



## **Libro de Instrucciones de Controlador Digital Remoto SHM-K**

---

HM.0460.5302-03.11/2015



**Shanghái Huaming Equipos de Energía Eléctrica S.L.**



## Índice

1. Generalidad .....	2
2. Especificaciones técnicas .....	4
3. Dimensiones y formas de instalación .....	6
4. Paneles e interfaces.....	6
5. Plano de teoría de conexión .....	14
6. Consideraciones de instalación y uso.....	16

## 1. **Generalidad**

El mecanismo de operación eléctrica de Transformador LTC SHM-D es un producto inteligente de nueva generación con los derechos de propiedad intelectual independiente que introdujo la compañía, que está compuesto por el módulo de control SHM-LC y controlador digital remoto SHM-K, etc.

El controlador digital remoto SHM-K utiliza una pantalla táctil de alta resolución con color, la CPU ARM9 como el chip, cuya frecuencia 400M, Frash 256M y 64M RAM tiene una velocidad de funcionamiento rápido y un espacio grande de memoria. A través de la fibra óptica y el módulo de control local realiza las comunicaciones digitales bidireccionales.

### **Funciones principales:**

#### **Recibir información**

Recibe informaciones de posición que envía el módulo de control local SHM-LC, diversos estados de funcionamiento de SHM-LC y del motor eléctrico, temperatura del funcionamiento del lado local, y los muestra a través de formas como números, tablas, colores, entre otros.

#### **Enviar información**

Envía mandatos de elevar, bajar y parar al módulo de control local SHM-LC, y toma control de las acciones del mecanismo eléctrico LTC SHM-D.

#### **Ajuste de tensión automático (función opcional):**

Toma el voltaje de bus 0-400V o corriente eléctrica 0-5A como una referencia de regulación, y lo considera predeterminadamente como cantidad de voltaje.

El valor de tensión de tuning puede ajustarse a un máximo de 120% del bus nominal de tensión.

La precisión de ajuste es 0,00% - 10,99%, se establece libremente, y el valor por defecto es 5,00%.

La configuración del límite superior para el valor de ajuste máximo es 130%, mientras que el inferior para el mínimo es 70%.

El tiempo de retardo de 10 ~ 180s es libre de ajustar, y el tiempo por defecto es 30s.

Se toma el valor de ajuste como base, cuando el valor de muestreo excede el rango de ajuste de la precisión de ajuste de valor, pero no más del valor de límite superior ni inferior, después de un tiempo de retardo más largo que el tiempo establecido, SHM-K se desplazará la operación hacia abajo automáticamente.

#### **Ajuste de tensión paralelo (función opcional)**

Soporta hasta 12 SHM-K para la operación de ajuste de tensión.

#### **Otras funciones:**

- Posee base de datos histórica que puede registrar todas las operaciones locales, remotas y digitales.
- La comunicación en red puede funcionar con otros dispositivos inteligentes



- Puede conectar con los transmisores de varias posiciones de la empresa mediante la forma de comunicación RS485, y exportar informaciones de posiciones de diferentes formas.
- Puede exportar información de cambio de posición BCD (puede definirse como la exportación de puerto seco de conexión de otros contenidos).
- Puede alcanzar operaciones de elevar, bajar y bajar mediante pulsador externo.
- Pantalla táctil LCD

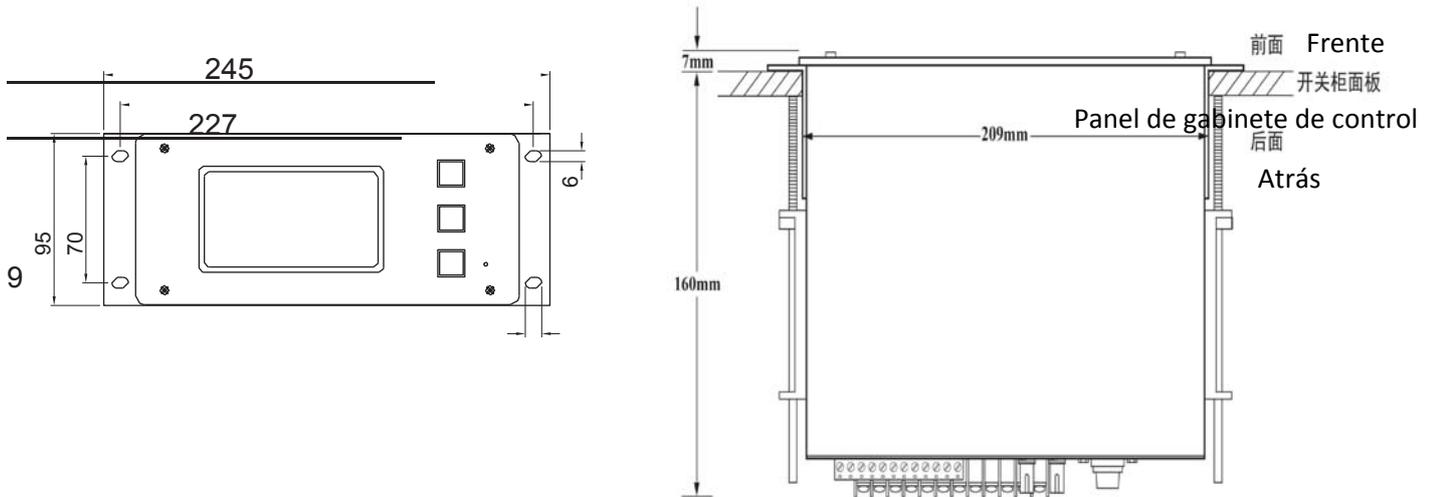
## 2. Especificaciones técnicas

Fuente de alimentación	Corriente alterna 85 - 264V AC:50/60HZ, corriente continua 100V - 250V
Potencia	Sobre 7W
CPU	ARM9,32 bits, sincronizado 400M
Arquitectura de bus	AMBA
Memoria	256MB FLASH, 64MB SDRAM
Sistema operativo	Linux 2.6.30.4
Exportación de conmutación	<p>Pasiva, salidas de relé, capacidad de puerto de contacto: 5A250VAC,5A30VDC</p> <p>Señales de operación de canal 1 (señal de rotación del motor eléctrico), las posiciones de 6 BCD códigos de canal 1 (códigos más de seis BCD necesita elaborar especialmente, es decir, igual o más de posición 40.) se pueden definir como salida de contacto seco de otros contenidos.</p>
Importación de señal de estado	Señales externas de elevada, bajada y parada, aislamiento óptico >2500V
*1 importación analógica	<p>Adquisición de voltaje: 0 - 400V</p> <p>Adquisición de corriente: 0 - 5A</p>
Función estadística	Tiempo de operación, registro de elevada y bajada, registro de espacio: 100
Función de comunicación	<p>Fibra de línea 1: multimodo, 62,5 / 125 µm, conectores ST, longitud de onda 820 nm, la distancia de transmisión máxima 1KM</p> <p>Un puerto de comunicación RS485 (RJ45)</p> <p>Los dos puertos se usan para las comunicaciones de módulo de control local SHM-LC, y se hacen como copia de reserva mutua</p> <p>Canal 1 RS485.600 - 9600bps, puede realizar las comunicaciones con transmisores de cambio de posiciones y otros IDE, Canal 1 RS232 Puerto de protección</p> <p>Un TCP/IP 100M RJ45 puerto de Internet<sup>*2</sup></p> <p>Estatuto de apoyo: IEC60870-5-101,104;SC1801; MODBUS; CDT, etc.</p>

Pantalla de cristal líquido	<p>Pantalla táctil de 4,3 pulgadas, de color verdadero de 16 bits, 480 * 272 pixel, función de alarma de presentación de posiciones 96 dpi: fallo de comunicación, fallo de equipamiento del lado local</p> <p>Indicador de estado: local, remoto / estado de control digital, estado de la manivela, estado de funcionamiento de las posiciones, la pantalla de registro de temperatura</p> <p>Configuración de parámetros</p>
Entorno de funcionamiento	interior, temperatura de funcionamiento 0°C - 50°C, humedad relativa ≤RH95% sin condensación
Forma de montaje	Forma de gabinete de pantalla

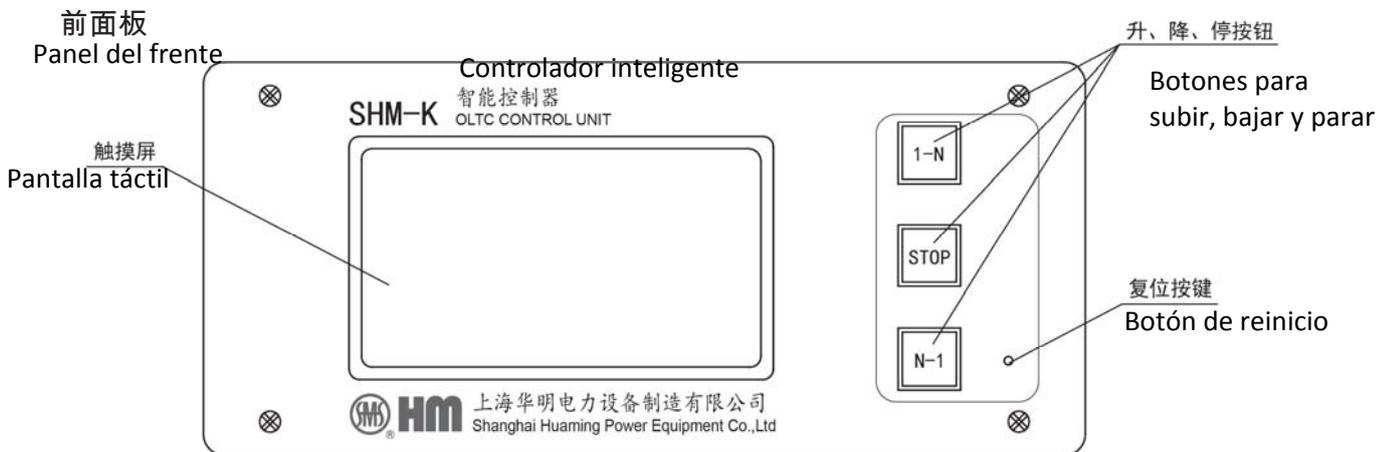
\*1 se usa en el ajuste automático de tensión, \*2 se usa en el ajuste paralelo de tensión, la versión general de SHM-K no tiene dicha función.

### 3. Dimensiones y formas de instalación



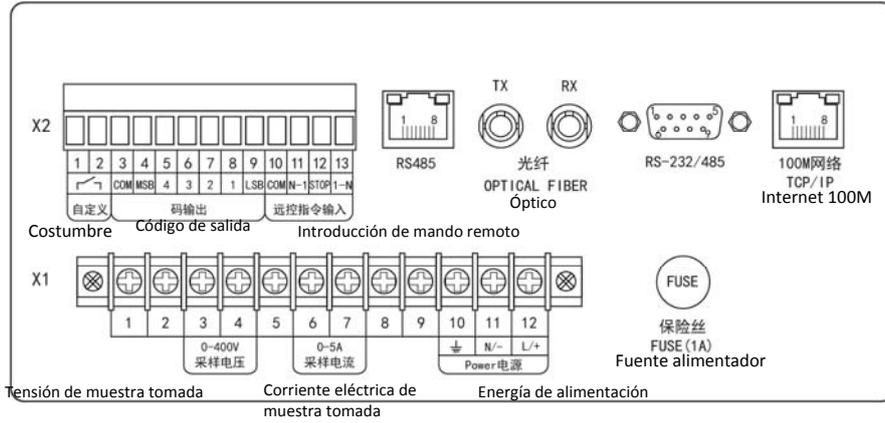
Se puede aplicar el montaje de fijar por tornillos en el frente, y también se pueden emplear las cerraduras en los dos lados para fijar y el tamaño del agujero de montaje: 210 mm × 96 mm (longitud x ancho)

### 4. Paneles e interfaces



El botón de reinicio se aplica para el reinicio del controlador remoto.

### Panel trasero



Véase al plano de conexión de cables en capítulo 5.

## Interfaz de pantalla táctil

Cuando el Controlador remoto eléctrico aparece en la pantalla inicial, hace falta esperar que se complete cargar el programa, unos 10 segundos después, aparecerá la pantalla principal.

Shanghái Huaming Equipos de Energía Eléctrica S.L.



En la barra del estado más inferior de la interfaz muestra la hora actual.

El mecanismo electrónico de control divide las tres formas de elevar, parar y bajar en tres tipos: local, remoto, control digital, se realiza la selección por el interruptor de cambio dentro de la caja del motor local, cuando este interruptor está en el estado "control digital", eso indica que mediante los botones de elevar, bajar y parar en el panel que está frente al controlador digital remoto, o sea que por las señales externas de elevar, bajar y parar que están por atrás, se operará el mecanismo eléctrico. En este momento, la señal de esquina inferior izquierda de la interfaz indica el modo de funcionamiento actual del controlador a distancia.

- ① Manual—ajuste independiente de tensión (controlable)
- ② Automático—ajuste independiente de tensión (conexión paralela, automático)
- ③ Automático—conexión paralela con el equipo principal (conexión paralela, automático)
- ④ Automático—conexión paralela con el equipo principal (conexión paralela, automático)
- ⑤ conexión paralela con el equipo subordinado (conexión paralela (copia), automático)

Cuando el interruptor de cambio queda en otro estado, esta señal va a presentar "Prohibición de control".



Es señal de falla de comunicaciones, cuando se desconecta con la comunicación de módulo de control local, esta señal va brillando.



Es la señal de protección, cuando se inserte el mecanismo eléctrico de manivela de mano, y los mensajes de los elementos de sensor y el elemento Hall aparezcan anormal, presentará dicha señal.

En el medio de la interfaz muestra la posición real, cuando se cambia la posición, allado derecho aparecerá flecha hacia arriba o abajo, lo que significa que el cambio de posición está en proceso. Cuando SHM-K funciona en modo de regulación automática de voltaje, el número de desplazamiento a la izquierda se produce en la pantalla visual un gráfico de barras en tiempo real para mostrar la carga de la muestra actual, en el lado izquierda del gráfico de barras, presenta ajuste de potencia, arriba muestran los valores de carga de muestras de tiempo real por encima de la pantalla. Cuando la carga de muestra está dentro de la gama de valores establecidos y no hace falta el ajuste de tensión, el gráfico de barras presenta verde, y rojo cuando sea el ajuste de ultra-precisión; cuando el tiempo del ajuste de ultra-precisión supera al tiempo de retraso establecida, se lleva a cabo la regulación de tensión automática.

Esta interfaz se puede regular de acuerdo con las necesidades de los usuarios, por ejemplo, existen algunos clientes que requieren añadir las funciones de desbloqueo sincronizado y paralelo.

Cuando presione el número de posición, manifiesta el estado del dispositivo, y aparece la imagen siguiente.

Signo de tiempo real				
Modo de funcionamiento	Manual-independent	Modo de enlace	Óptico	
Número de posición máximo	1	Acceso de control	controlable	
Número de posición mínimo	107	Manivela de mano	No insertado	
Pasos de posición	107	Localización de bloqueo	Desbloqueada	
Ángulo de tiempo real	0.,00	Señales de rango	Listas	
Temperatura del dispositivo	20,00	Temperatura externa	0,00	
Datos alternos	0,000 V	Cálculo de operación	0	

En la esquina inferior derecha de la pantalla de visualización presenta la posición actual, se puede presionar el botón superior derecho de retorno en la esquina arriba derecha para volver a la pantalla principal.

Cuando el control remoto funciona como el modo de servidor paralelo, debajo del botón de retorno aparecerá el botón "Cambio", se puede presionarlo para ver los estados de diapositivas de equipos subordinados. Estado de dispositivos en la máquina paralela.

#### ●Modo de funcionamiento

Actualmente el modo de operación establecido de visualización del controlador remoto tiene cinco estados de funcionamiento, los cuales son el modo de regulador de tensión manual independiente, el modo automático de regulador de tensión de diapositivas principales independiente, el modo manual de regulador de tensión de conexión paralela de diapositivas, el modo automático de regulador de tensión de conexión paralela de diapositivas y el modo de regulador de tensión de diapositivas subordinados.

#### ●Modo de enlace

El modo de enlace de comunicación establecido actual generalmente es óptico.

●**Número de posición mínimo** : el valor mínimo del mecanismo eléctrico.

●**Número de posición máximo** : el valor máximo del mecanismo eléctrico.

#### ●Pasos de posición

Representa la gama de posiciones de la mínima a la máxima del mecanismo eléctrico (incluyendo posición continua). Por ejemplo, dentro del interruptor de la posición 17, cuando la 9 es continua

que tiene tres estados 9a, 9b, 9c, el paso de posición es 19.

● **Acceso de control**

Indica si puede realizar la operación de elevar, bajar y parar a través del controlador remoto digital. Si el resultado es positivo, está en un estado controlable, si no, estado prohibido.

● **Manivela de mano** : indica el estado de la manivela, puede ser insertado o no insertado.

● **Localización de bloqueo**

Cuando se ponga en estados de bloqueo y desbloqueo, el bloqueo se refiere a bloquear al dispositivo de protección externo del mecanismo eléctrico, en dicho momento, el mecanismo eléctrico no puede hacer ninguna operación (excepto por la operación de manivela) para elevar, bajar y parar.

● **Señales de rango**

Se dividen en dos estados de operación y de posición. La operación significa el motor está girando para cambiar la posición, y la posición, el cambio de la posición está en su lugar.

● **Temperatura del dispositivo** : se refiere a la temperatura de muestra dentro del módulo de control local.

● **Temperatura externa** : la temperatura de retroalimentación del sensor de temperatura fuera del motor eléctrico.

● **Datos alternos** : (Los datos utilizan para el modo de regulación automático de tensión).

● **Signo de tiempo real ( RT Flag )** : representa el estado de tiempo real del mecanismo eléctrico, incluyendo alerta, funcionamiento, etc.

El siguiente es el listado de los signos de tiempo real que pasiblemente aparezcan en la pantalla.

Alerta del sensor	Este estado indica que el hardware tiene error.
Alerta de Hall	Este estado indica que el hardware tiene error.
Error de configuración	La configuración del mecanismo eléctrico tiene error o es ilegal.
Rectificación de error manual	Estado con error, es necesario que venga un ingeniero.
Configurando	El mecanismo electrico está configurando.
Modo de prueba	El mecanismo electrico está probando.
Liberación del motor eléctrico	Este estado indica que la señal de lliberación del motor eléctrico está saliendo.
Funcionamiento del filtro de aceite	Este estado indica que la señal del estado de funcionamiento del filtro de aceite está saliendo.
Señal de leva	Este estado indica que la señal del estado de leva está saliendo.
Elevar	El mecanismo electric está elevando.
Bajar	El mecanismo electric está bajando.
No. de posición Max.	
No. de posición Min.	
Super tensión OverVolt	
Baja tensión UnderVolt	
Error de comunicación de conexión paralela	Como el equipo principal, no puede obtener el estado de diapositivas subordinados, así que no se puede realizar conexión paralela.
Error de estado de conexión paralela	Como el equipo principal, se verifica que la posición de las diapositivas subordinadas o estado no corresponde al equipo principal, así que no se puede realizar conexión paralela.



es signo de diario de sucesos, después de tocarlo, se pueden ver registros históricos, el cual puede registrar totalmente 800 mensajes históricos de operación locales o remotos y de fallas. Si supera a este número, los registros nuevos van a cubrir los viejos de acuerdo con el orden de tiempo.

Horario	Evento	Regresar
1 2013-07-03 08:33:03	El sistema inicia	
2 2013-07-03 08:31:57	El sistema inicia	Página anterior
3 2013-07-03 08:30:50	El sistema inicia	
4 2013-07-03 08:11:55	El sistema inicia	Página posterior
5 2013-07-02 15:34:03	Equipo 0 cambio de posición es 77	
6 2013-07-02 15:33:59	Equipo 0 operación remota de elevar	
7 2013-07-02 15:33:56	Equipo 0 operación remota de parar	Eliminar todo

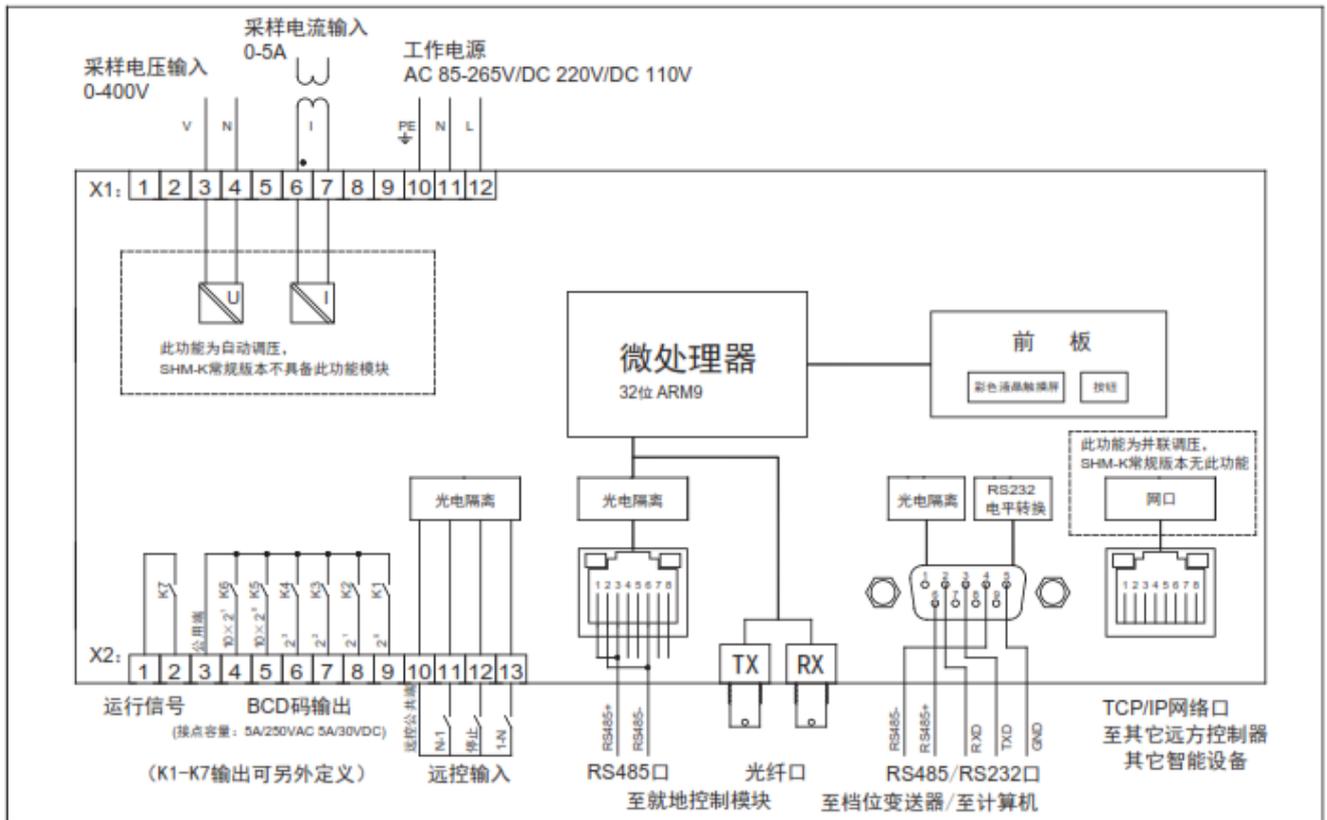
Presiona el botón que está arriba derecho de la pantalla principal , y se puede entrar al menú de configuración para modificar al parámetro del sistema. Las funciones convencionales no necesitan entrar a esta interfaz generalmente.

Shanghái Huaming Equipos de Energía Eléctrica S.L.		
Configuración del sistema	Parámetro de funcionamiento	Escanear el equipo de preparación
Parámetro de muestra	Tuning de corriente alterna	Definición de salida
Parámetro de internet	Configuración del tiempo	Rectificación de pantalla
Parámetro del mecanismo eléctrico	regresar	Parámetro de interruptor

**Los usuarios diferentes tienen necesidades diversas del acceso de control, aquí va a ser diferente de acuerdo con sus exigencias.**

Este libro de instrucciones solo está pindado a la versión de funciones convencionales de SHM-K. Se puede ver los medios de configuración concretos de este menú en el documento adicional de disco.

5. Plano de teoría de conexión



采样电压输入	Entrada de tensión de muestra	光电隔离	Aislamiento óptico
采样电流输入	Entrada de corriente de muestra	电平转换	Cambio de batería
工作电源	Fuente de alimentación de trabajo	此功能为并联调压, SHM-K常规版本无此功能	Esta función es ajuste de tensión automático, la versión normal de SHM-K no tiene módulo de dicha función.
此功能为自动调压, SHM-K常规版本不具备此	Esta función es ajuste de tensión automático, la versión normal de SHM-K no tiene módulo de dicha función.	网口	Puerto de Internet
微处理器 32位ARM9	Mini procesador Bit32 ARM9	光电隔离	Aislamiento óptico
前板	Panel del frente	公用端	Puerto público
彩色液晶触摸屏	Pantalla táctil de cristal líquido de color	运行信号	Señal de funcionamiento
按钮	Botones	BCD码输出	Salida de código BCD
远控公共端	Puerto público de control	(接点容量: 5A/250VAC 5A/30VDC)	Capacidad de punto de conexión

	remoto		
(K1-K7输出可另外定)	Se puede defenir la salida K1-K7 adicionalmente	远控输入	Entrada a distancia
至就地控制模块	Módulo de control local	光纤口	Puerto óptico
至档位变速器/至计算机	Al cambiador de posiciones / al ordenador	TCP/IP网络口 至其它远方控制器 其它智能设备	TCP/IP Puerto de Internet Hasta otro controlador remoto Otros equipos inteligentes

• La carga de funcionamiento utiliza la entrada de corriente alterna 85 - 265V o directa 110V, 220V, cuando se importa, los puntos de terminal L y N representa respectivamente que se puede conectar + y - libremente cuando se realice la entrada de corriente directa de las terminales de la línea de fuego la línea cero de la fuente alimentadora de corriente alterna.

**El punto de terminal de la carga indica que el punto de conexión a tierra debe ser confiablemente conectado a la tierra.**

- Todos los puertos de comunicaciones externas deben ser ópticos o de aislamiento magnético electrónico;
- El puerto de Internet es 100M TCP/IP, el estándar es IEC104, se conecta con otros controladores a distancia para ejercitar la función de funcionamiento de conexión paralela, también puede conectar con otros equipos inteligentes (IDE);
- Conecta con la comunicación del módulo de control local SHM-LC mediante la conexión óptica, la potencia de comunicación de fabricación es 4800 Potter;
- Enlace con RS485 por cambiador de posición, a través de uno o varios cambiadores de posición de diferentes modelos de la compañía, exporta la posición de forma Código BCD, resistencia y 4-20mA, entre otros, con el fin de satisfacer diversas necesidades de los clientes;
- El puerto de protección RS232 conecta con el ordenador para realizar descarga de programas y protección;
- La salida de posición de código BCD llevado por el controlador remoto digital y la salida de señales de funcionamiento (señales de giro del motor electrónico) son salida de punto de conexión de relé. Dicha salida se puede definir de punto seco de conexión de otro contenido según las necesidades de los usuarios.
- El controlador digital SHM-K soporta botones externos, a través de los cuales se puede realizar operaciones de elevar, bajar y parar al mecanismo electrónico;
- La tensión y corriente de generatriz puede llegar al controlador remote por la entrada PT/CT, con el objetivo de realizar la función de ajuste automático de tensión.

**6. Consideraciones de instalación y uso**

El entorno de uso es interior, (circundante) la temperatura no debe exceder a 0°C - 50°C, en condiciones malas hace falta utilizar productos especialmente establecidos. La humedad relativa del entorno de uso (circundante) debe ser menos de 95%, son condensación. En ocasiones de polvo y polvo de metal, por favor, ¡instale la caja o el gabinete la de protección!

**Shanghái Huaming Equipos de Energía Eléctrica S.L.**

Dirección : No.977 Calle Tongpu, Distrito Putuo, Shanghái Código Postal : 200333

Teléfono : +86 21 5270 8966 (teléfono central)

Fax : +86 21 5270 3385

Sitio web : [www.huaming.com](http://www.huaming.com)

Correo electrónico: [Public@huaming.com](mailto:Public@huaming.com)