Manual de Operación
Medidor de Energía Monofásico
Prepago con Teclado Integrado
DDSY23S

Shenzhen Star Instrument Co., Ltd

Declaración Especial

Debido a los lineamientos de mejora continua de nuestros productos es que Star Instruments se reserva el derecho de modificar detalles de este manual de operación y modificar las especificaciones técnicas sin previo aviso.

La reproducción o transmisión de cualquier parte o el total de este Manual de Operación por cualquier método no esta autorizada sin el consentimiento por escrito de Shenzhen Star Instrument Co. , Ltd.

Prólogo

Indicaciones Generales de Seguridad

El medidor de energía prepago DDSY23S monofásico de dos hilos con teclado integrado es fácil de probar, instalar, operar y utilizar. Sin embargo y con el fin de evitar daños a las personas, a este producto o daños de otro tipo le aconsejamos que lea este manual de instrucciones cuidadosamente antes de la instalación, operación, funcionamiento o uso.

La seguridad y la comodidad del medidor de energía prepago DDSY23S monofásico de dos hilos con teclado integrado han sido consideradas en el diseño y la producción. En general, es capaz de soportar el funcionamiento incorrecto. Sin embargo, el uso de este producto de acuerdo con este manual de operación permitirá que este medidor tenga una larga vida útil.

Star Instrument no se hace responsable por daños causados por operación incorrecta, mala instalación, y el uso fuera del rango que cubre el equipo.

Información de Seguridad

En los capítulos correspondientes de este manual de operación, se muestran diferentes iconos e imágenes relativas a diferentes niveles de riesgo. Por favor, preste especial atención a estas.

Precaución: Existe un peligro potencial, que podría resultar en daños a las personas y daños al equipo

Atención ! : Existe un peligro potencial de accidente, que podría resultar en daños a las personas, daños al equipo o error de datos.

Reglas de Seguridad

- ➔**Ponga atención al valor de tensión nominal y corriente máxima especificada de este producto.**
- ➔**Ponga atención a la capacidad de carga de este producto.**
- ➔**Instale y conecte correctamente con seguridad.**
- ➔**Ponga atención al área efectiva de conexión del cable conductor.**
- ➔**No toque cables desprovistos de aislante.**
- ➔**No utilice este producto en ambiente donde puedan producirse explosiones.**
- ➔**Mantenga limpio el exterior de este producto.**
- ➔ **Ponga atención al sellado del medidor.**
- ➔**No permite que el medidor se vea inmerso en agua o químicos, la limpieza del medidor con cualquier material químico tampoco está permitida.**
- ➔**La visualización del medidor en este manual de operación es un ejemplo, la visualización del medidor real podría ser diferente.**
- ➔**Durante la instalación o sustitución del medidor corte la energía, de otra forma el contacto con la electricidad podría poner en riesgo la vida.**
- ➔**Las reglas de seguridad locales deben ser acatadas, la instalación y sustitución del medidor sólo deberá ser realizada por técnicos profesionales y calificados.**
- ➔**Durante el proceso de instalación, preste atención a la seguridad de los medidores, no se recomienda la instalación de un medidor dañado o golpeado.**
- ➔**No se permite lavar el medidor.**

Presentación de Star Instrument

Star Instrument se especializa en la investigación, desarrollo, producción y venta de medidores de energía, contando con un equipo de investigación profesional, un sistema de gestión moderna y un sistema de aseguramiento de la calidad (certificado por ISO9001 de NQA en Reino Unido), la producción avanzada, pruebas y moderna producción, proporciona a sus clientes globales productos de medición de gran calidad.
En cuanto a la tecnología moderna como su motivación, la calidad como su guía, la innovación como fuente de desarrollo "calidad primero, cliente primero" como objetivo de negocio, ofrece excelentes productos de medición de electricidad para la industria eléctrica.

Los principales productos incluyen:

1. Medidor electrónico monofásico o trifásico.
2. Medidor de energía monofásico prepago y sistema de administración de energía de prepago
3. Medidor de energía monofásico o trifásico multi-tarifa
4. Medidor de energía PLC y sistema AMR (Automatic Meter Reading) (Lectura automática de medidores)
5. Pruebas y calibración de medidores de energía.
6. Medidores de agua digitales

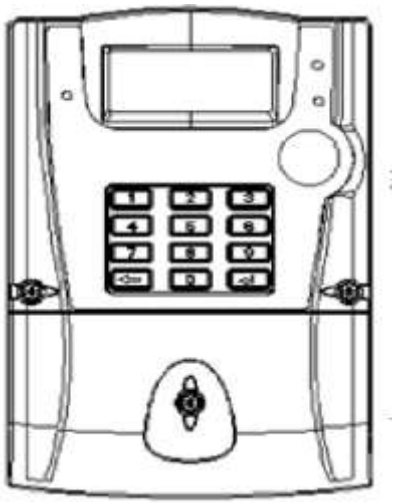
Contacto con Star Instrument

Asistencia Técnica:
Para cualquier problema técnico, por favor no dude en ponerse en contacto por teléfono, fax, o email.
Teléfono：0086-755-86310665
Fax：0086-755-86359999
Dirección: 23/F, West Block Coastal Building, Nanshan District, Shenzhen, China
Código Postal：518054
E-mail：victor@szstar.com
Website：www.szstar.com/english：

1. Presentaccion del medidor prepago DDSY23S monofásico teclado integrado

1.1 Resumen

1.1.1 Estructura



Medidor de Energía prepago DDSY23S monofásico teclado integrado

1.1.2 Aplicación principal

DDSY23S es un instrumento de medición de energía activa que usa medios digitales para intercambio de datos. El usuario carga los kWh pre-pagados y la liquidación de estos se hace en términos de kWh.

1.1.3 Principales Características

El modo prepago de consumo de energía consiste en que primero se paga la energía para consumirla luego.

- El medidor DDSY23S adopta el algoritmo encriptado STS (NRS 009-6-6, 009-6-7 NRS, NRS 009-6-8, 009-6-9 NRS), que es de alta seguridad y compatible con otros sistemas de certificación STS.
- Este medidor soporta la función de prepago. El usuario compra la electricidad y la carga en el medidor, cuando el saldo se ha terminado el medidor corta la energía o proporciona consumo de sobregiro segun sea el acuerdo entre cliente / distribuidora.
- Soporta funciones de detección de varios eventos y registros.
- El medidor de energía prepago DDSY23S monofásico con teclado kWh utiliza el modo de liquidación por pago anticipado, deduciendo el valor energético por cada 0.01kWh. El medidor desconectará automáticamente la energía cuando el saldo de crédito llegue a 0 o alcance un valor acordado por ambas partes (cliente / distribuidora).

1.1.4 Referencias Normativas

IEC62052-11 Equipos de medición de electricidad (AC) requisitos generales, ensayos y condiciones de prueba - Parte 11: Equipos de medición

IEC62053-21 Equipos de medición de electricidad (AC) requisitos particulares Parte 21: Medidores estáticos de energía activa (clases 1 y 2)

IEC62055-31 Sistemas de pago - Medición de electricidad - Parte 31: Pago: Requisitos particulares

medidores de pago estáticos de energía activa (clases 1 y 2)
IEC62055-41 Sistemas de pago - Medición de electricidad - Parte 41: Especificación de transferencia estándar (STS) - Protocolo de capa de aplicación para sistemas portadores de Token de una via.
IEC62055- Sistemas de pago - Medición de electricidad - Parte 51: Especificación de transferencia estándar (STS) Protocolo de capa física para tarjeta numérica y magnética portadora de Token de una via.

1.2 Parámetros técnicos del medidor

1.2.1 Especificación del medidor

Tensión nominal Un	220V
Corriente lb(Imax)	5(100)A
Frecuencia nominal	50Hz
Clase de precisión	Clase 1 Activa
Impulsos	Activa 1600imp/kWh

1.2.2 Especificación eléctrica

Rango voltaje de operación	0.8Un-1.15Un
Corriente de arranque	0.004Ib
Rango frecuencia de operación	45Hz-55Hz
Consumo	Circuito de voltaje ≤2W，10VA Circuito de corriente ≤0.2VA

1.2.3 Compatibilidad Electromagnética

No.	Prueba		Requisito IEC62053-21
1	Inmunidad a descargas electrostáticas	8KV	
		15KV	
2	Inmunidad a campos electromagnéticos con disparo de frecuencias		80MHz-2GHz 30V/m
3	Inmunidad a transientes electromagnéticos rápidos (EFTB)		4KV/2.5KHz
4	Inmunidad a interferencia radial		CISPR 22 equipos clase B
5	Inmunidad a interferencia inducidas RF		150kHz－80MHz 10V/m
6	Inmunidad a sobretensión		4KV

1.2.4 Aislación

No.	Prueba		Requisito IEC62053-21
1	Impulsos Voltaje	Aislación Clase B	8KV
2	Voltaje AC	Linea de corriente a Tierra (Aislación Clase B)	4KV
		Entre contactos auxiliares	2KV

1.2.5 Ambiente de operación

No.	Prueba		Requisito IEC62053-21
1	Temperatura	Temperatura de funcionamiento	-25℃～60℃
		Temperatura Límite de funcionamiento	-40℃～70℃
		Límite de temperatura en almacenamiento y transporte	-40℃～80℃
2	Humedad	Humedad media anual	≤75％
		30 días en un año	≤95％
		Ocasionalmente	≤85％

1.2.6 Interfaz de comunicación

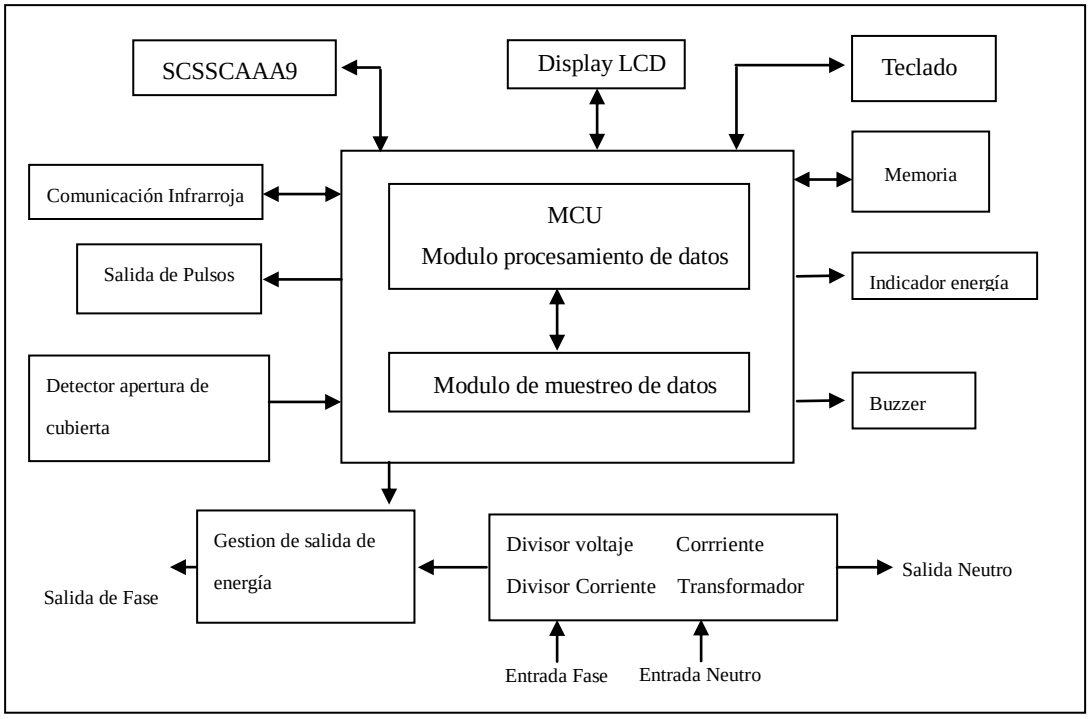
Tipo de interfaz infrarroja no modulada	Tipo	Interfaz serial de comunicación bidireccional
	Velocidad en Baudios por segundo	2400bps

1.3 Principio de operación

El circuito consiste en: módulo de circuito de control principal, módulo de circuito de memoria (chips de memoria), módulo de circuito de alimentación, módulo detector de apertura de cubierta, módulo LCD, módulo de alarma sonora, módulo de transmisión por infrarrojos, circuito de recepción etc.

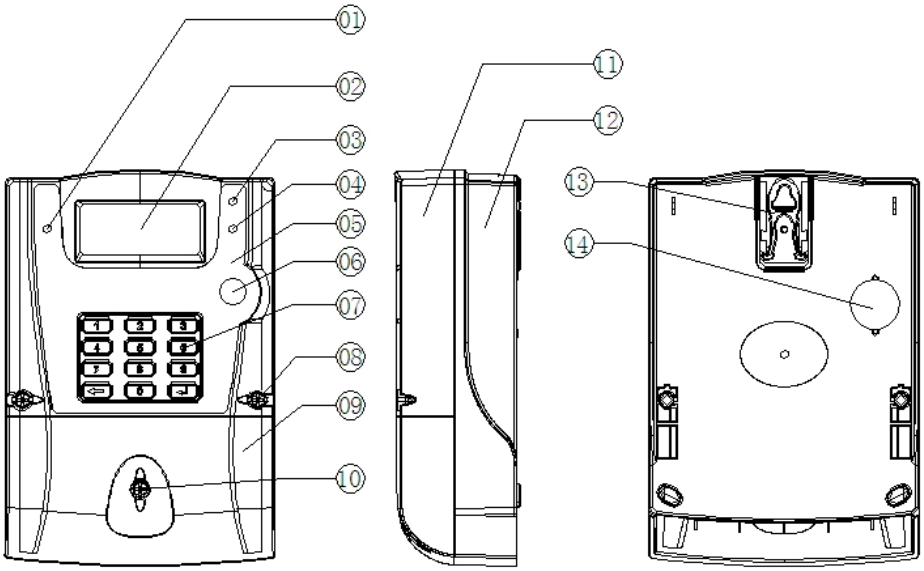
El equipo muestrea la corriente y ejecuta la medición con circuito doble anti-fraude, shunt de manganina y transformador de corriente. El muestreo de voltaje ocupa red resistiva divisora de tensión.

La calibración del medidor se hace a través de software en forma directa.



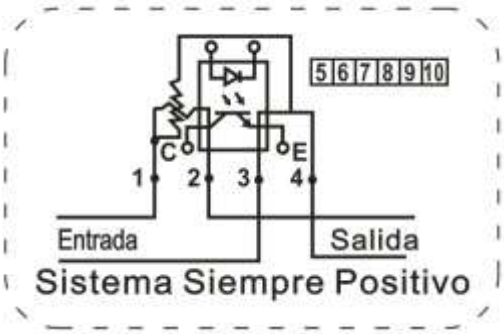
2. DDSY23S Partes del medidor

2.1 Estructura



1- Indicador de pulsos	2- LCD	3- Indicador energía	4- Indicador advertencias
5- Placa de características	6- Puerto Infrarrojo	7- Teclado de silicona	8- Sello cubierta medidor
9- Cubierta de terminales	10- Sello cubierta de terminales	11- Cubierta del medidor	12- Base del medidor
13- Gancho	14- Puerto comunicación SCSSCAAA9		

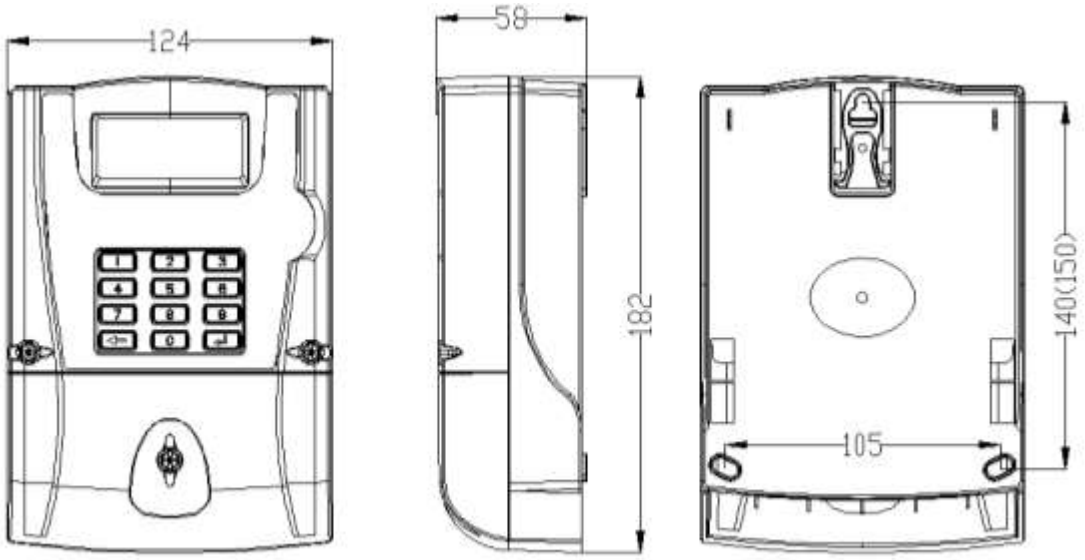
2.2 Diagrama de conexión del medidor



Descripcion de terminales:

1 Entrada de Fase, 2 Salida de Fase; 3 Entrada de Neutro, 4 Salida de Neutro

2.3 Peso y tamaño del medidor



Peso: 0.75Kg (aproximado).
Dimensiones: 162mm×124mm×58mm

2.4 Clase de protección

La prueba se lleva a cabo con el medidor de energía prepago fabricado por Shenzhen Star Instrument Co., Ltd en conformidad con IEC60529-4. Los resultados del ensayo se muestran como sigue (IP53):

2.5 Resistencia al calor y al fuego

Resistencia al calor y al fuego, clase: V0 (toda la carcaza hecha de material resistente a la temperatura y retardante del fuego)

3. Función de medición del DDSY23S

El medidor mide la energía inversa como energía de flujo normal y la suma a la energía activa total, mide la energía activa total y almacena los datos, mide el saldo residual y almacena los datos.

3.1 Medición de energía activa

Unidad de energía activa: kWh

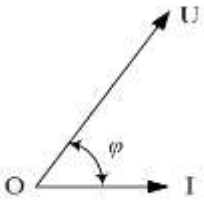


Diagrama de Fase con conexión de flujo correcto

Energía activa:

$$P = UI\cos\varphi$$

La medición de energía activa se expresa como:

$$E_P = \int P\,dt = \int UI\cos\varphi\,dt$$

3.2 Definición de la dirección de la energía activa

El medidor incorpora los conceptos de energía directa y energía inversa definidos desde el punto de vista del cliente.

- Energía directa = Energía que el cliente recibe desde la distribuidora.
- Energía inversa = Energía que el cliente entrega a la distribuidora.

4. Función de medición

4.1 Función de medición

4.1.1 Registra la energía activa acumulada.

4.1.2 Mide la energía inversa y la suma a la energía activa total,

4.1.3 Almacena los datos diarios de consumo de energía de los últimos 7 días.

4.1.4 Almacena los datos mensuales de consumo de energía de los últimos 12 meses.

4.2 Funciones de monitoreo

4.2.1 Mide y visualiza la tensión en tiempo real, corriente, energía activa, energía aparente, factor de potencia, frecuencia y otras características de la red eléctrica.

4.2.2 Mide la demanda de energía activa.

4.2.2.1 Puede programar la medición de la demanda en modos deslizamiento o intervalo.

El ciclo de la demanda puede programarse entre: 15/30/60min.

La ventana de deslizamiento puede programarse entre: 1/2/3/5/6/12min.

El ciclo de la demanda debe ser múltiplo entero de la ventana deslizante, no debe ser menor a 5 veces ni mayor a 15 veces.

La medición por defecto de la demanda es: por deslizamiento, ciclo de demanda cada 15 min y ventana deslizante de 1 min.

4.2.2.2 Mide la demanda máxima de los últimos 12 meses indicando el momento de ocurrencia.

4.3 Función prepago

El software expendedor de energía genera un número de serie de 20 dígitos basado en la información del cliente y la cantidad de energía adquirida. El medidor luego decodifica ese número de serie de 20 dígitos.

Si el código pasa la autentificación, el medidor suma la energía a la energía que queda en el medidor. Si el cliente ha consumido energía de sobregiro, esta será restada y el remanente será cargado para ser consumido. En el consumo normal de energía, el medidor va descontando esta de acuerdo a las reglas correspondientes. Si se cumplen las condiciones para desconexion, el medidor corta la energía.

4.3.1 Registro del cliente

El medidor puede funcionar solo después que el sistema de codificación haya sido actualizado por la

distribuidora. En primer lugar debe realizarse el registro del cliente y vincular el ID del medidor con la información del cliente.

Chequeo de ID de medidor: Escriba "75" en el teclado y el medidor indicará su número de identificación de 11 dígitos en 2 páginas. Este número debe ser el mismo que el número de serie del medidor.

4.3.2 Adquisición de energía

Si la energía residual en el medidor es muy poca los clientes pueden adquirir más en los puntos expendedores. El personal allí generará un código de 20 dígitos (Token) de acuerdo con la información del cliente.

Procedimiento de compra

(1) Ir al local expendedor de energía

(2) Proporcionar el ID del medidor al personal.

(3) Informar al personal de la cantidad de energía que puede comprar y pagar por la energía

(4) Obtener un Código (Token) de 20 dígitos impreso en el recibo.

4.3.3 Carga de la Energía

Introduzca el Token de 20 dígitos en el teclado, a continuación, luego de una verificación exitosa del Token el medidor acepta la energía. Entonces la energía residual presente en el medidor y la energía adquirida son procesadas matemáticamente para el descuento de la energía consumida en sobregiro o adición simple según sea el caso, luego la nueva energía se almacena en el medidor (en memoria EEPROM) para que finalmente el Display LCD muestre la energía disponible.

Introducir el Token:

(1) Introduzca el Token de 20 dígitos a través del teclado.

(2) Confirme el Token con "Enter" como se solicita en la pantalla LCD.

(3) Si la escritura quedo incorrecta, pulse el botón "retroceso" para borrar. Al mantener pulsado durante 2 segundos, se eliminan todos los números.

(4) Si ingresa bien todos los dígitos, presione "Enter" para continuar. Si no presiona "Enter" durante 20 segundos, el proceso continúa automáticamente.

(5) Si el Token pasa la verificación, la pantalla LCD muestra: "Aceptado", la energía comprada y la energía residual.

(6) Si el Token no pasa la verificación, la pantalla LCD muestra "Rechazado".

4.3.4 Alarma de baja energía

4.3.4.1 El medidor viene con un valor por defecto de 99kWh, además puede ser programado para establecer este valor a elección. El cliente puede introducir un código (Token) de 5 dígitos (456xx) donde xx es el valor en kWh, con un mínimo de 5kWh (ejemplo: 45605) y un máximo de 99kWh (ejemplo: 45699).

4.3.4.2 Cuando la energía residual ha descendido bajo el umbral de "Alarma de baja energía", el medidor activa una alarma acústica-óptica (que se puede cancelar pulsando un botón). La pantalla LCD en esa condición muestra el mensaje “L-CREDIT” (Low Credit = Crédito Bajo).

4.3.5 Si la energía residual llega a 0 y la función de Sobregiro no está habilitada, el medidor corta el suministro de energía.

4.3.6 Función de Sobregiro

El medidor puede ser programado para establecer el umbral de sobregiro en base a un acuerdo entre cliente y distribuidora. Si la energía residual llega a 0, el cliente puede seguir consumiendo la energía de sobregiro pactada hasta que se haya alcanzado el umbral de sobregiro. La energía de sobregiro será deducida de la

siguiente compra. Si el umbral de sobregiro está configurado a 0, el medidor no hará la función.

4.4 Función de control de carga

4.4.1 El medidor puede ser programado para establecer el umbral de consumo de carga, viene con un valor por defecto de 13.8kW. Si ocurre un consumo de sobrecarga, se detecta despues de 5 segundos, y la pantalla LCD muestra la informacion respectiva, junto con una alarma acústica. Si el consumo de sobrecarga desaparece antes de que se abra el relé, se cancelan las alarmas acústicas y la informacion en el LCD. Si el relé se abre (se interrumpe el suministro de energía al cliente), se añade 1 evento a los eventos registrados de consumo de sobrecarga, y la pantalla LCD muestra ocurrencia del evento.

4.4.2 Hay 2 maneras de configurar el consumo de sobrecarga, introduciendo uno de los dos Token de 5 dígitos que permiten seleccionar:

A. Modo tiempo (por defecto). Token: 98700

B. Modo teclado. Token: 98701

4.4.3 Modo tiempo (por defecto).

● Si el consumo de sobrecarga permanece por 300 segundos, el relé se desconecta.

● Si se desconecta el relé debido al consumo de sobrecarga, este volverá a estado normal automáticamente después de 50 segundos.

● Si se desconecta (y vuelve a normal) el relé 5 veces en 30 minutos, este se desconectará automáticamente después de 45 minutos.

● Si la sobrecarga es continua en el tiempo, el relé se desconecta automáticamente y la configuración de volver a estado normal por 5 veces se puede programar a través de software.

4.4.4 Modo teclado

El cliente puede introducir el Token "98701" para cambiar desde el modo Tiempo al modo Teclado donde si el relé se abre (debido a consumo de sobrecarga por 5 minutos) no vuelve a estado normal automáticamente a menos que se pulse una tecla. Cuando el cliente vuelve el relé a estado normal, si ocurre sobrecarga de nuevo por 5 minutos, el relé se abre de nuevo.

4.4.5 Aumento de la capacidad

Cuando el medidor ejecuta demasiados cortes de energía, significa que el umbral de carga de energía esta configurado demasiado bajo. El usuario puede pedir a la distribuidora que aumente el umbral para mejorar la utilización de energía.

4.4.6 Permitir cantidad ilimitada de consumo de sobrecarga

El usuario debe configurar el consumo de sobrecarga al modo tiempo y allí configurar que el medidor no permita la desconexión en los eventos de consumo de sobrecarga. Eso dado que los usuarios tienen que solicitar aumento de capacidad a la distribuidora.

4.4.7 Parámetros relacionados a la sobrecarga

El medidor se puede configurar con Token: 98700 a Modo tiempo (habilitado por defecto). Se puede configurar con Token: 98701 a Modo teclado.

El medidor se puede configurar para permitir cantidad ilimitada de consumo de sobrecarga, (deshabilitada por defecto);

El medidor se puede configurar para permitir el timbre de alarma, (deshabilitado por defecto);

El medidor se puede configurar para prohibir consumo de sobrecarga a través de un Token , (deshabilitada

por defecto);
El medidor se puede configurar para habilitar/deshabilitar mensaje en el LCD, (habilitado por defecto);
El medidor se puede configurar para habilitar/deshabilitar alarma lumínica, (habilitado por defecto);

4.5 Detección de eventos, fraudes y grabación de estos

4.5.1 Detección y registro de fraude "apertura de cubierta"

El medidor puede detectar status de la cubierta del medidor y cubierta de terminales en el espacio de 1 segundo;

Después de abrir la cubierta, la señal y la señal aparecen como indicaciones en tiempo real, la luz testigo parpadea y suena el buzzer. Al oprimir el botón de retroceso, la pantalla LCD muestra "oPEn_t" El medidor cortará la energía.

El medidor graba instante de inicio y finalización de los últimos 10 eventos apertura de cubierta, por cada evento suma 1 al total.

4.5.2 Detección y registro de fraude "bypass" del medidor

Cuando la energía en dos líneas supera un cierto límite, el medidor confirma que se ha hecho un bypass (se esta obteniendo energía que no pasa por el medidor);

Tiempo de detección de bypass: 5 s;

Tiempo de confirmacion de bypass: 60 s;

Después de confirmar el caso de fraude por bypass aparece el símbolo en tiempo real, la luz testigo parpadea y suena el buzzer. Al oprimir el botón de retroceso, la pantalla LCD muestra "by-pass";

El medidor graba instante de inicio y finalización de los últimos 10 eventos bypass, por cada evento suma 1 al total;

4.5.3 Detección y registro de fraude "consumo de energía invertido"

El medidor puede detectar "consumo de energía invertido" cuando se invierte entrada con salida de Fase;

Tiempo de detección de consumo de energía invertido: 5 s;

Tiempo de confirmacion de consumo de energía invertido: 60 s;

Después de confirmar el caso de fraude por consumo de energía invertido aparecen símbolos en tiempo real, la luz testigo parpadea y suena el buzzer. Al oprimir el botón de retroceso, la pantalla LCD muestra "rEvErSE ";

El medidor graba instante de inicio y finalización de los últimos 10 eventos consumo de energía invertido, por cada evento suma 1 al total;

4.5.4 Detección y grabación de sobrecarga refiérase al punto 4.5 (función de control de carga)

4.5.5 Detección y registro de fallas

El medidor puede registrar eventos de fallas y el tiempo de inicio y finalización de los últimos 10 eventos.

4.5.6 Registro de adquisición de energía

El medidor puede registrar las veces que se ha adquirido energía, el instante de adquisición de las últimas 50 horas, la cantidad adquirida y el Token.

4.5.7 Registro de uso de Token

El medidor puede registrar los tiempos de uso y últimas 10 horas de: Token aceptado, Token de orden técnico (20) y tipos de Token.

4.5.8 Parámetros relacionados con la detección de eventos

Detecta tiempo ocurrencia de eventos con alarma de 5s
Detecta tiempo ocurrencia de eventos con confirmacion de 60s
Detecta tiempo ocurrencia de eventos apertura de cubierta de 1s
Los eventos pueden configurarse para ser mostrados o no por separado.
Los eventos pueden configurarse para dar la alarma sonora por separado.
Los eventos pueden ser configurados para requerir confirmación manual o no por separado. Si se necesita confirmación manual, se requiere habilitar un botón para que el medidor vuelva a normal luego que el evento desaparece.
Los eventos que necesitan confirmacion por Token necesitan de ingresar este codigo para limpiar por ejemplo una deteccion de fraude.
Indicacion en el LCD de eventos. Si la configuración ordena mostrar eventos en LCD, pulse el botón "Backspace" (Retroceso) o 08. El LCD mostrará el carácter correspondiente, se mostrará fraude, de lo contrario no se mostrará.
Eventos con alarma. Si la configuración ordena que se emita una alarma, esta parpadeará, de lo contrario no lo hará.
El tiempo de duración de la alarma de sonido se puede ajustar. Los usuarios pueden cancelar esta a través de un botón.
El tiempo de duración se puede establecer a través de escribir el código 1230XX, donde XX son los segundos (por defecto son 30s).
El intervalo de tiempo de alarma por sonido se puede configurar. Después de una alarma, el medidor repetira la alarma de una y otra vez hasta que se pulse el botón de cancelación.
4.5.9 Indicación de status de eventos
Cuando los eventos detección de fraude no se limpian, el tipo de fraude puede ser confirmado por el item 08. Si hay muchos fraudes, el valor del item 08 es la suma del código de evento, los valores son como sigue:

Eventos	Pre-alarma	Sobrecarga	Reversa	Bypass
Codigo	0004	0200	0400	1000

4.7 Funcion guardar consumo de energía y función congelar energía
4.7.1 Funcion guardar de consumo de energía mensual
El medidor puede guardar los datos de consumo eléctrico mensual de los últimos 12 meses. A las 00:00 el día 1 de cada mes, el medidor guardará automáticamente los datos de consumo de electricidad del mes pasado. El medidor volverá a guardar consumo mensual al mes siguiente.
4.7.2 Funcion guardar de consumo de energía diario
El medidor puede guardar el consumo de energía diario de los últimos 7 días. A las 00:00 de cada día, el medidor guarda el de consumo de energía diario del último día. El medidor volverá a guardar el consumo diario al dia siguiente.
4.7.3 Funcion guardar Demanda Máxima
El medidor puede guardar los datos de la demanda máxima de los últimos 12 meses. A las 00:00 del día 1 de cada mes guarda automáticamente los datos de la demanda máxima del mes pasado, incluyendo demanda máxima y tiempo de ocurrencia de demanda máxima. Al mes siguiente el medidor volverá a guardar la

demanda máxima y tiempo.

4.7.4 Funcion congelar energía

El medidor puede congelar los datos de energía de los últimos 12 meses. A las 00:00 del día 1 de cada mes, el medidor congela la energía activa total y la energía activa reversa. La energía de este mes se puede calcular en base a la energía original.

4.8 Funcion mostrar registro durante un corte de energía

4.8.1 Mostrar registro durante un corte de energía

El medidor contando con su batería en buen estado podrá mostrar la energía disponible en el LCD.

Si la bateria está gastada no podrá mostrar ninguna información.

4.8.2 Despertar el medidor luego de un corte de energía

El medidor contando con su batería en buen estado, soporta consultas en corte de energía. Para despertar el medidor pulse el botón de confirmación, si todo funciona exitosamente el LCD parpadea una vez, permitiendo las operaciónes de recarga consulta, etc.

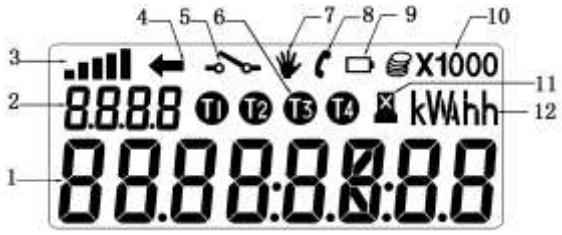
Si no se realiza ninguna operación dentro de 30s, el medidor entra de nuevo en estado latente.

4.9 Función Display

4.9.1 Descripcion del LCD

El medidor monofásico de energía prepago teclado DDSY23S posee las siguientes caracteristicas de pantalla LCD

● Pantalla LCD	Pantalla temperatura de amplio rango
● Tamaño de caracteres para visualización de datos	10mm * 4.75mm
● Dígitos para visualización de datos	8 dígitos (6 enteros, 2 decimales)
● Dígitos para marca de datos	3 dígitos



1- Visualización de datos: muestra diversas indicaciones de código e informaciónes, 8 dígitos para hora, fecha, número de serie; la visualización puede mostrar dos ventanas automáticamente.

2- Códigos: 2 dígitos para datos relevantes, o mostrar Token.

3- Indicación de carga de energía: indicación de energía en tiempo real con cinco barras, cada barra para indicar el 20 por ciento del máximo de energía. No muestra energía inferior a un 20%. Una barra aparece si la carga es mayor que 20%. Dos barras aparecen si la carga es mayor que un 40%. Tres si es mayor que 60%. Cuatro si es mayor que 80%. Cinco barras aparecen si la carga es igual o superior al límite máximo de potencia.

4- Indicación de consumo de energía anormal: indica fraude y cualquier otra condición anormal del consumo de energía.
5- Indicación del estado del relé: Muestra un icono cuando el relé está abierto, cuando el relé está normal no muestra ningun signo
6- Tarifa: Sólo se muestra en pantalla completa.
7- Instrucciones en caso de eléctricidad anormal: Significa que el medidor está en estado de alimentación eléctrica anormal.
8 - Indicación de comunicación: Este indicador se ilumina cuando el medidor esta en comunicación.
9- Símbolo de batería: indica el estado de la batería, ilumina repetidamente cuando la batería está en baja tensión.
10- Método de pago: Sólo se muestra en pantalla completa.
11- Indicación de apertura de cubiertas: Ilumina cuando la cubierta de terminales o cubierta superior se han abierto. En estado normal (cerradas) este signo no ilumina.
12- Visualización de las unidades.
kWh - Energia activa kW - Demanda de energía activa kVA - Energía aparente V - Voltaje A - Corriente

4.9.2 Función visualización de datos de ciclo automático

Se pueden configurar 30 items para visualización automática como máximo, el intervalo de tiempo es ajustable.

4.9.3 Función visualización de datos de ciclo automático iniciado por teclado

Un máximo de 30 items de pantalla se pueden configurar y comprobar pulsando la tecla "Enter". Si no hay ninguna operación, se vuelve al modo de visualización automático después de un intervalo de tiempo.

4.94 Función consulta de datos especificos

Se pueden mostrar datos específicos tecleando dos digitos (referencia 4.6.5 en el teclado) más la clave de confirmación.
Si el item de datos está vacío, la pantalla muestra “rESErvE”. Después de un intervalo de tiempo si no hay ninguna operación, se vuelve al modo de visualización de ciclo automático.

4.9.5 Códigos y funcion del teclado del medidor de energía

Código	Descripción	Código	Descripción
00	Auto-diagnostico	01	Prueba del interruptor de carga
02	Prueba completa de LCD	03	kWh totales acumulados
04	Muestra número de revisión y tipo	05	Muestra índice de tarifas
06	Modo de uso de energía; 1: credito, 2: prepago	07	Muestra límite de potencia máxima, kW
08	Muestra status fraude	09	Consumo de energía
10	Muestra version de software	11	Muestra limite de desbalance de energia en la Fase (voltaje)

12	Eventos de fraude	13	Total energia reactiva
14	Ultimo Token de credito aceptado	15	Ultimo 2º Token de credito aceptado
16	Ultimo 3º Token de credito aceptado	17	Ultimo 4º Token de credito aceptado
18	Ultimo 5º Token de credito aceptado	19	Número serial del medidor
20	Límite de credito	21	Límite de sobregiro
22	Fecha de consolidación	23	Energia remanante
24	kWh adquiridos acumulados	25	Frecuencia
26	Reservado	27	Reservado
28	Energía aparente	29	Factor de potencia
30	Ultimos kWh adquiridos	31	Ultimo 2º kWh adquirido
32	Ultimo 3º kWh adquirido	33	Ultimo 4º kWh adquirido
34	Ultimo 5º kWh adquirido	35	Numero total de Token de kWh adquiridos
36	Total de Token técnicos aceptados	37	Ultimo Token técnico aceptado
38	Ultimo 2º Token técnico aceptado	39	Ultimo 3º Token técnico aceptado
40	Total de Token aceptados	41	Voltaje L1 (V)
42	Voltaje L2 (V)	43	Voltaje L3 (V)
44	Corriente L1 (A)	45	Corriente L2 (A)
46	Corriente L3 (A)	47	Energía activa L1
48	Energía activa L2	49	Energía activa L3
50	Codigo SGC	51	Cantidad de aperturas de Relay
52	Cantidad de borrados de kWh	53	Tiempo de operacion del medidor
54	Consumo de kWh en el dia	55	Consumo de kWh en el ultimo dia
56	Consumo de kWh en el 2º último dia	57	Consumo de kWh en el 3º último dia
58	Consumo de kWh en el 4º último dia	59	Consumo de kWh en el 5º último dia
60	Consumo de kWh en el 6º último dia	61	Consumo de kWh en el 7º último dia
62	Consumo de kWh en el mes	63	Consumo de kWh en el último mes
64	Consumo de kWh en el 2º último mes	57	Consumo de kWh en el 3º último mes
66	Consumo de kWh en el 4º último mes	59	Consumo de kWh en el 5º último mes
68	Consumo de kWh en el 6º último mes	61	Consumo de kWh en el 7º último mes
70	Consumo de kWh en el 8º último mes	59	Consumo de kWh en el 9º último mes
72	Consumo de kWh en el 10º último mes	61	Consumo de kWh en el 11º último mes
74	Consumo de kWh en el 12º último mes	75	Version hardware
76	Constante del medidor	77	Limite de credito bajo
78	Duración de alarma	79	Estimación dias de uso de kWh restantes
80	Número de eventos de sobrecarga	81	Número de eventos de corte de energía
82	Número de eventos de apertura cubierta del medidor	83	Número de eventos de apertura cubierta terminales
84	Reservado	85	Reservado
86	Reservado	87	Reservado

88	Reservado	89	Reservado
90	Energía reactiva, kvar L1	91	Energía reactiva, kvar L2
92	Energía reactiva, kvar L3	93	Demanda máxima del mes
94	Fecha y hora de Demanda máxima del mes	95	Modo de Calculo de Demanda: 0.tipo splip 1. Tipo intervalo
96	Periodo de cálculo de Demanda	97	Periodo de ventana deslizamiento
98	Fecha actual	99	Hora actual

Los items de pantalla de más de 8 dígitos, tiempo, número de serie medidor se muestran en dos ventanas automáticamente.

4.9.6 Indicadores de información

4.9.6.1 Indicadores de Token

No.	Indicador	Significado
1	ACCEPt	Token es correcto, aceptado
2	rEJECt	Token es incorrecto, rechazado
3	oLd	Token esta vencido
4	USEd	Token esta usado
5	Err-01	Código de fabricante esta equivocado
6	Err-02	Llave encriptada con error por vencimiento
7	Err-03	Llave encriptada del medidor vencida (tipo DDTK), inaceptable error de Token.

8	Err-04	kWh adquiridos acumulados han desbordado el registro
9	Err-05	Error de llave encriptada
10	Err-06	Error formato de Token
11	Err-07	Error tipo de Token
12	Err-08	Error función de Token
13	rESEruE	Reserva

4.9.6.2 Indicadores de eventos

No.	Indicador	Significado
1	ouEr-Po	Sobrecarga
2	L-CrEdit	Pre-alarma

4.10 Función Comunicación

1) Interfaz de infrarrojos no-modificada

2) PLC

4.11 Función de reloj en tiempo real

a) En el rango de temperatura -25 ~ + 60ºC, la precisión del reloj es: ≤ ± 1 s/d; a una temperatura de 25ºC, la precisión del reloj es: ≤ ± 0,5 s/d.

b) El reloj cuenta con la función de conmutación automática de calendario, año bisiesto.

4.12 Token para instalación del medidor

Hay un Token especial "55555" que borra fraude, pensado solo para la instalación de este medidor de energia y que sólo se puede utilizar una vez (vence después del uso).

5. Instrucciones de operación del Sistema de gestión de venta de energía para medidor con teclado

Detalles ver *"Manual de operación de sistema de gestión de venta de energía - Medidor monofásico prepago energía teclado DDSY23S".*

6. Instrucciónes para la instalación y operación del medidor

6.1 Resumen

Los siguientes son los requisitos técnicos del personal que instala y ajusta el medidor.

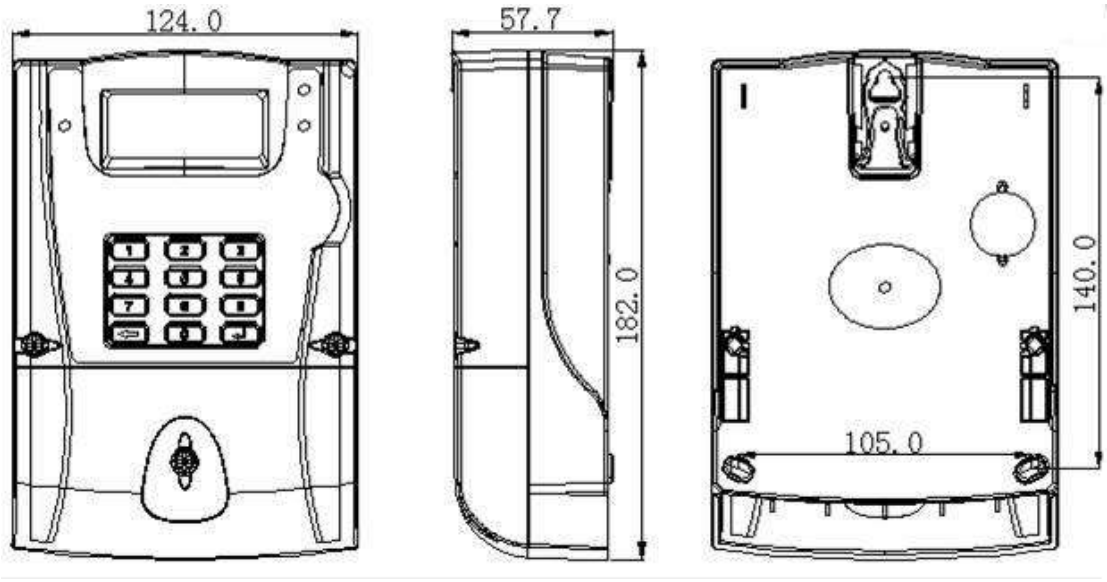
- Formado con tecnología especializada en el tema.
- Comprender y seguir estrictamente las normas de seguridad universales y los requisitos de seguridad que se describen desde el comienzo de este Manual.
- Antes de realizar cualquier trabajo, asegúrese de tener el material necesario y las herramientas necesarias (Ver 6.2 Materiales y herramientas).

6.2 Materiales y herramientas

Los siguientes materiales y herramientas son necesarios para la instalación del medidor

- Medidores en buen estado y sello integro.
- Formulario de registro del cliente
- Tornillos de fijación para fijar el medidor a la caja respectiva
- Sellos y herramientas relacionadas a la actividad
- Destornilladores paleta o cruz
- Brocas (si se requieren) y tester para ensamble

6.3 Esquema de dimensiones para instalación



Dimensión para instalación de tornillos de fijación: 140.0mm x 105.0mm
Dimensiónes del medidor: 182.0mm x 124.0mm x 57.7mm
Peso: 610g (aprox.)

6.4 Advertencias respecto a la instalación

A. Antes de conectar corte la energía, luego vea el esquema de cableado que esta grabado en la cubierta de los terminales y haga que la Fase y el Neutro (tierra) queden conectados como se muestra en el diagrama. Prefiera el alambre de cobre o de aleacion de cobre para la conexion.

B. Si el cable a utilizar es antiguo, corte el extremo del cable y deje expuesto 26 mm para la conexión; Si el diámetro del cable esta en el rango de 3 a 6.5mm, conéctelo en los terminales directa y firmemente. Si el diámetro del cable es inferior a 3 mm, ponga un suple de cobre o aluminio de tamaño adecuado para engrosar el cable delgado con el fin de evitar daños como resultado del mal contacto en los terminales.

C. Afloje los dos tornillos de cada terminal y luego de instalar los cables aprete todos los tornillos asegurandose de que haya buen contacto.

D. Si la conexión se hace correctamente, coloque la tapa terminales y luego selle con el sello especial de la distribuidora.

E. Compruebe la operacion del medidor restaurando la energía. Si todo es normal, se registrará lectura en el medidor. De lo contrario, chequee la tensión en los terminales, corte la energía y chequee la instalación.

F. Maneje el medidor con cuidado, evite que se caiga o golpeee durante la instalación del medidor.

G. Instale cuidadosamente y ponga mucha atención a la seguridad para evitar accidentes.

6.5 Instalación del medidor

El DDSY23S se debe instalar correctamente a la red de energía de acuerdo a las exigencias de la distribuidora. Si la instalación se hace de manera incorrecta podrá causar medición incorrecta en el medidor. Debe prestar

mucha atención a la instalación.
El fabricante del DDSY23S declara que no acepta ninguna responsabilidad por eventuales pérdidas causadas a la distribuidora; a las personas, daños causados por una conexión incorrecta o irregular, uso fuera del rango u otras funciones que se le de al equipo.

7. Transporte y Almacenamiento

El producto deberá ser transportado y almacenado de acuerdo con normas de sentido común. No se permiten impactos intensos al producto durante transporte, desembalaje, instalación o uso.
El producto debe almacenarse en un lugar limpio, con buena ventilación, temperatura ambiente de -35ºC ~ 70ºC y humedad relativa no mayor de 100%, sin gases corrosivos o materiales nocivos en el ambiente.
El producto debe almacenarse en estantes en un almacén y la altura de apilamiento de cajas contenedoras no deberá exceder 8 capas.

8. Resolución de problemas

El medidor posee función auto-test. Si la siguiente información apareciera en la pantalla LCD o la información de autocomprobación en el LCD fuera anormal (ejemplo: faltan carácteres o hay carácteres incompletos etc.), póngase en contacto con el fabricante para obtener asesoramiento y reparación del equipo.

FALLA	ACCIÓN
Hay visualización en pantalla completa, pero los caracteres grandes no están intactos o claros, el indicador de impulso no parpadea, o no aparece nada en la pantalla LCD.	La pantalla LCD no se muestra con normalidad, por favor póngase en contacto con el fabricante o agente para el reemplazo de la pantalla LCD.
No prende la pantalla LCD o parpadea el indicador de pulso.	1. Compruebe si la conexión es correcta. 2. Compruebe si la tensión está en el rango de funcionamiento normal.
La pantalla LCD es normal, pero el indicador de pulso no parpadea durante el consumo de energía	1. Compruebe si la conexión es correcta. 2. Compruebe si el consumo de energía es menor a 0,2% Ib