



# **DTSD1352**

Installation and operation instruction V2.0

Instrucciones de instalación y funcionamiento V2.0

**ACREL Co.,Ltd**

## 申明 Declare

El copyright es propiedad de Acrel. La información contenida en cualquier párrafo o sección no puede ser extraída, copiada o reproducida o propagada de otro modo. En caso contrario, los infractores asumirán todas las consecuencias.

Todos los derechos están reservados.

The copyright is the property of Acrel. Any information in any paragraph or section cannot be extracted, copied or otherwise reproduced or propagated. Otherwise offenders shall take all consequences.

All rights are reserved.

Acrel reserves the right to modify the product specifications herein without notification. Please consult the local agent about the latest specifications before placing a purchase order.

Acrel se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto sin previo aviso. Por favor, consulte al agente local sobre las últimas especificaciones antes de realizar un pedido.

# Índice

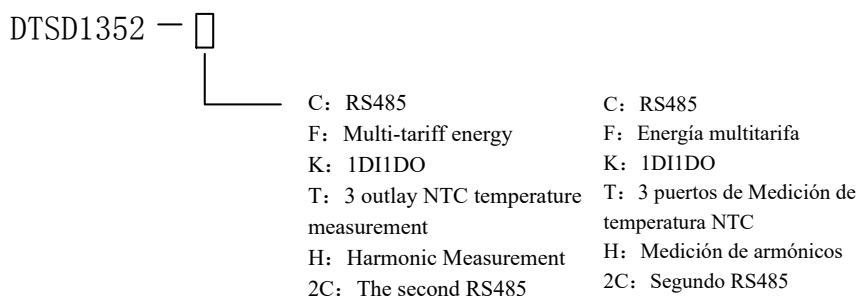
<b>1</b>	<b>General</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Descripción</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Características</b> .....	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>Parámetros técnicos</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Dibujos acotados</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Cableado e instalación</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Funciones</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Manejo y display</b> .....	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Comunicación</b> .....	<b>12</b>
<b>10</b>	<b>Identificación y embalaje</b> .....	<b>31</b>

# 1 概述 General

DTSD1352 is a smart meter designed for power supply system, industrial and mining enterprises and utilities to calculate the electricity consumption and manage the electric demand. It features the high precision, small size and simple installation. It integrates the measurement of all electrical parameters with the comprehensive electricity metering and management provides various data on previous 12 months, checks the 31st harmonic content and the total harmonic content, realizes the remote communication and the remote control with switching input and relay output and boasts the alarm output. It is fitted with RS485 communication port and adapted to MODBUS-RTU. DTSD1352 can be used in all kinds of control systems, SCADA systems and energy management systems. All meters meet the related technical requirements of electronic power meter in the IEC62053-21、 IEC62053-22 standards.

El DTSD1352 es un smart meter diseñado para el sistema de suministro de energía, las empresas industriales y mineras y los servicios públicos para calcular el consumo de electricidad y gestionar la demanda eléctrica. Se caracteriza por su alta precisión, su pequeño tamaño y su sencilla instalación. Integra la medición de todos los parámetros eléctricos con la medición y gestión integral de la electricidad, proporciona varios datos sobre los 12 meses anteriores, comprueba el contenido de 31 armónicos y el contenido total de armónicos, realiza la comunicación remota y el control remoto con entrada de conmutación y salida de relé y cuenta con la salida de alarma. Está equipado con un puerto de comunicación RS485 y adaptado a MODBUS-RTU. El DTSD1352 puede utilizarse en todo tipo de sistemas de control, sistemas SCADA y sistemas de gestión de la energía. Todos los contadores cumplen los requisitos técnicos relacionados con los contadores electrónicos de energía en las normas IEC62053-21、 IEC62053-22.

## 2 Descripción



## 3 Características

Function Función	Function description Descripción	Function provide Especificaciones
Measurement of kWh Medición del kWh	Active kWh (positive and negative) Activa kWh (positivo y negativo)	■
	Reactive kWh (positive and negative) Reactiva kWh (positivo y negativo)	■
	A, B, C phase positive active kWh A, B, C fase positiva activa kWh	■
Measurement of electrical parameters	U、I、P、Q、S、PF、F	

Medición de parámetros eléctricos		■
Measurement of Medición de	2~31 <sup>ST</sup> Voltage and current harmonic 2~31 <sup>ST</sup> Armónicos de tensión y corriente	<input type="checkbox"/> Nota 1
LCD Display	8 bits section LCD display, background light Pantalla LCD de 8 bits, luz de fondo	■
Key programming	4 keys to communication and set parameters 4 teclas de comunicación y ajuste de parámetros	■
Pulse output	Active pulse output	■
	Reactive pulse output	<input type="checkbox"/> Nota 2
	Clock pulse output	<input type="checkbox"/> Nota 2
LED alarm Alarma LED	Alarm on voltage loss and overvoltage Alarma de pérdida de tensión y sobretensión	■
Multi-tariff and functions Multitarifas y funciones	Active switch input	<input type="checkbox"/> Nota 3
	Switch output	<input type="checkbox"/> Nota 2
	Adapt 4 time zones, 2 time interval lists, 14 time interval by day and 4 tariff rates Adaptar 4 zonas horarias, 2 listas de intervalos de tiempo, 14 intervalos de tiempo por día y 4	<input type="checkbox"/>
	Max demanded kWh and time happened Máxima demanda de kWh y tiempo transcurrido	<input type="checkbox"/>
	Frozen data on last 48 months, last 90days Datos de los últimos 48 meses, últimos 90 días	<input type="checkbox"/>
	Date, time Día, hora	<input type="checkbox"/>
	Infrared communication Comunicación infrarroja	■
Communication Comunicación	The first communication path: Communication interface: RS485, Communication protocol: MODBUS-RTU La primera vía de comunicación: Interfaz de comunicación: RS485, Protocolo de comunicación: MODBUS-RTU	<input type="checkbox"/>
	The second communication path: Communication interface: RS485, Communication protocol: MODBUS-RTU La segunda vía de comunicación: Interfaz de comunicación: RS485, Protocolo de comunicación: MODBUS-RTU	<input type="checkbox"/> Nota 3
Temperature Temperatura	Support 3 outlay NTC temperature Soporta 3 salidas de temperatura NTC	<input type="checkbox"/> Nota 4

Leyenda
---------

■standard, □Optional

Note:

1: Harmonic is a standard while choosing outlay transformer, optional for other situation. 2: Reactive pulse output, clock pulse output and switching output: Choose one of these three.

3: Active switching, the second communication path: Choose one of these two. 4: Both 1 and 2 cannot be chosen while choosing temperature measurement.

Notas:

1: El armónico es un estándar mientras se elige el transformador de desembolso, opcional para otra situación.

2: Salida de pulsos reactivos, salida de pulsos de reloj y salida de conmutación: Elige una de estas tres.

3: Interruptor activo, la segunda vía de comunicación: Elija uno de estos dos.

4: Tanto 1 como 2 no pueden ser elegidos al elegir la medición de la temperatura.

## 4 Parámetros técnicos

Specification Especificaciones		3 phase 3 wires, 3 phase 4 wires
Voltage Tensión	Reference voltage Tensión de referencia	3x100V、 3x380V、 3x57.7/100V、 3x220/380V, 3x230/400V
	Measurement range Rango medición	0.8Un~1.15Un
	Consumption Consumo	<10VA(Single phase) (monofase)
	Impedance Impedancia	>2MΩ
	Accuracy class Precisión	Error±0.2%
Current Corriente	Input current Corriente de entrada	3×1(6)A, 3×1(6)A(Outlay transformer), 3×(80)A
	Consumption Consumo	<1VA(Single phase rated current) Corriente nominal monofásica
	Accuracy class Precisión	Error±0.2%
Power, Potencia		Active, reactive, apparent power, error±0.5%
Frequency , Frecuencia		45~65Hz, Error±0.2%
Energy, Energía		Active energy(Accuracy class:0.5, 1), Energía Activa (precisión: 0.5,1) Reactive energy(Accuracy class 2) Energía Reactiva (precisión 2)
Clock		≤0.5s/d
Energy pulse output		1 active optocoupler output, 1 reactive optocoupler output
Switching output		1 Switching output
Switching input		1 optocoupler input
Width of pulse		80±20ms

Pulse constant Constante depulso	6400imp/kWh,400imp/kWh(Correspond with the basic current) (Corresponde a la corriente básica)
Interface and communication Interfaz y comunicación	RS485: Modbus RTU
Range of communication address Rango de comunicación	Modbus RTU:1~ 255;
Baud rate	1200bps~19200bps
Operation temperature	-30°C~+60°C
Storage temperature	-30°C~+70°C
Relative humidity	≤95% (No condensation) (Sin condensación)

## 5 Dibujos acotados

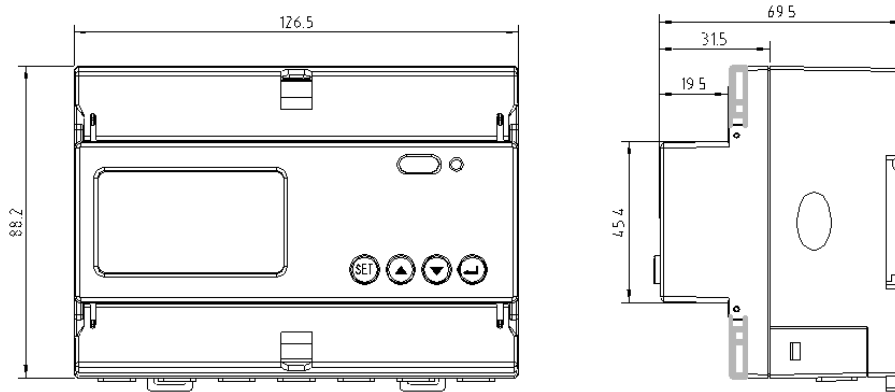


Fig 1 Outline (unit: mm)  
Fig. 1 Esquema (unidad: mm)

## 6 Cableado e instalación

### 6.1 Muestra de cableado de tensión y corriente

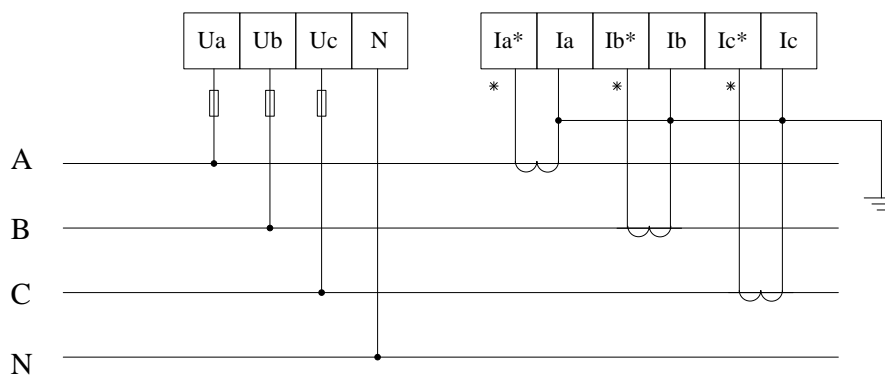


Fig 2 Three phase four lines connect via CT  
Fig. 2 Las cuatro líneas trifásicas se conectan mediante TC

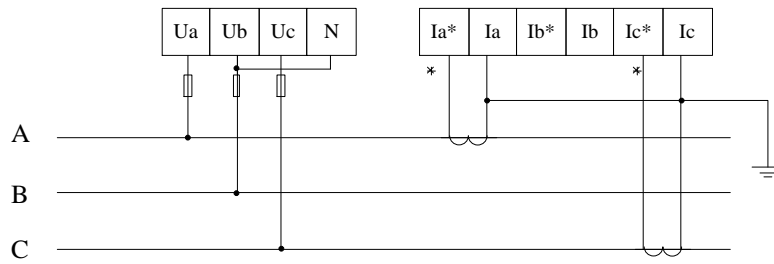
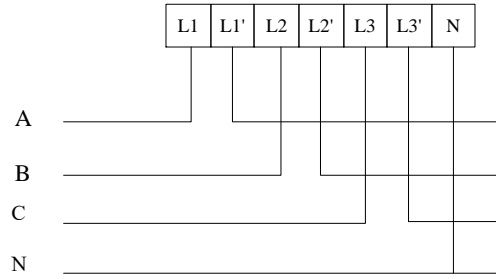


Fig 4 Three phase three lines connect via CT  
 Fig. 4 Las líneas trifásicas se conectan mediante TC

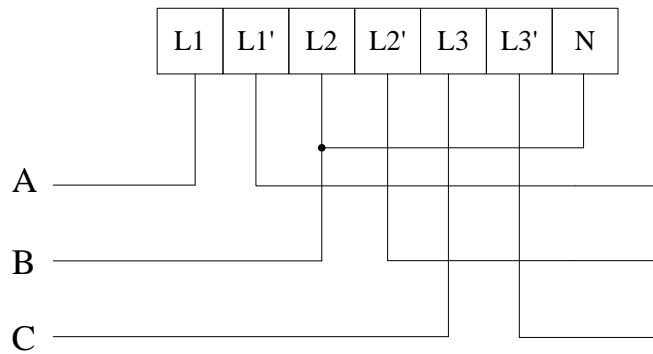


Fig 5 Three phase three lines direct connect  
 Fig. 5 Conexión directa de tres líneas trifásicas

## 6.2 Entrada de conmutación, salida, medición de temperatura NTC.

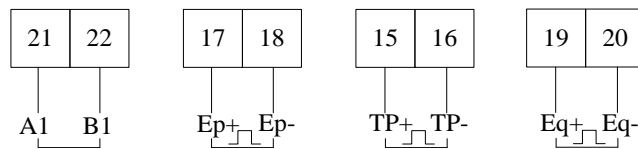


Fig 6 Communication, pulse connection  
 Fig. 6 Comunicación, conexión de impulsos



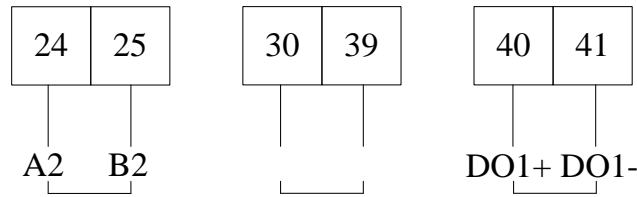


Fig 7 Communication, pulse connection  
 Fig. 7 Comunicación, conexión de impulsos

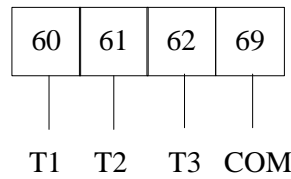


Fig 8 Outlay NTC temperature measurement  
 Fig. 8 Medición de la temperatura NTC en el exterior

Switching output is relay output, can achieve the remote-control and alarm output.  
 The switch input adapts the method of on-off signal input and powered by outer power supply.

La salida de conmutación es una salida de relé, puede lograr el control remoto y la salida de alarma.  
 La entrada del interruptor adapta el método de entrada de la señal de encendido y apagado y alimentado por la fuente de alimentación externa.

It can be gotten by meter when there is a change of on or off via a switching input module. The parameter of switching input can not only get and show the state of local switching information but also achieve the communication via RS485, which called "remote information" function

Puede ser obtenida por el medidor cuando hay un cambio de encendido o apagado a través de un módulo de entrada de conmutación. El parámetro de entrada de conmutación no sólo puede obtener y mostrar el estado de la información de conmutación local, sino también lograr la comunicación a través de RS485, que se llama "información remota" función :

Note: (17-18) are active energy pulse, (21-22) are RS485,(60,61,62,69) are NTC temperature measurement port, (15,16) are clock pulse, (19,20) are reactive energy pulse, (40,41) are switch output and multiplex with (60,61), (24,25) are 2 path of communication, (31,32) are switch input and multiplex with (62,69).

Nota: (17-18) son pulsos de energía activa, (21-22) son RS485,(60,61,62,69) son puertos de medición de temperatura NTC, (15,16) son pulsos de reloj, (19,20) son pulsos de energía reactiva, (40,41) son salida de conmutación y multiplexación con (60,61), (24,25) son 2 vías de comunicación, (31,32) son entrada de conmutación y multiplexación con (62,69).

## 7 Funciones

### 7.1 Medidas

The meter can measure all electrical parameters such as voltage, current, active power, reactive power, apparent power, power factor, frequency, 31<sup>st</sup> harmonic and total harmonic. The value format of voltage, current, frequency and power are listed as below.

Example: U = 220.1V, f = 49.98Hz, I = 1.99A, P = 0.439kW

El medidor puede medir todos los parámetros eléctricos como la tensión, la corriente, la potencia activa, la potencia reactiva, la potencia aparente, el factor de potencia, la frecuencia, el armónico 31 y el armónico total. El formato del valor de la tensión, la corriente, la frecuencia y la potencia se indica a continuación.

Ejemplo:  $U = 220.1V$ ,  $f = 49.98Hz$ ,  $I = 1.99A$ ,  $P = 0.439kW$

## 7.2 Cálculo

The meter can calculate the current active energy, forward active energy, reversing active energy, forward reactive energy and reversing reactive energy.

El medidor puede calcular la energía activa actual, la energía activa directa, la energía activa inversa, la energía reactiva directa y la energía reactiva inversa.

## 7.3 Timing

The meter has 2 time lists, and can be divided into 4 time zones per year. Each time list can be divided into 8 time periods and 4 tariff (F1、F2、F3、F4). The main purpose of multi-tariff is promote the energy efficiency and economic benefits.

El contador tiene 2 listas de horas, y se puede dividir en 4 zonas horarias por año. Cada lista horaria puede dividirse en 8 periodos de tiempo y 4 tarifas (F1、F2、F3、F4). El objetivo principal de la multitarifa es promover la eficiencia energética y los beneficios económicos.

## 7.4 Demanda

There are some definitions on demand:

Hay algunas definiciones sobre la demanda:

Demand Demanda	The average power in the demand cycle. La potencia media en el ciclo de demanda.
Maximum demand Demanda Máxima	The maximum value of demand in a period of time. El valor máximo de la demanda en un periodo de tiempo.
Slip time	
Demand cycle Ciclo de demanda	The time period between two same average value of demand. El período de tiempo entre dos mismos valores medios de la demanda.

The default demand cycle is 15 minutes, slip time is 1 minute.

The meter can measure 4 kinds of maximum demand: forward active, reversing active, inductance performance reactive, capacitance performance reactive maximum demand and the occur time.

El ciclo de demanda por defecto es de 15 minutos, el tiempo de deslizamiento es de 1 minuto.

El medidor puede medir 4 tipos de demanda máxima: activa hacia adelante, activa hacia atrás, rendimiento de la inductancia reactiva, rendimiento de la capacitancia reactiva máxima demanda y el tiempo de ocurrencia.

## 7.5 Estadísticas de datos históricos

The meter can record last 48 months or last 90 days history energy in each tariff.

El contador puede registrar el historial de energía de los últimos 48 meses o de los últimos 90 días en cada tarifa.

## 7.6 Switching input and output

The switch input adapts the method of on-off signal input and powered by outer power supply. It can be gotten by meter when there is a change of on or off via a switching input module. The parameter of switching input can not only get and show the state of local switching information but also achieve the communication via RS485, which called "remote information" function.

La entrada de conmutación adapta el método de entrada de señal de encendido y apagado y se alimenta de la fuente de alimentación exterior. Puede ser obtenida por el medidor cuando hay un cambio de encendido o apagado a través de un módulo de entrada de conmutación. El parámetro de la entrada de conmutación no sólo puede obtener y mostrar el estado de la información de conmutación local, sino también lograr la comunicación a través de RS485, que llamó a la función de "información remota".





## 7.7 Medición de la temperatura

The meter support three path of outlay NTC temperature measurement, the range of temperature is  $-40^{\circ}\text{C}\sim 99^{\circ}\text{C}$ .

The meter support three path of outlay NTC temperature measurement, the range of temperature is  $-40^{\circ}\text{C}\sim 99^{\circ}\text{C}$ .

## 8 Manejo y display



### 8.1 Descripción de la función clave



Key symbol Símbolo	Key name Nombre	Function Función
	Menú	Enter/quit Menu Entrar/Salir Menu
	Tensión y corriente, Arriba	Check the voltage and current Leftward and change flash in programming menu Compruebe la tensión y la corriente hacia la izquierda y cambie el flash en el menú de programación
	Potencia, abajo	Check the power Rightward and change the value on flash Comprobar la potencia Hacia la derecha y cambiar el valor en el flash
	Energía, Enter	Check the energy Enter in programming menu Comprobar la energía Entrar en el menú de programación

### 8.2 Display menú

The meter will show the forward active energy after powering. The customers can change the information showing by pressing the keys. The menu description is listed as below:

El contador mostrará la energía activa de avance después de la alimentación. Los clientes pueden cambiar la información que se muestra pulsando las teclas. La descripción del menú es la siguiente:

	Voltage on A, B, C phase, Current on A, B, C phase, Frequency, Date, Time, Address, Version, Test on display Tensión en fase A, B, C, Corriente en fase A, B, C, Frecuencia, Fecha, Hora, Dirección, Versión, Prueba en pantalla
	Total active/reactive/apparent power and on A, B, C phase, Total power factor and on A, B, C phase, Forward/reversing active/reactive maximum demand

	<p>Potencia activa/reactiva/aparente total y en fase A, B, C, Factor de potencia total y en fase A, B, C, Demanda máxima activa/reactiva de avance/retroceso</p>
	<p>Total forward/reserving active/reactive energy, forward/reserving active/reactive spike/peak/flat/valley energy, forward active energy on A, B, C phase. Energía activa/reactiva total de avance/reserva, energía de pico/pico/plano/valles de avance/reserva activa/reactiva, energía activa de avance en fase A, B, C.</p>

Note:

1 All the display menus above are in the model of DTSD1352 three phases four lines with multi-tariff rate function and can be changed by the keys.

2 There will not be power or power factor on each phase and will only show total power and power factor (Active, reactive, apparent) under the three phase three lines.

3 There will not be date, time, maximum demand and energy by time without the function of multi-tariff rate.

Nota:

1 Todos los menús de visualización anteriores corresponden al modelo DTSD1352 de tres fases y cuatro líneas con función de tarifa múltiple y pueden cambiarse mediante las teclas.

2 No habrá potencia ni factor de potencia en cada fase y sólo se mostrará la potencia total y el factor de potencia (Activa, reactiva, aparente) bajo las tres líneas trifásicas.

3 No habrá fecha, hora, demanda máxima y energía por tiempo sin la función de tarifa multitarifa.



Current forward active energy 12.34kWh

Energía activa actual 12,34kWh



Current reversing active energy 12.34kWh

Current reversing active energy 12.34kWh



Current forward reactive energy 12.34kWh

Energía reactiva actual 12,34kWh



Current forward active energy 12.34kWh

Energía activa actual 12,34kWh



Current power is 1.234kW

La potencia actual es de 1,234kW



Current forward active demand is 1.234kW

La demanda activa actual es de 1.234kW



Voltage on A phase is 123.4V

La tensión en la fase A es de 123,4V



Current on A phase is 12.34A

La tensión en la fase A es de 123,4V



Temperature on T1 is 25.5 cent degree

La temperatura en T1 es de 25,5 centígrado



Temperature on T2 is 25.5 cent degree

La temperatura en T2 es de 25,5 centígrados



Temperature on T3 is 25.5 cent degree

La temperatura en el T3 es de 25,5 grados centígrados

Note: There are parts of the display function, and other menus are familiar with the example above. The customers can understand the meaning refer to the above examples.

Nota: Hay partes de la función de visualización, y otros menús están familiarizados con el ejemplo anterior. Los clientes pueden entender el significado se refieren a los ejemplos anteriores.

### 8.3 Key Menu

Press **SET** at any main menu and get in “PASS” interface, and then press **↵** show “0000”, and enter the code. If you enter a wrong code, it will show “fail” and back to main menu; and if you enter a right code, you can set the parameter. After setting the parameter and press **SET**, it will show “save” and save the change by pressing **↵** in “yes” interface and quit without save by pressing **↵** in “no” interface.

Pulse SET en cualquier menú principal y entre en la interfaz "PASS", y luego pulse ENTER mostrar "0000", e introduzca el código. Si introduce un código incorrecto, se mostrará "fail" y volverá al menú principal; y si introduce un código correcto, podrá ajustar el parámetro. Después de ajustar el parámetro y pulsar SET mostrará "save" y se guardará el cambio pulsando ENTER en la interfaz "yes" y se saldrá sin guardar pulsando ENTER en "no" interfaz.

## 8.4 Ajustes de Datos

Num	Primer menu		Segundo menu		
	Simbolo	Significado	Simbolo	Significado	Rango
1	BUS	Communication settings Ajustes Comunicación	ADDR	Address setting	1-247
			Buad	Baud rate	19200、9600、4800、2400、1200
			Parity	Parity	None、Even
2	SyS	System settings	PL	Network	3P4L:三相四线 3 phase 4 lines 3P3L:三相三线 3 phase 3 lines
			EF.E	Multi-tariff rate	EF:复费率 Multi-tariff rate E:非复费率 No multi-tariff rate
			CoDE	Code setting	1-9999
			LED	Time of light	1-9999
3	In.	Transformer settings	Pt	Voltage transformer	1-9999
			Ct	Current transformer	1-9999

Note: Customers can choose None or Even under Modbus protocol,

Nota: Los clientes pueden elegir Ninguno o Incluso en el protocolo Modbus,

## 9 Communication description

The meter adapts MODBUS-RTU protocol, and the baud rate can be chosen from 1200bps, 2400 bps、4800 bps、9600bps and 19200 bps. The parity is None.

El medidor adapta el protocolo MODBUS-RTU, y la tasa de baudios se puede elegir entre 1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps y 19200 bps. La paridad es Ninguna.

The meter needs shielded twisted pair conductors to connect. Customers should consider the whole network's parameters such like communication wire's length, the direction, communication transformer and network cover range, etc.

Note:

Wiring should follow the wiring requirements;

Connect all the meter in the RS485 net work even some do not need to communication, which is benefit for error checking and testing;

Use two color wires in connecting wires and all the A port use the same color.

No longer than 1200 meters of RS485 bus line.

El contador necesita conductores de par trenzado apantallados para conectarse. Los clientes deben tener en cuenta los parámetros de toda la red, como la longitud del cable de comunicación, la dirección, el transformador de comunicación y el rango de cobertura de la red, etc.

Nota:

El cableado debe seguir los requisitos de cableado;

Conecte todos los medidores en la red RS485, incluso algunos que no necesitan comunicarse, lo que es beneficioso para la comprobación de errores y pruebas;

Utilice dos colores en los cables de conexión y todos los puertos A utilizan el mismo color.

No más de 1200 metros de línea de bus RS485.

## 9.1 Cuadro de direcciones

MODBUS-RTU protocol has 03H and 10H command to read and write registers respectively. The following chart is registers' address list:

El protocolo MODBUS-RTU tiene los comandos 03H y 10H para leer y escribir registros respectivamente. La siguiente tabla es la lista de direcciones de los registros:

Address	Variable	Length Longitud	R/W	Notas
0000H	Current total electricity	4	R	
0002H	Current spike electric energy	4	R	
0004H	Current peak electric energy	4	R	
0006H	Current flat electric energy	4	R	
0008H	Current valley electric energy	4	R	
000AH	Current forward active total electric energy	4	R	
000CH	Current forward active spike	4	R	



	Current total reactive peak electric energy			
000EH	Current forward active peak electric energy	4	R	
0010H	Current forward active flat electric energy	4	R	
0012H	Current forward active valley electric energy	4	R	
0014H	Current reversing active total electric energy	4	R	
0016H	Current reversing active spike electric energy	4	R	
0018H	Current reversing Active peak electric energy	4	R	
001AH	Current reversing active flat electric energy	4	R	
001CH	Current reversing Active valley electric energy	4	R	
001EH	Current total reactive electric energy	4	R	
0020H	Current total reactive spike electric energy	4	R	
0022H	Current total reactive peak electric energy	4	R	

0024H	Current total reactive flat electric energy	4	R	
0026H	Current reactive valley total electric energy	4	R	
0028H	Current forward reactive total electric energy	4	R	
002AH	Current forward reactive spike electric energy	4	R	
002CH	Current forward reactive spike electric energy	4	R	
002EH	Current forward reactive flat electric energy	4	R	
0030H	Current forward reactive valley electric energy	4	R	
0032H	Current reversing reactive total electric energy	4	R	
0034H	Current reversing reactive spike electric energy	4	R	
0036H	Current reversing reactive peak electric energy	4	R	
0038H	Current reversing reactive flat electric energy	4	R	
003AH	Current reversing reactive valley electric energy	4	R	

003CH	Date, time	6	R/W	
003FH	First communication path: Address	1	R/W	1~247
003FH	First communication path: Baud rate	1	R/W	1: 9600pbs 2: 4800pbs 3: 2400pbs 4: 1200pbs
0040H	Pulse constant	2	R	
0041H ... 0046H	4 time zones	3×4	R/W	Time zone table
0047H ... 0052H	1-8period of time Parameters setting information	3×8	R/W	The first time list
0053H ... 0060H	1-9period of time Parameters setting information	3×9	R/W	第二套时段表 The second time list
0061H	A Voltage of A phase	2	R	
0062H	B Voltage of B phase	2	R	
0063H	C Voltage of C phase	2	R	
0064H	A Electricity of A phase	2	R	
0065H	B Electricity of B phase	2	R	
0066H	C Electricity of C phase	2	R	
0067H-0076H	Reserve	2	R	
0077H	Frequency	2	R	
0078H	Voltage between A-B	2	R	
0079H		2	R	

007AH	Voltage between A-C	2	R	
007BH	Forward active maximum demand	2	R	
007CH	Time of occurrence for the forward active maximum amount	4	R	
007EH	Reversing active maximum demand	2	R	
007FH	Time of occurrence for the reversing active maximum amount	4	R	
0081H	Maximum forward demand for reactive power	2	R	
0082H	Time of occurrence for the forward reactive maximum amount	4	R	
0083H	Maximum reversing demand for reactive power	2	R	
0085H	Time of occurrence for the reversing reactive maximum amount	4	R	
0087H	Forward active electric energy of A phase	4	R	
0089H	Forward active electric energy of B phase	4	R	
008BH	Forward active electric energy of C phase	4	R	
008DH	Voltage transfer	2	R/W	

008EH	Current transfer	2	R/W	
008FH	Threshold of voltage	1	R/W	
008FH	State of loss voltage	1	R	
0090H	Reserve	2	R	
0091H	Running state 1	1	R/W	
0091H	Running state 2	1	R/W	
0092H	Zero sequence current	2	R	
0093H	Voltage imbalance	2	R	unit 0.1%
0094H	Current imbalance	2	R	
0095H	First communication path: Testing byte (High 8 bytes) Stop byte (Low 8 bytes)	2	R/W	testing byte:  0: 无校验 none 2: 偶校验 even 停止位 stop byte: 0: 1 位停止位 0: 1 stop byte 1: 2 位停止位 1: 2 stop bytes
0096H	Second communication path: Address (High 8 bytes)	2	R/W	Same as the first communication path

	Baudrate (Low8bytes)			
0097H	Second communication path: Testing byte (High 8 bytes) Stopbyte (Low8bytes)	2	R/W	Same as the first communication path
0098H-00B1	Reserved			
00B2H ... 00BAH	9-14 period of time Parameters setting information			The first time list
00BBH ... 00C3H	9-14 period of time Parameters setting information			The second time list
00C4H ... 0163H	Reserved			
0164H	Active power of A phase	4	R	
0166H	Active power of B phase	4	R	
0168H	Active power of C phase	4	R	
016AH	Total active power	4	R	
016CH	Reactive power of A phase	4	R	

016EH	Reactive power of B phase	4	R	
0170H	Reactive power of C phase	4	R	
0172H	Total reactive power	4	R	
0174H	Apparent power of A phase	4	R	
0176H	Apparent power of b phase	4	R	
0178H	Apparent power of c phase	4	R	
017AH	Total apparent power	4	R	
017CH	Power factor of A phase	2	R	
017DH	Power factor of B phase	2	R	
017EH	Power factor of C phase	2	R	
017FH	Total power factor	2	R	
0180H	Maximum forward active demand a day	2	R	
0181H	Occur time	2	R	
0182H	Maximum reversing active demand a day	2	R	
0183H	Occur time	2	R	
0184H	Maximum forward reactive demand a day	2	R	
0185H	Occur time	2	R	
0186H	Maximum reversing reactive demand a day	2	R	
0187H	Occur time	2	R	
0188H	Maximum forward active demand last day	2	R	

0189H	Occur time	2	R	
018AH	Maximum reversing active demand last day	2	R	
018BH	Occur time	2	R	
018CH	Maximum forward reactive demand last day	2	R	
018DH	Occur time	2	R	
018EH	Maximum reversing reactive demand last day	2	R	
018FH	Occur time	2	R	
0190H	Maximum forward active demand last 2 days	2	R	
0191H	Occur time	2	R	
0192H	Maximum reversing active demand last 2 days	2	R	
0193H	Occur time	2	R	
0194H	Maximum forward reactive demand last 2 days	2	R	
0195H	Occur time	2	R	
0196H	Maximum reversing reactive demand last 2 days	2	R	



0197H	Occur time	2	R	
0198H	Current forward active demand	2	R	
0199H	Current reversing active demand	2	R	
019AH	Current forward reactive demand	2	R	
019BH	Current reversing reactive demand	2	R	
019BH-01FFH	Reserved			
0200H	Maximum voltage on A phase	2	R	
0201H	Occur date	2	R	
0202H	Occur time	2	R	
0203H	Maximum voltage on B phase and occur time	6	R	
0206H	Maximum voltage on C phase and occur time	6	R	
0209H	Maximum current on A phase and occur time	6	R	
020CH	Maximum current on B phase and occur time	6	R	
020FH	Maximum current on C phase and occur time	6	R	
0212H	Maximum active power on A phase	4	R	
0214H	Occur date	2	R	
0215H	Occur time	2	R	
0216H	Maximum active power on B phase and occur time	8	R	
021AH		8	R	

	Maximum active power on C phase and occur time		
021EH	Maximum active power and occur time	8	R
0222H	Maximum reactive power on A phase and occur time	8	R
0226H	Maximum reactive power on B phase and occur time	8	R
022AH	Maximum reactive power on C phase and occur time	8	R
022EH	Maximum reactive power and occur time	8	R
0232H	Maximum apparent power on A phase and occur time	8	R
0236H	Maximum apparent power on B phase and occur time	8	R
023AH	Maximum apparent power on C phase and occur time	8	R
023EH	Maximum apparent power and occur time	8	R
0242H	Minimum voltage on A phase and occur time	6	R
0245H	Minimum voltage on B phase and occur time	6	R
0248H	Minimum voltage on C phase and occur time	6	R
024BH	Minimum current on A phase and occur time	6	R
024EH	Minimum current on B phase and occur time	6	R
0251H	Minimum current on C phase and occur time	6	R

0254H	Minimum active power on A phase and occur time	8	R
0258H	Minimum active power on B phase and occur time	8	R
025CH	Minimum active power on C phase and occur time	8	R
0260H	Minimum active power and occur time	8	R
0264H	Minimum reactive power on A phase and occur time	8	R
0268H	Minimum reactive power on B phase and occur time	8	R
026CH	Minimum reactive power on C phase and occur time	8	R
0270H	Minimum reactive power and occur time	8	R
0274H	Minimum apparent power on A phase and occur time	8	R
0278H	Minimum apparent power on B phase and occur time	8	R
027EH	Minimum apparent power on C phase and occur time	8	R
0280H	Minimum apparent power and occur time	8	R
0285H-1FFFH	Reserve		
2000H	T1 temperature	2	R
2001H	T2 temperature	2	R
2002H	T3 temperature	2	R

## 9.2 Ajuste del tiempo de congelación de la energía y datos históricos de energía

DTSD1352's registers on frozen by day and by month.

Address	Name	R/W	Note
---------	------	-----	------

0121H	Frozen time by day	R/W	Null (High byte) Hour(Low byte)
0122H	Frozen time by month	R/W	Day(High byte) Hour(Low byte)

DTSD1352 can achieve the history energy statistic in last 48 months and last 90days. (Each tariff rate of energy can be recorded.)The history energy record can only be read by assemblage and the length of whole part is 120 byte (60 registers), and list below is the registers' name:

El DTSD1352 puede obtener el historial de estadísticas de energía de los últimos 48 meses y de los últimos 90 días. (El registro histórico de energía sólo puede ser leído por el montaje y la longitud de toda la parte es de 120 bytes (60 registros), y la lista de abajo es el nombre de los registros:

Address	Name	Data list	Name
1001H	Assemblage of last 1 month demand and energy	0000H	Frozen time: YY-MM
1002H	Assemblage of last 2 months demand and energy	0001H	Frozen time: DD-hh
...	...	0002H	Total forward active energy
1030H	Assemblage of last 48 months demand and energy	0004H	Spike forward active energy
1101H	Assemblage of last 1 day demand and energy	0006H	Peak forward active energy
1102H	Assemblage of last 2days demand and energy	0008H	Flat forward active energy
...	...	000AH	Valley forward active energy
115AH	Assemblage of last 90days demand and energy	000CH	Total reversing active energy
		000EH	Spike reversing active energy
		0010H	Peak reversing active energy
		0012H	Flat reversing active energy
		0014H	Valley reversing active energy

0016H	Total forward reactive energy
0018H	Spike forward reactive energy
001AH	Peak forward reactive energy
001CH	Flat forward reactive energy
001EH	Valley forward reactive energy
0020H	Total reversing reactive energy
0022H	Spike reversing reactive energy
0024H	Peak reversing reactive energy
0026H	Flat reversing reactive energy
0028H	Valley reversing reactive energy
002AH	Active energy on A phase
002CH	Active energy on B phase
002EH	Active energy on C phase
0030H	Maximum forward active demand
0031H	Occur time: mm-hh
0032H	Occur time : DD-MM
0033H	Maximum reversing active demand
0034H	Occur time: mm-hh

0035H	Occur time : DD-MM
0036H	Maximum forward reactive demand
0037H	Occur time: mm-hh
0038H	Occur time : DD-MM
0039H	Maximum reversing reactive demand
003AH	Occur time: mm-hh
003BH	Occur time : DD-MM

### 9.3 Datos armónicos

DTSD1352 has function of harmonic. The function include 31<sup>st</sup> harmonic statistics of voltage and current, harmonic voltage and current of each phase apparently, harmonic active/reactive power of each phase apparently, fundamental voltage and current of each phase apparently and fundamental active/reactive power of each phase apparently.

El DTSD1352 tiene una función de armónicos. La función incluye 31 estadísticas armónicas de tensión y corriente, tensión y corriente armónicas de cada fase aparentemente, potencia activa/reactiva armónica de cada fase aparentemente, tensión y corriente fundamentales de cada fase aparentemente y potencia activa/reactiva fundamental de cada fase aparentemente.

Addr	Name	Length	R/W	Note
05DDH	THDUa	2	R	Total distortion rate of voltage and current on each phase Keep 3 decimal places
05DEH	THDUb	2	R	
05DFH	THDUc	2	R	
05E0H	THDIa	2	R	
05E1H	THDIb	2	R	
05E2H	THDIc	2	R	
05E3H	THUa	2×30		Harmonic voltage on 2 <sup>nd</sup> -31 <sup>st</sup> Keep 3 decimal places
0601H	THUb	2×30		
061FH	THUc	2×30		
063DH	THIa	2×30		Harmonic current on
065BH	THIb	2×30		
0679H	THIc	2×30		

				2 <sup>nd</sup> -31 <sup>st</sup> Keep 2 decimal places
0697H	Fundamental voltage on A phase	2		Keep 1 decimal places
0698H	Fundamental voltage on B phase	2		
0699H	Fundamental voltage on C phase	2		
069AH	Harmonic voltage on A phase	2		
069BH	Harmonic voltage on B phase	2		
069CH	Harmonic voltage on C phase	2		
069DH	Fundamental current on A phase	2		Keep 2 decimal places
069EH	Fundamental current on B phase	2		
069FH	Fundamental current on C phase	2		
06A0H	Harmonic current on A phase	2		
06A1H	Harmonic current on B phase	2		
06A2H	Harmonic current on C phase	2		
06A3H	Fundamental active power on A phase	2		Keep 3 decimal places
06A4H	Fundamental active power on B phase	2		
06A5H	Fundamental active power on C phase	2		
06A6H	Fundamental active power	2		
06A7H	Fundamental reactive power on A phase	2		
06A8H	Fundamental reactive power on B	2		

	phase		
06A9H	Fundamental reactive power on C phase	2	
06AAH	Fundamental reactive power	2	
06ABH	Harmonic active power on A phase	2	
06ACH	Harmonic active power on B phase	2	
06ADH	Harmonic active power on C phase	2	
06AEH	Harmonic active power	2	
06AFH	Harmonic reactive power on A phase	2	
06B0H	Harmonic reactive power on B phase	2	
06B1H	Harmonic reactive power on C phase	2	
06B2H	Harmonic reactive power	2	

### 9.3 SOE record

地址 Address	Name	Data list	Name
3001H	Last event record	0000H	Occur date: YY-MM
3002H	Last 2 event record	0001H	Occur time: DD-hh
...	...	0002H	Occur time: mm-ss
3064H	Last 100 event record	0004H	Event number
		0005H	Event details
		0006H	Reserve

Event num	Name	Details	Note
0100/0101	Power on/off		



0200	Clear	0001	Clear current energy
		0002	Clear history energy on Flash
		0003	Clear maximum demand
		0004	Clear history energy
		0005	Clear maximum value on a period
		0006	Clear out
0300	DO action	0000	off
		0001	on
0400	UI record	UI	Bit0:A Over-voltage on A phase Bit1:B; Over-voltage on B phase Bit2:C; Over-voltage on C phase Bit3:A; Lose-voltage on A phase Bit4:B ; Lose-voltage on B phase Bit5:C; Lose-voltage on C phase Bit6:A; Reversing on A phase Bit7:B; Reversing on B phase Bit8:C; Reversing on C phase Bit9:A; Over current on A phase Bit10:B ; Over current on B phase Bit11:C ; Over current on C phase Bit12:A ; Low current on A phase Bit13:B;



			Low current on B phase Bit14:C; Low current on C phase
0700	Time calibration		

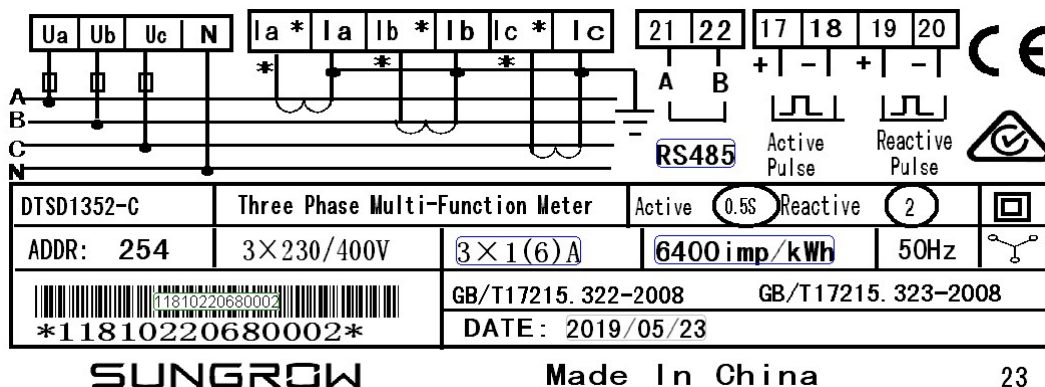
Example: The address is 001 at present, and we send the code: 01 03 30 01 00 06 9B 08 to get the last event record, and the slave station will give back: 01 03 0C 12 01 08 0A 01 01 (2018/1/8 10:1:1) 01 00 (powered) 00 00 (no details) 00 00 (reserved)

Ejemplo: La dirección es 001 en este momento, y enviamos el código 01 03 30 01 00 06 9B 08 para obtener el último registro de eventos, y la estación esclava nos devolverá: 01 03 0C 12 01 08 0A 01 01 (2018/1/8 10:1:1) 01 00 (alimentado) 00 00 (sin detalles) 00 00 (reservado)

## 10 铭牌与包装 Nameplate & Packaging

电表的铭牌需要包含阳光电源 logo **SUNGROW**、CE 标志 、RCM 标志 、“Made In China”标志。通信地址 ADDR: 254。

The nameplate must contain SUNGROW logo **SUNGROW**, CE mark of conformity , RCM mark of conformity , and communication address ADDR: 254.

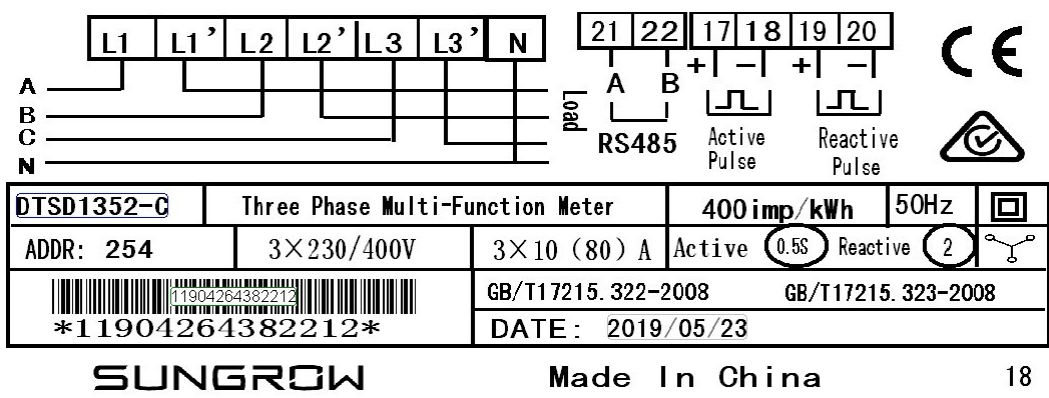


**SUNGROW**

Made In China

23

DTSD1352-C/1(6)A



DTSD1352-C/10(80)A

电表包装内需要包含一份电表快速安装手册“DTSD1352-C-QIMUL-VerXX”，对应阳光电源内部物料编码 M-H-001423。印刷说明：

- (1) 印刷成品尺寸：100×150 mm
- (2) 材料：三山哑粉四色印刷
- (3) 特点：彩色印刷、骑马钉装订
- (4) 封面背部留空白（共 2P），不可印刷正文内容

The meter supply scope must include a quick installation guide "DTSD1352-C-QIMUL-VerXX", corresponding to the SUNGROW material code M-H-001423. Print instructions:

- (1) Dimensions: 100×150 mm
- (2) Material: Sanshan matte paper, four-color printing
- (3) Features: Color printing, saddle stitching
- (4) Never print any text on the back of the cover (2P in total)

电表外包装标签需要增加阳光电源 logo **SUNGROW**、“SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.”标志、“Made In China”标志。

Label attached to the external packaging must further contain SUNGROW logo **SUNGROW**, company name "SUNGROW POWER SUPPLY CO., LTD.", and mark of "Made In China".





总部：安科瑞电气股份有限公司  
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号  
电话：(86)021-69158300 69158301 69158302  
传真：(86)021-69158303  
服务热线：800-820-6632  
网址：[www.acrel.cn](http://www.acrel.cn)  
邮箱：[ACREL001@vip.163.com](mailto:ACREL001@vip.163.com)  
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司  
地址：江阴市南闸街道东盟路 5 号  
电话(传真)：(86)0510-86179970  
邮箱：[JY-ACREL001@vip.163.com](mailto:JY-ACREL001@vip.163.com)  
邮编：214405