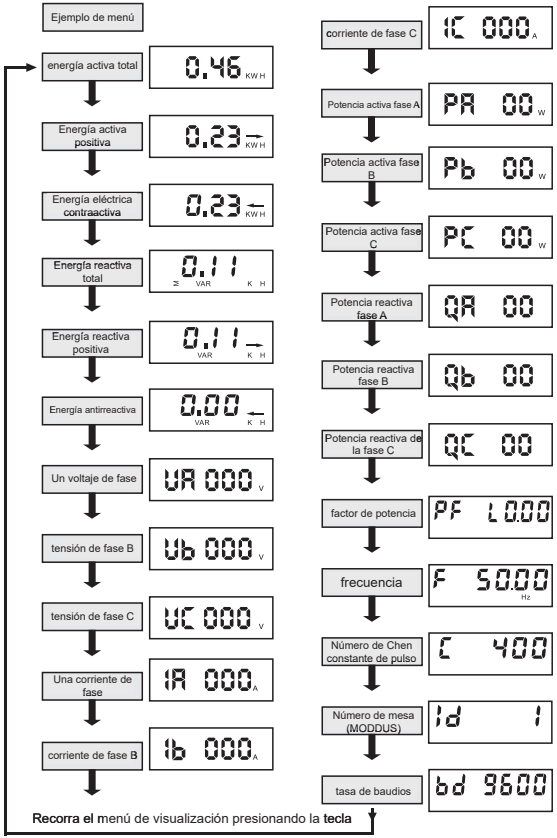


Aviso:
7 y 8 tienen algo en común
9 y 10 tienen algo en común
10 y 11 tienen algo en común

3. Instrucciones de visualización de la pantalla y operación de las teclas

El panel del dispositivo tiene luces indicadoras: luz indicadora de voltaje, luz indicadora de potencia activa, luz indicadora de potencia reactiva.
Luz indicadora de salida de pulso: cada vez que se emite un pulso, la luz parpadea una vez, lo que indica sincrónicamente la salida del pulso.

HIKING



4. Principales parámetros técnicos

Tensión nominal	3X220/380V 3X57.7/100V 3X100V 3X380V	Exactitud	Nivel 1 y 0,55
Corriente nominal	Acceso directo : 5 (20) A 10 (40) A 15 (60) A 20 (80) A 30 (100) A Acceso directo : 5A	Dimensiones generales	126x91x78mm (largo x ancho x alto)
frecuencia de entrada	50/60Hz	Método de instalación	Instalación de riel estándar de 35 mm
Corriente inicial	0.4%Ib	condiciones de trabajo	Temperatura de funcionamiento: -10 °C ~ +55 °C
Fuente de alimentación de trabajo	3X220VAC±20%		**Temperatura de** almacenamiento: -40°C **a +70°C**
Consumo de energía	<2W/10VA por fase		Humedad relativa: 5%~95%, sin condensación

Nota 1: Para conocer el valor de la corriente de inicio, consulte las disposiciones pertinentes de la **norma nacional GB/T17215.321 2008 según el nivel del instrumento.**

HIKING

5. Introducción a la comunicación MODBUS

Este medidor proporciona una interfaz de comunicación RS485 semidúplex asíncrona en serie, que utiliza el protocolo MOD-BUS-RTU. Se pueden transmitir diversos datos e información a través de la línea de comunicación. Se pueden conectar hasta 32 instrumentos simultáneamente a un único bus RS485. Cada instrumento puede tener su propia dirección de comunicación (N.º de dirección). Los números de los terminales de comunicación pueden variar según la serie del instrumento. Para las conexiones de comunicación, se debe utilizar cable de par trenzado apantallado con malla de cobre y un diámetro mínimo de 0,5 mm². Al realizar el cableado, mantenga los cables de comunicación alejados de cables de alta tensión y otras áreas con campos eléctricos intensos. Se recomienda una conexión de red tipo T. No se recomiendan las configuraciones de conexión en estrella ni otras.

Protocolo de comunicación MODBUS/RTU: el protocolo MODBUS se utiliza en una línea de comunicación

Una conexión de comunicación maestro-esclavo utiliza un método de respuesta maestro-esclavo. Primero, la señal del ordenador host se dirige a un dispositivo terminal con dirección única (esclavo). A continuación, el dispositivo terminal envía una señal de respuesta en dirección opuesta al host. Es decir, todos los flujos de datos de comunicación se transmiten en direcciones opuestas en una sola línea de comunicación (modo de operación semidúplex).

El protocolo MODBUS solo permite la comunicación entre el host (PC, PLC, etc.) y el dispositivo terminal, y no permite el intercambio de datos entre dispositivos terminales independientes. De esta forma, cada dispositivo terminal no ocupará la línea de comunicación al inicializarse, sino que solo responderá a la señal de consulta que llega a la máquina local.

Consulta del host: La trama del mensaje de consulta incluye el código de dirección del dispositivo, el código de función, el código de información de datos y la suma de comprobación. El código de dirección indica el dispositivo esclavo seleccionado. El código de función le indica la función que debe realizar. Por ejemplo, los códigos de función 03 o 04 solicitan que el dispositivo esclavo lea los registros y devuelva su contenido. El segmento de datos contiene información adicional sobre la función que debe realizar el dispositivo esclavo. Por ejemplo, en un comando de lectura, el segmento de datos incluye el número de registro y el registro inicial. La suma de comprobación verifica la exactitud de una trama de información y proporciona un método para que el dispositivo esclavo verifique la exactitud del contenido del mensaje. Utiliza la regla de calibración CRC16.

Respuesta del esclavo: Si un dispositivo esclavo genera una respuesta normal, el mensaje de respuesta incluye la dirección del esclavo, el código de función, el código de información de datos y la suma de comprobación CRC16. El código de información de datos incluye datos recopilados por el dispositivo esclavo, como valores de registro o estado. Si se produce un error, el dispositivo esclavo no responderá.

Un modo de transmisión se refiere a la serie de estructuras de datos independientes dentro de una trama de datos y a las reglas limitadas utilizadas para transmitir datos. A continuación, se define un modo de transmisión compatible con el protocolo MODBUS-RTU. Cada byte consta de: un bit de inicio, ocho bits de datos (bit de paridad) y un bit de parada.

La estructura del marco de datos: es decir, el formato del mensaje.

código de dirección	Código de función	código de datos	comprobar código
1个BYTE	1个BYTE	N个BYTE	2个BYTE

El código de dirección BYTE marca el inicio de la trama y consta de un solo byte (código binario de 8 bits), con un rango de 0 a 255 en decimal. En nuestro sistema, solo se utilizan del 1 al 247; los bits de dirección restantes están reservados. Estos bits indican la dirección del dispositivo terminal especificado por el usuario que recibirá datos del host conectado. La dirección de cada dispositivo terminal debe ser única; solo el terminal direccionado responderá a una consulta que contenga esa dirección. Cuando el terminal envía una respuesta, los datos de la dirección del esclavo en la respuesta indican al host con qué terminal se está comunicando.

Los datos requeridos o la respuesta del terminal.

El contenido puede ser un valor o una dirección de referencia.

Leer un registro, campo de datos

¿Cuántos datos y datos esclavos?

El contenido devuelto por el código incluye la longitud de los datos y los datos correspondientes.

Suma de comprobación: El campo de comprobación de errores (CRC) ocupa dos bytes y contiene un valor binario de 16 bits. El dispositivo transmisor calcula el valor de CRC y lo añade a la trama de datos. El dispositivo receptor recalcula el valor de CRC al recibir los datos y lo compara con el valor del campo CRC recibido. Si ambos valores no son iguales, se ha producido un error.

El proceso de generación de un CRC es:

1) Preestablezca un registro de 16 bits en FFFFH (hexadecimal, todos 1), llamado registro CRC.

2) Realice una operación XOR en los 8 bits del primer byte en el marco de datos y el byte bajo en el registro CRC, y almacene el resultado nuevamente en el registro CRC.

3) Desplace el registro CRC una posición hacia la derecha, rellene el bit más alto y desplace el bit más bajo hacia afuera y

4) Si el bit desplazado en el paso anterior es 0: repita el tercer paso (siguiente desplazamiento): si es 1; realice una operación XOR en el registro CRC con un valor fijo preestablecido (0A001H).

5) Repita los pasos 3 y 4 hasta completar 8 desplazamientos. Esto completa el procesamiento de ocho bits.

6) Repita los pasos 2 a 5 para procesar los siguientes ocho bits hasta que se procesen todos los bytes.

7) El valor final del registro CRC es el valor CRC.

Código de función: indica al terminal destinatario la función que debe realizar. La siguiente tabla enumera los códigos de función admitidos por esta tabla, así como sus significados y funciones.

significado del código	significado
0x03/0x04	Leer el valor del registro de datos y escribir
0x10	establecer comando de registro

Ejemplo

(1) Operación de lectura de registro (registro de datos)

Leer batería:

Enviar datos (hexadecimales): 0004001D 00 02 E0 1C

Descripción de los datos:

Datos	Descripción detallada
00	Dirección del instrumento
04	Código de función, leer registro de datos
00 1D	Leer datos de la dirección del registro 001D dentro del instrumento
00 02	Longitud de datos de lectura, 1 palabra (2 bytes)
E0 1C	Esta es la verificación CRC de los datos anteriores, donde el bit bajo está al frente y el bit alto está atrás.

Devolución:000404 00 00 99 58 80 UE

Descripción de los datos:

Datos	Descripción detallada
00	Dirección del instrumento
04	Código de función de retorno
04	La longitud de los datos devueltos es de 2 bytes.

Datos	Descripción detallada
00 00 99 58	La longitud de los datos devueltos es de 2 bytes.
80 EE	Cheque CRC devuelto

Apéndice del protocolo de comunicación MODBUS

Tabla de información de dirección de comunicación MODBUS-RTU (0304 lectura 10 para escribir dirección universal 00) velocidad en baudios predeterminada: 9600.N.8.1 verificación uniforme

Dirección (Hex)	Contenido de datos	Formato de datos	Longitud de datos (palabra)	unidad	Lectura/escritura R/W	ilustrar
0x00	Un voltaje de fase	Int	1	0.1V	R	Ua (Ejemp : Addr 04 00 00 00 02 CRC0 CRC1)
0x01	tensión de fase B	Int	1	0.1V	R	Ub
0x02	tensión de fase C	Int	1	0.1V	R	Uc
0x03	Una corriente de fase	Int	1	0.01A	R	Ia
0x04	corriente de fase B	Int	1	0.01A	R	Ib
0x05	corriente de fase C	Int	1	0.01A	R	Ic
0x08	Potencia activa fase A	Int	1	W	R	Pa
0x09	Potencia activa fase B	Int	1	W	R	Pb
0x0A	Potencia activa fase C	Int	1	W	R	Pc
0x0C	Potencia reactiva fase A	Int	1	Var	R	Qa
0x0D	Potencia reactiva fase B	Int	1	Var	R	Qb
0x0E	Potencia reactiva de la fase C	Int	1	Var	R	Qc
0x14	Un factor de potencia de fase	Int	1	0~1.000	R	cosQ A
0x15	factor de potencia de fase B	Int	1	0~1.000	R	cosQ B
0x16	factor de potencia de fase C	Int	1	0~1.000	R	cosQ C
0x1A	frecuencia de voltaje	Int	1	0.01Hz	R	FR
Parámetros de configuración del medidor (leer)						
0x61	Dirección de comunicación del instrumento	Int	1		R	1–247
0x62	Velocidad de comunicación en baudios	Int	1		R	0–600; 1–1200; 2–2400; 3–4800; 4–9600
0x63	Formato de datos de comunicación	Int	1		R	Formato de datos 0–N.8.1 1–O.8.1 2–E.8.1
Parámetros de configuración del medidor (escritura)						
0x61	Dirección de comunicación del instrumento	Int	1		W	1–247
0x62	Velocidad de comunicación en baudios	Int	1		W	0–600; 1–1200; 2–2400; 3–4800; 4–9600
0x63		Int	1		W	Formato de datos 0–N.8.1 1–O.8.1 2–E.8.1
poder actual						
0x001D	Energía activa total actual	long	2	0.01Kwh	R	
0x0027	Energía activa total directa actual	long	2	0.01Kwh	R	
0x0031	Energía activa inversa total actual larga	long	2	0.01Kwh	R	
0x003B	Energía reactiva total actual	long	2	0.01Kvarh	R	
0x0045	Energía reactiva directa total actual	long	2	0.01Kvarh	R	
0x004F	Energía reactiva inversa total actual	long	2	0.01Kvarh	R	

HIKING

6. Configuración del medidor

1. ID cambiado a 002

1	Menu CodE
2	Put
3	0001
4	Menu Put
5	Menu CodE
6	Conn
7	Add
8	0002
9	Menu Menu Menu SAVE

2. Cambie la velocidad en baudios a 9600

1	Menu CodE
2	Put
3	0001
4	Menu Put
5	Menu CodE
6	Conn
7	Add
8	bud
9	9600 (Obeservación: tecla para modificar la velocidad en baudios)
10	Menu Menu Menu SAVE

3. Cambie el dígito de control a NO

1	Menu CodE
2	Put
3	0001
4	Menu Put
5	Menu CodE
6	Conn
7	Add
8	dAtA
9	n81 (NOTA: Nota: clave cambiada a verificación de paridad) n ninguno, O impar, E par
10	Menu Menu Menu SAVE

4. Modificar la ampliación 20

1	Menu CodE
2	Put
3	0001
4	Menu Put
5	Menu CodE
6	SEt
7	Et1
8	0001
9	通过 和 将数字修改成 0020
10	Menu Menu Menu SAVE