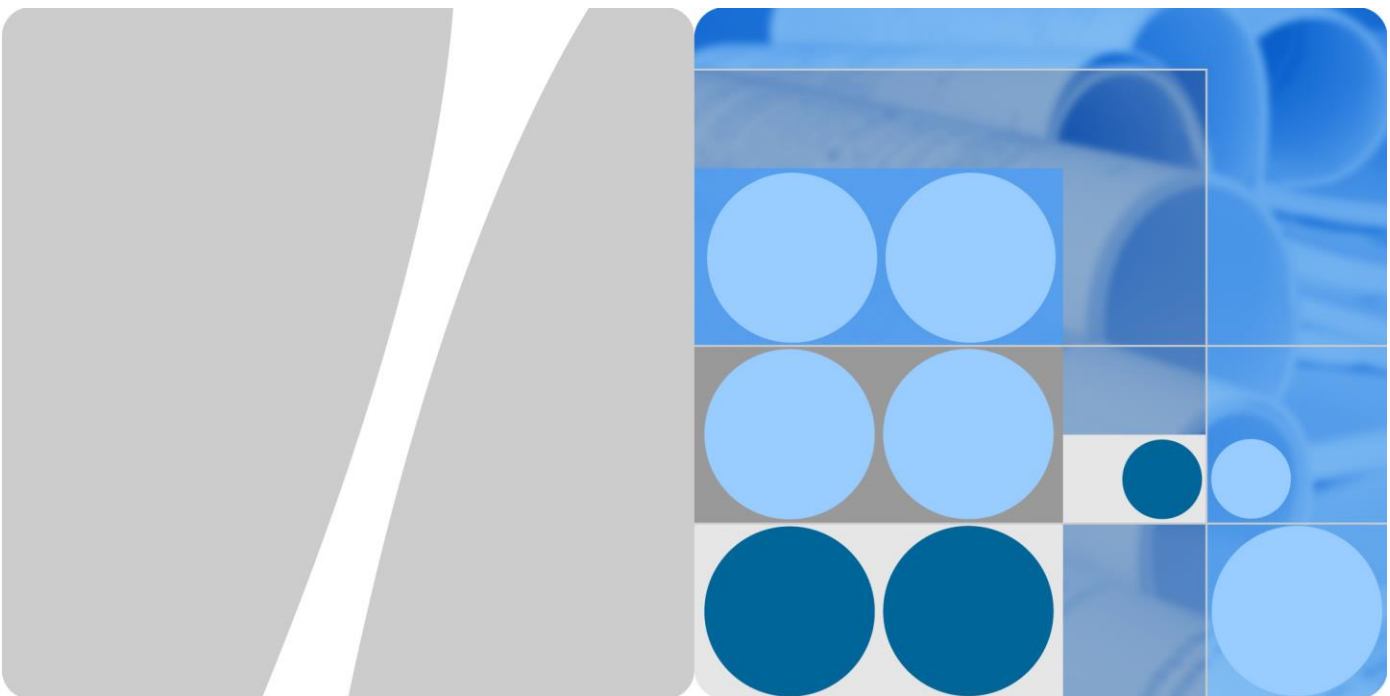




Sensor de potencia inteligente DDSU666-H

Manual del usuario

Asunto **01**

Fecha 18 de mayo de 2018

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2018. Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma ni por ningún medio sin el consentimiento previo por escrito de Huawei Technologies Co., Ltd.

Marcas comerciales y permisos



HUAWEI y otras marcas comerciales de Huawei son marcas comerciales de Huawei Technologies Co., Ltd.

Todas las demás marcas comerciales y nombres comerciales mencionados en este documento son propiedad de sus respectivos propietarios.

Aviso

Los productos, servicios y funciones adquiridos se estipulan en el contrato celebrado entre Huawei y el cliente. Es posible que la totalidad o parte de los productos, servicios y funciones descritos en este documento no estén incluidos en el alcance de la compra o el uso. Salvo que se especifique lo contrario en el contrato, todas las declaraciones, información y recomendaciones de este documento se proporcionan "tal cual", sin garantías ni representaciones de ningún tipo, ni expresas ni implícitas.

La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Se ha hecho todo lo posible para garantizar la precisión de su contenido, pero las declaraciones, la información y las recomendaciones que contiene no constituyen garantía alguna, ni expresa ni implícita.

Huawei Technologies Co., Ltd.

DIRECCIÓN: Base industrial de Huawei
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
República Popular China

Sitio web: <http://e.huawei.com>

Acerca de este documento

Objetivo

Este documento describe el sensor de potencia inteligente DDSU666-H en términos de sus funciones, propiedades eléctricas y estructura.

Las cifras proporcionadas en este documento son sólo para referencia.

Público objetivo

Este documento está destinado a:

- Ingenieros de ventas
- Ingenieros de soporte técnico
- Ingenieros de mantenimiento

Convenciones de símbolos

Los símbolos que pueden encontrarse en este documento se definen a continuación.

Símbolo	Descripción
 DANGER	Indica una situación inminentemente peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
 WARNING	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
 CAUTION	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.
 NOTICE	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar daños en el equipo, pérdida de datos, deterioro del rendimiento o resultados imprevistos. AVISO se utiliza para referirse a prácticas no relacionadas con lesiones personales.

Símbolo	Descripción
 NOTE	Llama la atención sobre información importante, mejores prácticas y consejos. NOTA se utiliza para abordar información no relacionada con lesiones personales, daños al equipo y deterioro del medio ambiente.

Historial de cambios

Los cambios entre ediciones del documento son acumulativos. La última edición del documento contiene todas las actualizaciones realizadas en ediciones anteriores.

Número 01 (18/05/2018)

Este número es el primer lanzamiento oficial.

Contenido

Acerca de este documento.....	ii
1 Precauciones de seguridad.....	1
2 Descripción general.....	4
2.1 Descripción general del producto	4
2.2 Principios de funcionamiento.....	5
2.3 Escenarios de aplicación	9
2.4 Convenciones de nomenclatura de modelos	9
2.5 Estructura del producto	10
3 Mantenimiento del sistema.....	11
3.1 Solución de problemas	11
Especificaciones técnicas	13
A.1 Especificaciones ambientales	13
A.2 Principales características técnicas y parámetros	13
A.2.1 Parámetros eléctricos	13
A.2.2 Porcentaje de error	13
A.2.3 Inicio	14
A.2.4 Deflexión	14
A.2.5 Otros parámetros técnicos	14
A.3 Especificaciones EMC	15
A.4 Especificaciones de la estructura	15
A.5 Instrucciones de terminales de cableado	16
B Siglas y abreviaturas B.....	17

1

Precauciones de seguridad

Seguridad general

- Siga las precauciones e instrucciones de seguridad especiales proporcionadas por Huawei al utilizar este producto. El personal que instale o realice el mantenimiento de dispositivos Huawei debe recibir una capacitación exhaustiva, comprender todas las precauciones de seguridad necesarias y ser capaz de realizar todas las operaciones correctamente. Huawei no se responsabiliza de las consecuencias derivadas del incumplimiento de las normas generales de seguridad y de los estándares de seguridad para el uso de los dispositivos.
- Antes de realizar cualquier operación, lea este manual y siga todas las precauciones para evitar accidentes. Las indicaciones de «PELIGRO», «ADVERTENCIA», «PRECAUCIÓN» y «AVISO» de este documento no representan todas las instrucciones de seguridad. Son solo complementos de las mismas.
- El personal de operación debe cumplir con las leyes y normativas locales. Las instrucciones de seguridad de este documento solo complementan las leyes y normativas locales.
- No opere el producto ni manipule cables durante tormentas eléctricas.
- Antes de utilizar el producto, quítese cualquier objeto conductor, como joyas o relojes. Utilice herramientas aisladas durante su uso.
- Los pernos deben apretarse con una llave dinamométrica y marcarse con color rojo o azul. El personal de instalación debe marcar los pernos apretados en azul. El personal de inspección de calidad debe confirmar si los pernos están apretados y marcarlos en rojo. Si los tornillos o pernos utilizados para fijar el dispositivo no están apretados con el par de apriete requerido, este podría caerse del soporte de montaje.
- Siga los procedimientos especificados durante la instalación y el mantenimiento. No intente modificar el dispositivo ni desviarse de los procedimientos de instalación recomendados sin el consentimiento previo del fabricante.
- Instale el producto siguiendo estrictamente la guía rápida.

Descargo de responsabilidad

Huawei no será responsable de ninguna consecuencia causada por cualquiera de los siguientes eventos:

- Daños durante el transporte
- Las condiciones de almacenamiento no cumplen los requisitos especificados en este documento.
- Instalación o uso incorrectos.
- Instalación o uso por personal no cualificado
- No obedecer las instrucciones de operación y precauciones de seguridad de este documento

- Operación en entornos extremos que no están cubiertos en este documento El
- DDSU666-H opera más allá de los rangos especificados.
- Modificaciones no autorizadas del producto o del código del software o eliminación del producto.
- Daños al dispositivo debido a fuerza mayor (como rayos, incendios y tormentas).
- La garantía vence y el servicio de garantía no se extiende
- Instalación o uso en entornos que no estén especificados en las normas internacionales relacionadas

Requisitos de personal

Sólo los electricistas certificados pueden instalar, conectar cables, realizar mantenimiento, solucionar problemas y reemplazar el DDSU666-H.

- El personal de operación debe recibir capacitación profesional.
- El personal de operación debe leer este documento y seguir todas las precauciones.
- El personal de operación debe estar familiarizado con las especificaciones de seguridad del sistema eléctrico.
- El personal de operación debe comprender la composición y los principios de funcionamiento del sistema de energía fotovoltaica conectado a la red y las regulaciones locales.
- El personal de operación debe usar equipo de protección personal (EPP) adecuado.

Proteger etiquetas

- No garabatee ni dañe ninguna etiqueta de advertencia en el DDSU666-H porque estas etiquetas contienen información importante sobre el funcionamiento seguro.
- No garabatee ni dañe la placa de identificación en la parte posterior del DDSU666-H porque contiene información importante del producto.

Instalación

- Asegúrese de que el DDSU666-H no esté conectado a una fuente de alimentación ni encendido antes de finalizar la instalación.
- Para permitir una correcta disipación del calor y una correcta instalación, mantenga espacios libres adecuados entre el DDSU666-H y otros objetos.

Conexiones eléctricas



DANGER

Antes de conectar los cables, asegúrese de que el DDSU666-H no presente ningún daño. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o incendios.

- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas cumplan con las normas eléctricas locales.
- Asegúrese de que los cables utilizados en un sistema fotovoltaico conectado a la red estén conectados y aislados correctamente y cumplan con todos los requisitos de especificación.

Operación



DANGER

El alto voltaje puede causar una descarga eléctrica, lo que puede provocar lesiones graves, la muerte o daños materiales graves si el DDSU666-H está en funcionamiento. Cumpla estrictamente las precauciones de seguridad de este documento y los documentos asociados al utilizar el DDSU666-H.

-
- No toque un DDSU666-H energizado, ya que presenta alta temperatura.
 - Cumpla con las leyes y normativas locales al operar el dispositivo.

Mantenimiento y reemplazo



DANGER

El alto voltaje puede causar una descarga eléctrica, lo que puede provocar lesiones graves, la muerte o daños materiales graves si el DDSU666-H está en funcionamiento. Por lo tanto, antes de realizar tareas de mantenimiento, apague el DDSU666-H y siga estrictamente las precauciones de seguridad de este documento y los documentos relacionados para operarlo.

-
- Mantenga el DDSU666-H con suficiente conocimiento de este documento y herramientas y dispositivos de prueba adecuados.
 - Se deben colocar señales de advertencia o cercas temporales para evitar que personas no autorizadas ingresen al sitio.
 - El DDSU666-H solo se puede encender después de corregir todas las fallas. De lo contrario, las fallas podrían agravarse o dañar el dispositivo.
 - Durante el mantenimiento, observe las precauciones ESD y use guantes ESD.

2

Descripción general

2.1 Descripción general del producto

El sensor de potencia inteligente DDSU666-H (en adelante, el "Sensor") está especialmente diseñado para sistemas fotovoltaicos distribuidos. Es un nuevo sensor de potencia inteligente que combina medición y comunicación, y se aplica principalmente a la medición de magnitudes eléctricas como voltaje, corriente, potencia, frecuencia, factor de potencia, energía activa, etc., en circuitos eléctricos. Puede conectarse en red con dispositivos externos mediante la interfaz de comunicación RS485. Con montaje en riel DIN estándar de 35 mm y diseño modular, se caracteriza por su pequeño volumen y fácil instalación y conexión en red.

Este índice de rendimiento del medidor se ajusta a la siguiente norma técnica pertinente:

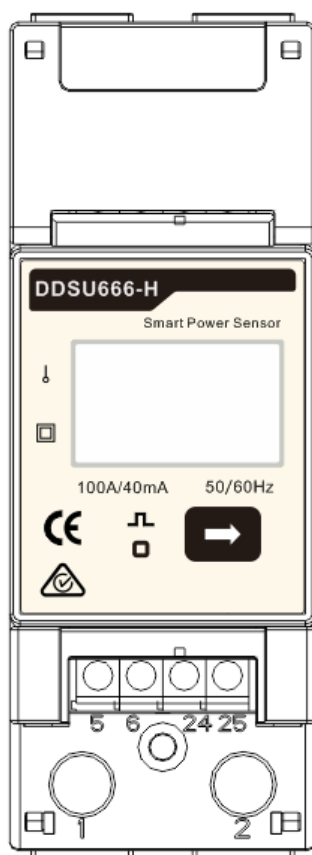
EN 61326-1: 2013; CEI 61326-1: 2012;

EN 61326-2-1: 2013; CEI 61326-2-1: 2012;

EN 61010-1: 2010; CEI 61010-1:2010;

EN 61010-2-1: 2010; CEI 61010-2-1: 2010;

Figura 2-1DDSU666-H

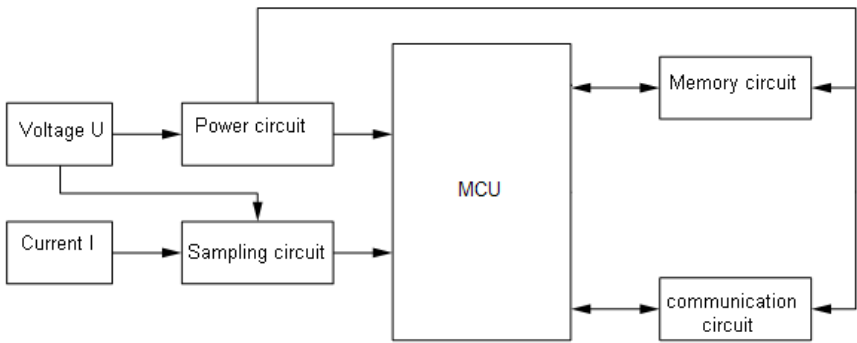


2.2 Principios de funcionamiento

Diagrama conceptual

El sensor puede convertir las señales de voltaje y corriente en señales que el MCU puede identificar mediante el circuito de muestreo. El MCU las calculará y las convertirá en energía, potencia, factor de potencia y otras magnitudes eléctricas mediante el cálculo de las señales en el circuito de muestreo, las transferirá a los usuarios mediante comunicación y, al mismo tiempo, guardará los datos en el circuito de almacenamiento. Consulte el diagrama conceptual del sensor en la Figura 2-2.

Figura 2-2Diagrama conceptual



Funciones

- Función de medición:
Mide con precisión la energía activa positiva/inversa y la energía activa combinada, sin pérdida de datos de almacenamiento del sensor después de una interrupción de energía.
- Función de medición de parámetros eléctricos
El sensor puede medir con precisión parámetros eléctricos, incluida potencia, voltaje, corriente, frecuencia, factor de potencia, etc.
- Función de visualización

El instrumento cuenta con un diseño de pantalla LCD de campo, que permite visualizar parámetros eléctricos y datos de energía. Consulte la pantalla LCD en la Figura 2-3 (Pantalla de cristal líquido).

El bit de visualización del valor de medición de energía puede ser de seis bits, con un rango de visualización de 0 a 999999 kWh.

Figura 2-3Pantalla de cristal líquido



- Visualización cíclica
Caracterizado por la función de visualización cíclica, el tiempo de cambio de visualización cíclica es de 5 s. Consulte el elemento de visualización cíclica en la Tabla 2-1. Elementos de visualización cíclica.

Tabla 2-1Elementos mostrados cíclicamente

No.	Contenido	Descripción
-----	-----------	-------------

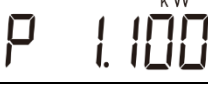
No.	Contenido	Descripción
1		Energía activa positiva actual Imp = 1,20 kWh
2		Energía activa inversa actual Exp = 1,00 kWh
3		Potencia activa P=1,100kW
4		Voltaje UU=220,0 V
5		Corriente I=5.000A
6		Frecuencia F=50,00 Hz

- Visualización de botones

El instrumento tiene pantalla de botones y función de luz de fondo, consulte los elementos mostrados por botones en la Tabla 2-2 Elementos mostrados por botones.

Tabla 2-2Elementos mostrados por botón

No.	Contenido	Descripción
1		Energía activa combinada actual = 0,20 kWh
2		Energía activa positiva actual Imp = 1,20 kWh
3		Energía activa inversa actual Exp = 1,00 kWh
4		n.1. El formato de los datos será de ocho bits, ningún bit de paridad y un bit de parada. 9600: la velocidad en baudios será de 9600 bps 4800: la velocidad en baudios será de 4800 bps
5		Comm.Add=11
6		Voltaje U=220,0 V

No.	Contenido	Descripción
7		Corriente I=5.000A
8		Potencia activa P=1,100kW
9		Factor de potencia Ft=1.000
10		Frecuencia F=50,00 Hz

NOTE

1. Luz de fondo cerrada sin operación de botón durante sesenta segundos.
2. La energía activa combinada predeterminada de fábrica es igual a energía activa positiva.

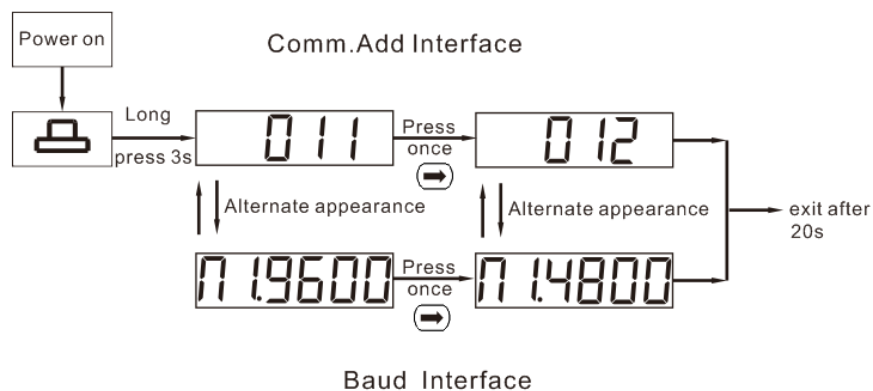
- Función de ajuste de parámetros

El sensor puede configurar la dirección de comunicación y la velocidad en baudios mediante botones.

Método de configuración (ver Figura 2-4): Mantenga pulsado el botón durante 3 segundos para que el sensor acceda automáticamente a la interfaz de configuración de la dirección de comunicación, con una pantalla cíclica para configurar la velocidad en baudios y la dirección de comunicación. Pulse el botón cuando necesite configurar la velocidad en baudios o la dirección de comunicación; se mostrarán las configuraciones de la dirección de comunicación y la velocidad en baudios sin necesidad de pulsar el botón durante veinte segundos.

Los detalles son los siguientes:

Figura 2-4Diagrama esquemático de configuración de la dirección de comunicación y la velocidad en baudios



- Función de comunicación

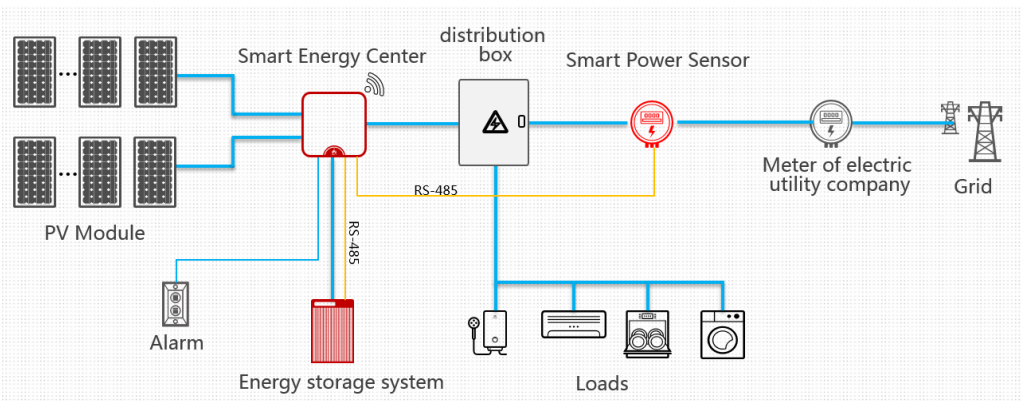
El sensor cuenta con una interfaz de comunicación RS485, con una velocidad en baudios variable entre 4800 bps y 9600 bps. La velocidad en baudios predeterminada es de 9600 bps, con bit de verificación y bit de parada n.º 1. La dirección de comunicación (consulte el número de fábrica o la pantalla LCD) es compatible con el protocolo ModBus-RTU.

Para la definición de la interfaz ModBus-RTU, consulte el artículo 2.1 de la Tabla de definición de señal general (Float) de *Definición y descripción de la interfaz Modbus del sensor de potencia inteligente de Huawei* con la versión Word de V100, publicada el 29 de enero del 2018.

2.3 Escenarios de aplicación

Escenario 1: El sensor se utiliza para restringir la potencia de la red eléctrica mediante el control de carga y descarga para el almacenamiento de energía en el sistema de inversores domésticos, componente fundamental para la gestión energética doméstica. Adopta la comunicación RS485, que permite la medición de la cantidad eléctrica y la función de medición de energía, y responde al host superior para la consulta de datos en tiempo real.

Figura 2-5 Escenario de aplicación



2.4 Convenciones de nomenclatura de modelos

Figura 2-6 Convenciones de nomenclatura de modelos

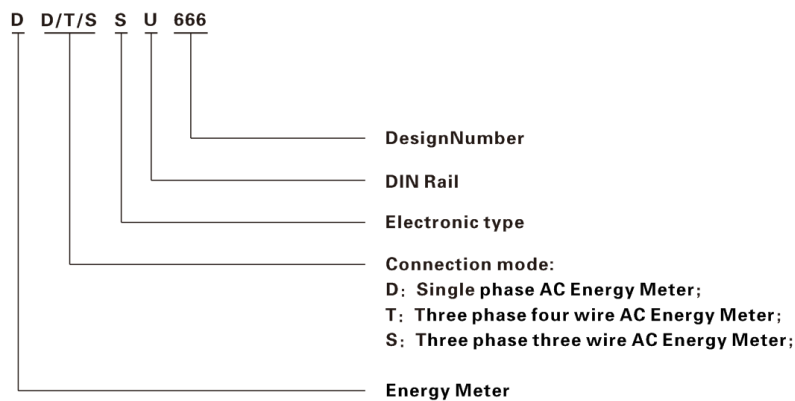


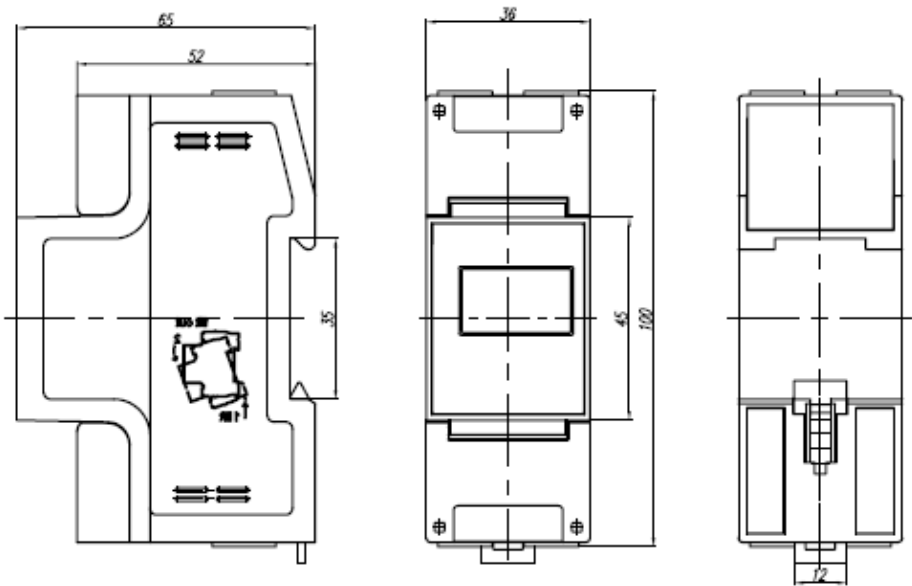
Tabla 2-3Especificación del modelo

N.º de modelo	Exactitud calificación	Referencia voltaje d	Actual especificación	Coleccionista constante	Tipo
DDSU666-H	Clase activa 1	230 V	100 A/40 mA	800 imp/kWh	A través de transformador

2.5 Estructura del producto

Dimensión del contorno: 36 mm x 98 mm x 66 mm; Dimensión de montaje en riel DIN: 35 mm, para conocer la dimensión del contorno y la instalación, consulte la Figura 2-7 a continuación.

Figura 2-7Dimensiones del producto



3

Mantenimiento del sistema

3.1 Solución de problemas

Tabla 3-1 Alarmas comunes y medidas de solución de problemas

Fenómeno de falla	Análisis factorial	Método de eliminación
No hay pantalla después de encender el instrumento	1. Modo de cableado incorrecto; 2. Voltaje anormal suministrado para el instrumento;	1. Si el modo de cableado es incorrecto, realice la conexión según el modo de cableado correcto (consulte el diagrama de cableado). 2. Si el voltaje suministrado es anormal, suministre el voltaje en el Especificación del instrumento.
RS485 anormal comunicación	1. El RS485 El cable de comunicación es desconectado, corto circuito o al revés conectado. 2. La dirección, la velocidad en baudios, el bit de datos y el bit de paridad del instrumento no coinciden con los de la computadora central;	1. Si hay algún problema con el cable de comunicación, Por favor vuelva a conectarse o cambia el cable 2. Configure la dirección, la velocidad en baudios, el bit de datos y el bit de paridad para que sean los mismos que los de la computadora host. botones, para botón Configuración, por favor consulte "configuración de parámetros".

Fenómeno de falla	Análisis factorial	Método de eliminación
Inexacto para la energía medida	1. Cableado incorrecto, verifique si el fase correspondiente La secuencia de voltaje y corriente es correcta. 2. Compruebe si el extremo alto y bajo de la corriente La entrada del transformador es conectado inversamente. Por favor, tenga en cuenta la potencia de Pa, Pb, Pc, para ser anormal si hay valores negativos.	Si el modo de cableado es incorrecto, realice la conexión según el modo de cableado correcto (consulte la sección de cableado). diagrama).



NOTE

Comuníquese con el proveedor de instalación si se completaron todos los procedimientos de análisis de fallas enumerados anteriormente y la falla aún existe.

A

Especificaciones técnicas

A.1 Especificaciones ambientales

Artículo	Presupuesto
Rango de temperatura de trabajo regulado	- 25°C a +60°C
Rango de temperatura de trabajo limitado	- 35°C a +70°C
Humedad relativa (promedio anual)	≤ 75 % de humedad relativa
Presión atmosférica	86-106 kPa

A.2 Principales parámetros y prestaciones técnicas

A.2.1 Parámetro eléctrico

Rango de voltaje de trabajo regulado	176-288 VCA
Rango de voltaje de trabajo extendido	0,7-1,3 Un
Rango de frecuencia de trabajo	45-65 Hz

A.2.2 Porcentaje de error

El error porcentual del sensor no puede superar el siguiente valor limitado correspondiente.

Valor actual		Factor de potencia	El error porcentual limitación de varios instrumentos de grado
Conexión directa	A través del transformador		Clase 1

Valor actual		Factor de potencia	El error porcentual limitación de varios instrumentos de grado
Conexión directa	A través del transformador		Clase 1
$0.05I_b \leq I < 0.1I_b$	$0.02I_n \leq I < 0.05I_{norte}$	1	$\pm 1,5$
$0.1I_b \leq I \leq I_{\text{máximo}}$	$0.05I_n \leq I \leq I_{\text{máximo}}$	1	± 1.0
$0.1I_b \leq I < 0.2I_b$	$0.05I_n \leq I < 0.1I_{norte}$	0,5 litros	$\pm 1,5$
		0,8 °C	$\pm 1,5$
$0.2I_b \leq I \leq I_{\text{máximo}}$	$0.1I_n \leq I \leq I_{\text{máximo}}$	0,5 litros	± 1.0
		0,8 °C	± 1.0
Cuando los usuarios tienen requisitos especiales		0,25 litros	$\pm 3,5$
$0.2I_b \leq I \leq I_{\text{máximo}}$	$0.1I_n \leq I \leq I_{\text{máximo}}$	0,5 °C	$\pm 2,5$

A.2.3 Inicio

Bajo el voltaje de referencia y la Tabla A-1, el sensor comienza a medir continuamente la energía eléctrica.

Sensor	Grado del medidor de energía	Factor de potencia
	Clase 1	
Conexión directa	$0,004I_b$	1
A través del transformador	0,002 libras	

A.2.4 Deflexión

El sensor debe tener una buena lógica anti-fluencia, cuando al bucle de voltaje se le suma 1,15 veces el voltaje de referencia, cuando se desconecta el bucle de corriente, el medidor de energía no producirá más de un pulso.

A.2.5 Otros parámetros técnicos

Rango de escala	0-999999,99 kWh
Comunicación protocolo	Protocolo Modbus-RTU

A.3 Especificaciones EMC

El rendimiento EMC del medidor cumple con la siguiente norma técnica relevante:

IEC 61326-1:2012, IEC 61326-2-1:2012

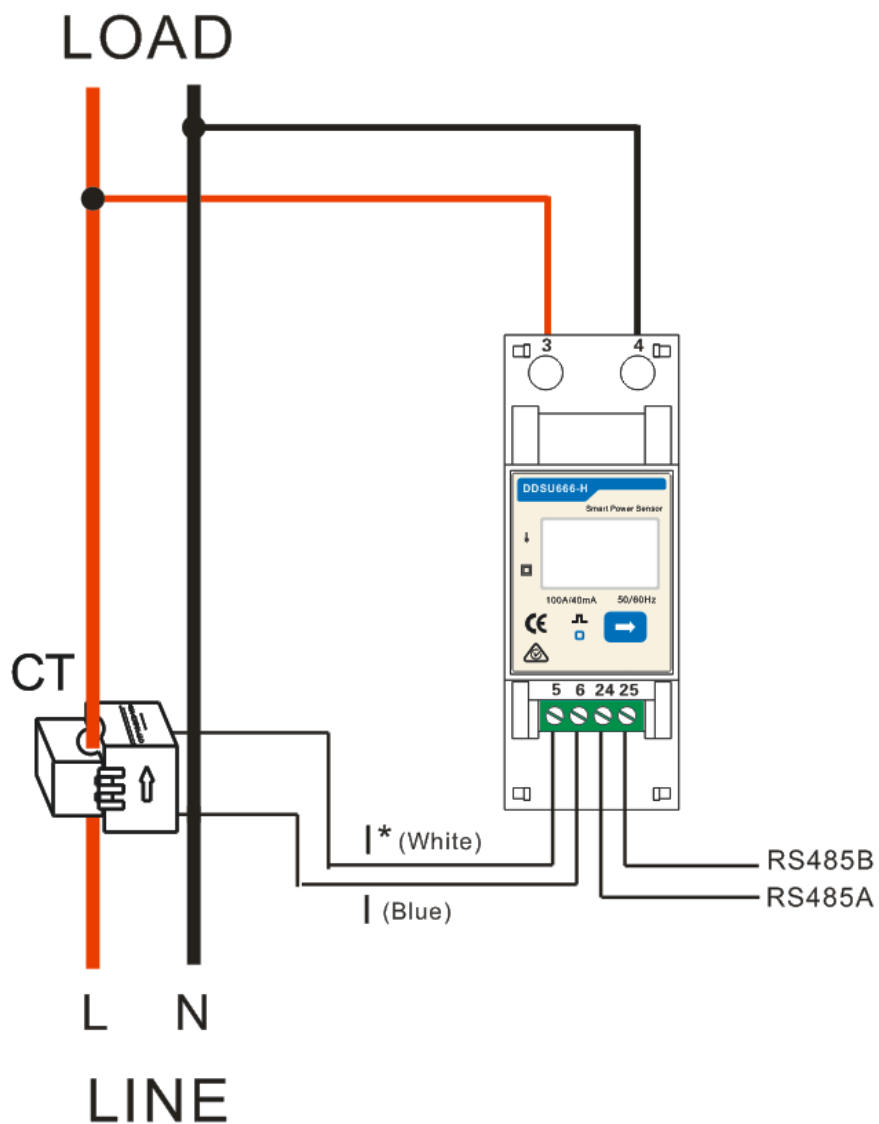
EN 61326-1:2013, EN 61326-2-1:2013

EN61000-3-2:2005/A2:2009, EN61000-3-3:2008

A.4 Especificaciones de la estructura

Artículo	Presupuesto
Modo de instalación	Pegué directamente el sensor en el riel DIN y finalmente lo instalé en la caja de distribución de energía. 1) Durante la instalación, primero pegue un lado de la ranura de la tarjeta y luego péguelo con fuerza en el riel DIN. 2) Al desmontar, utilice un destornillador para sujetar con fuerza la tarjeta flexible y luego extraiga el sensor.
Dimensiones (alto x ancho x profundidad)	36 mm x 100 mm x 65,5 mm ($\pm 0,5$ mm)
Peso	$\leq 0,3$ kilogramos

A.5 Instrucciones de terminales de cableado



B

Siglas y abreviaturas B

D

corriente continua

corriente continua

mi

Transferencia electrónica de fondos

transitorio eléctrico rápido

EMI

interferencia electromagnética

Servicios médicos de emergencia

susceptibilidad electromagnética

ESD

descarga electrostática

METRO

MPPT

seguimiento del punto de máxima potencia

PAG

SOCIEDAD ANÓNIMA

comunicación por línea eléctrica

R

RE

emisión radiada

RS

susceptibilidad radiada