DTSU666 – Medidor de energía electrónico bidireccional para circuitos trifásicos

Modelo: **DTSU666-CT 4P 1.5(6)RS485MID**

Versión: **ZTY0.464.1423V1**

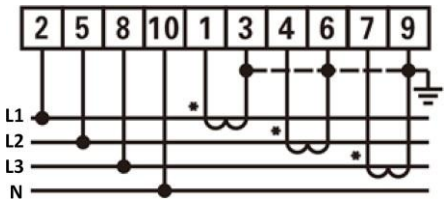


1. Características técnicas

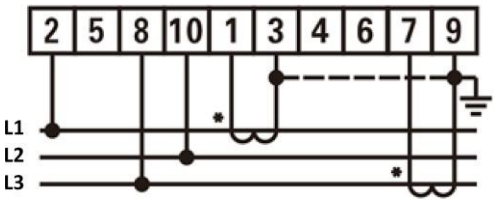
1.1. Especificaciones

Dispositivo	
Normativas	EN 50570-1/3
Tipo de conexión	Trifásica – 3 ó 4 hilos
Precisión TC	Clase C/0,5S
Constante de pulso TC	6.400imp/kWh
Alimentación	
Tensión de empleo (Un)	3x220/380V… 3x240/415V (3F+N)
Rango de operación	0,8Un ~ 1,15Un
Disipación de potencia	≤2W, 10VA
Intensidad de los TC	0,015-1,5(6)A
Frecuencia	50Hz o 60Hz
Display	
LCD	7 caracteres de 7 segmentos
Tamaño	4,3mm x 8,9mm
Indicación led	Salida de pulsos
Rango de visualización	0 ~ 999999.99 kWh
Comunicaciones	
Tipo	RS485. Modbus-RTU
Baud-Rate	1200bps, 2400bps, 4800bps, 9600bps (por defecto), 19200bps
Ancho de pulso	80ms
Condiciones ambientales	
Temperatura de funcionamiento	-25 ℃ ~ +55 ℃
Temperatura de almacenamiento	-40 ℃ ~ +70 ℃
Humedad relativa	≤ 95% (sin condensación)
Grado de protección	IP20
Dimensiones y pesos	
Dimensiones	72mm x 100mm x 65mm
Peso	0,33 kg (aproximadamente)
Montaje	Carril DIN 35mm
Medición	
Tipo	Bi-Direccional mediante transformadores de Corriente (TC)
Parámetros	Import/Export kWh, kvarh
	kW, kvar, kVA. Valores instantáneos
	Irms, Vrms, Frecuencia, Factor de potencia, etc
Umbral mínimo de medición	0,001 · Ib / FP = 1

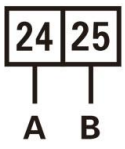
1.2. Esquemas de conexión (con transformadores de corriente):



Modo de conexión: 3 Fases 4 Hilos (3F+N)



Modo: 3 Fases 3 Hilos (3F, sin N)

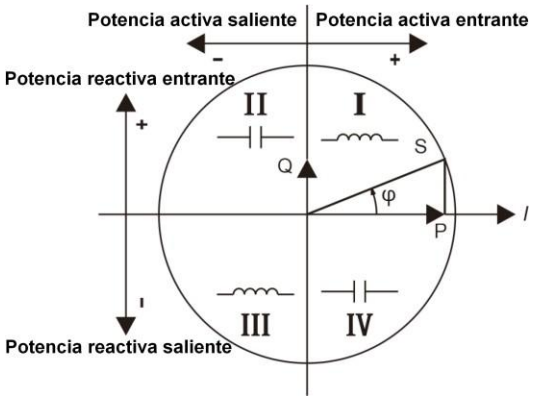


RS485



Salida de pulsos

1.3. Medición en los cuatro cuadrantes

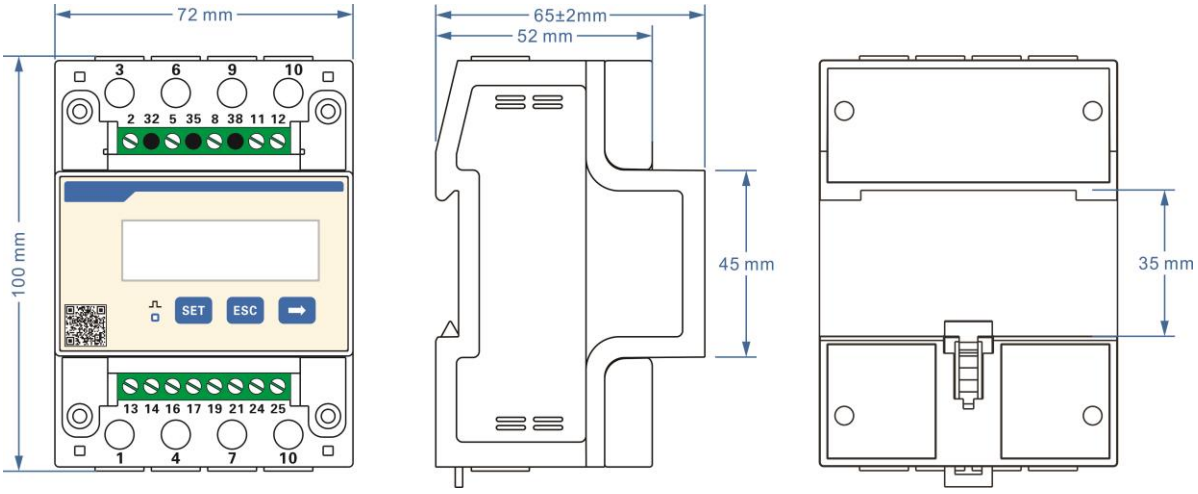


Medición vectorial de corrientes y potencias en los cuatro cuadrantes

1.4. Dimensiones:

Ancho x Alto x Fondo = 72 x 100 x 65 mm

4 módulos DIN



2. Funcionamiento:

2.1. Indicaciones en la pantalla LCD



Aspecto general de los segmentos LCD en pantalla

- **Secuencia de los parámetros visualizados en pantalla**

Tabla de parámetros:

Nº	Indicación	Significado	Nº	Indicación	Significado
1		Energía activa total (∑ E. entrante + E. saliente) =10000,00kWh	12		Corriente de Fase B (L2) =5,001A
2		Energía activa entrante (Imp.) =10000,00kWh	13		Corriente de Fase C (L3) =5,002A
3		Energía activa saliente (Exp.) =2345,67kWh	14		Potencia activa total (trifásica) =3,291kW
4		Protocolo: DT/L645-2007 DT/L645-1997 Dirección = 000000000001	15		Potencia activa Fase A (L1) =1,090kW
5			16		Potencia activa Fase B (L2) =1,101kW
6		Protocolo: ModBus-RTU; No paridad, 1 bit de parada; Tasa de Baudios = 9600 Dirección = 001	17		Potencia activa Fase C (L3) =1,100kW
7			18		Factor de potencia trifásico PFt=0,500
8		Voltaje de Fase A (L1) =220,0V	19		Factor de pot. Fase A (L1) PFa=1,000

9		Voltaje de Fase B (L2) =220,1V	20		Factor de pot. Fase B (L2) PFb=0,500
10		Voltaje de Fase C (L3) =220,2V	21		Factor de pot. Fase C (L3) PFc=-0,500
11		Corriente de Fase A (L1) =5,000A			

Observaciones: Las pantallas 4 y 5 **solamente** aparecerían tras ajustar el parámetro "Prot" a "**645**" (Protocolo DT/L645). Véase la tabla de configuraciones en **2.2**. Entonces quedarían suprimidas las pantallas 6 y 7 (Protocolo Modbus). Dado que el protocolo DT/L645 no se suele utilizar en Europa, la mayoría de las aplicaciones Modbus requerirán los ajustes "n2" (8n2) o "n1" (8n1) en "Prot". => (Activación pantallas 6 y 7).

2.2 Funciones de programación en pantalla

Parámetros de configuración

Parámetro	Rango de valores	Descripción
	1～9999	Relación de transformación de corriente: Ajuste necesario con trafos de corriente externos (Modelo indirecto DTSU666-CT): Ct = Corriente nominal del circuito primario / Corriente nominal del circuito secundario; El tipo de trafo de corriente a utilizar es de ../5A
	0.1～999.9	Relación de transformación de tensión: Cuando las conexiones de voltaje se efectúan a través de un transformador de tensión: Pt = Tensión nominal del circuito primario / Tensión nominal del circuito secundario; Conexión directa a la línea: Pt = 1.0 (ajuste predeterminado)
	1：645; 2：n.2; 3：n.1; 4：E.1; 5：O.1;	Ajustes de comunicación para los bits de paridad y de parada： 1 ： Modo de fábrica (Protocolo DL/T645) 2： No paridad, 2 bits de parada, n.2; 3： No paridad, 1 bit de parada, n.1; 4： Bit de paridad par, 1 bit de parada, E.1; 5： Bit de paridad impar, 1 bit de parada, O.1;
	1～247	Dirección de comunicación Modbus

bAud	0：1.200； 1：2.400； 2：4.800； 3：9.600；	Velocidad de transmisión (tasa de baudios por segundo): 0： 1.200 bps； 1：2.400 bps； 2：4.800 bps； 3：9.600 bps；
nEt	0：n.34； 1：n.33；	Opciones de cableado: 0：n.34 representa tres fases cuatro hilos; 1： n.33 representa tres fases tres hilos (sin N)
CLrE	0：no； 1：E	Inicialización a cero de los valores de energía: El ajuste por defecto es “no”. Al cambiar el parámetro a “E” se efectúa el reset y puesta a cero del contador de energía.
PLuS	0: P； 1: Q； 2: S；	Salida de pulsos: 0：Pulso de energía activa; 1: Pulso de energía reactiva; 2：Pulso de energía aparente.
d ISP	0～30	Intervalo de visualización secuencial (segundos) 0：Visualización fija； 1～30：Intervalo de tiempo del parámetro actual visualizado (secuencial y cíclicamente).
bLCd	0～30	Control del tiempo de retroiluminación (segundos) 0：Normalmente encendido； 1～30：Tiempo de retroiluminación tras pulsar un botón cualquiera.

2.3 Ejemplos de configuración

Descripción de los botones de mando y configuración:

[SET]: Acceso, confirmación, o desplazamiento del cursor (para los valores multidígitos);

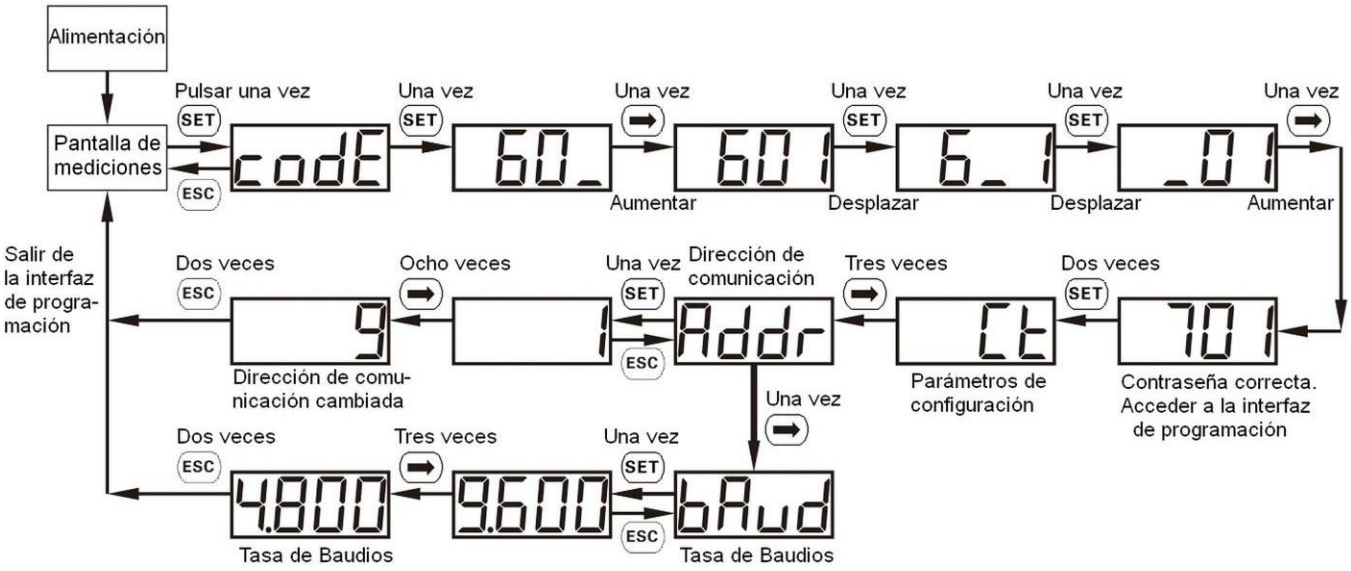
[ESC]: Volver al parámetro anterior, salir de una configuración, o salir de la interfaz de configuración tras dos o más pulsaciones;

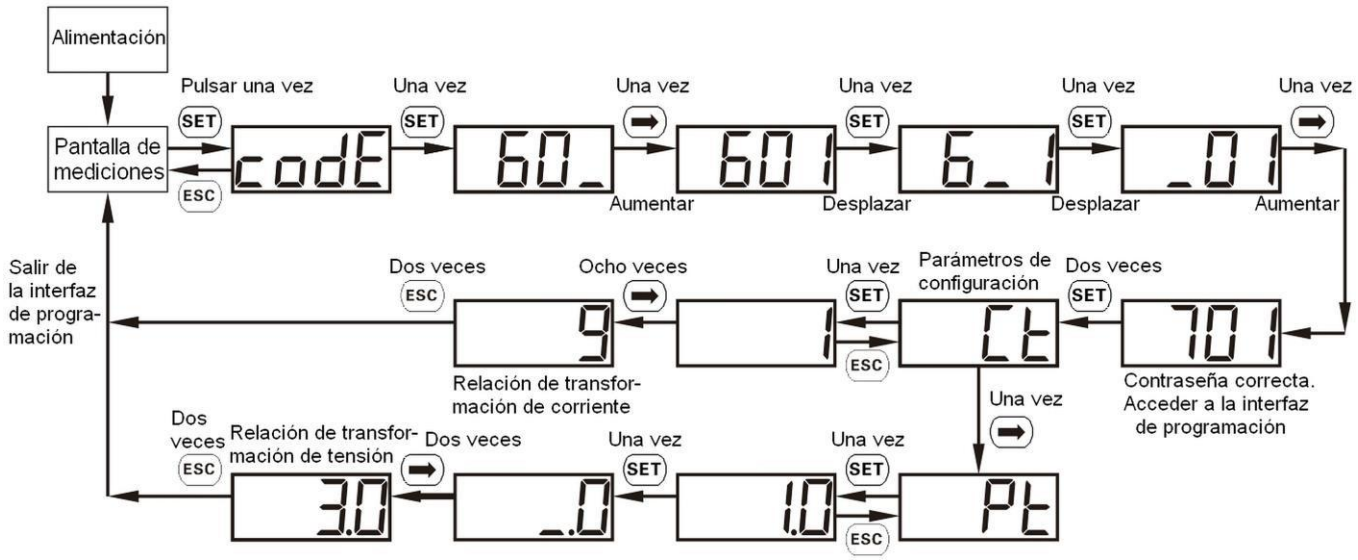
[⟹]: Pasar al siguiente parámetro, o incrementar el valor de un dígito activado (mediante SET);

El código de acceso (contraseña) es 701. El primer paso para acceder a la interfaz de configuración es siempre la introducción de dicha contraseña (codE).

A continuación, se muestran dos secuencias de configuración:

La primera es para ajustar la dirección de comunicación y la tasa de baudios. La segunda es para el ajuste de las relaciones de transformación de corriente y de tensión.


Alimentación
Pantalla de mediciones
Pulsar una vez
SET
ESC
codE
Una vez
60_
Aumentar
601
Desplazar
6_1
_01
Aumentar
Salir de la interfaz de programación
Dos veces
9
Dirección de comunicación cambiada
Ocho veces
1
Una vez
Addr
Dirección de comunicación
Tres veces
Ct
Parámetros de configuración
Dos veces
701
Contraseña correcta. Acceder a la interfaz de programación
Una vez
Dos veces
4.800
Tasa de Baudios
Tres veces
9.600
Una vez
bAud
Tasa de Baudios


Alimentación
Pantalla de mediciones
Pulsar una vez
SET
ESC
codE
Una vez
60_
Aumentar
601
Desplazar
6_1
_01
Aumentar
Salir de la interfaz de programación
Dos veces
9
Relación de transformación de corriente
Ocho veces
1
Una vez
Parámetros de configuración
Ct
Dos veces
701
Contraseña correcta. Acceder a la interfaz de programación
Una vez
Dos veces
3.0
Relación de transformación de tensión
Dos veces
_0
Una vez
1.0
Una vez
Pt

3. Configuración Modbus:

Tabla de registros ModBus

Dirección	Parámetro	Definición del parámetro	Tipo de datos	Tamaño registro	Atributos (R/W)
Parámetros programables					
0000H	UcodE	Programming Password codE	16-bit with symbols	1	R/W
0001H	REV.	Reserved, actual read is the version number of the software	16-bit with symbols	1	R
0002H	CLrE	Energy zero clearing CLr.E (1: zero clearing)	16-bit with symbols	1	R/W
0003H	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
0004H	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
0005H	ChangeProtocol	Protocol switch settings	16-bit with symbols	1	R/W
0006H	Addr	Modbus-RTU communication address Addr	16-bit with symbols	1	R/W
0007H	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
0008H	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
0009H	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
000AH	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
000BH	Meter type	Meter type	16-bit with symbols	1	R
000CH	bAud	Communication baud rate bAud	16-bit with symbols	1	R/W
000DH	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
000EH	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
000FH	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
0010H	RESERVED	Reserved	16-bit with symbols	1	
Datos eléctricos del lado secundario					
2000H	U	L_ phase voltage	single precision floating decimal	2	R
2002H	I	L_ phase current	single precision floating decimal	2	R
2004H	P	Instant total active power [kW]	single precision floating decimal	2	R
2006H	Q	Instant total reactive power [kVAr]	single precision floating decimal	2	R
2008H	RESERVED	Reserved	single precision floating decimal	2	R
200AH	PF	Total power factor	single precision floating decimal	2	R

200CH	RESERVED	Reserved	single precision floating decimal	2	R
200EH	Freq	Power grid frequency	single precision floating decimal	2	R
2010H	RESERVED	Reserved	single precision floating decimal	2	R
Datos de energía del lado secundario					
4000H	Ep	Active total incoming energy (Positive = Import)	single precision floating decimal	2	R
400AH	-Ep	Active total reverse energy (Negative = Export)	single precision floating decimal	2	R
0000H	REV.	Software Version	Signed	1	R
0001H	UCode	Programming code codE(1 ~ 9999)	Signed	1	R/W
0003H	net	Network selection (0:three phase four wire,1:three phase three wire)	Signed	1	R/W
0006H	IrAt	Current transformer rate IrAt(1 ~ 9999)	Signed	1	R/W
0007H	UrAt	Voltage transformer rate UrAt（*） (1 ~ 9999 represents voltage ratio 0.1 ~ 999.9)	Signed	1	R/W
000AH	Disp	Rotating display time（s）	Signed	1	R/W
000BH	B.LCD	Backlight time control（s）	Signed	1	R/W
000CH	Endian	Reserve	Signed	1	R/W
002CH	Protocol	Protocol switching (1:DL/T645;2:n.2;5:n.1;6:E.1;7:o.1)	Signed	1	R/W
002DH	bAud	Communication baud rate bAud (0:1200;1:2400;2:4800;3:9600;)	Signed	1	R/W
002EH	Addr	Communication address Addr(1 ~ 247)	Signed	1	R/W
Electricity data on the secondary side					
2000H	Uab	Three phase line voltage data, Unit V(×0.1V)	float	2	R
2002H	Ubc		float	2	R
2004H	Uca		float	2	R
2006H	Ua	Three phase phase voltage data, Unit V V(×0.1V) (Invalid for three phase three phase)	float	2	R
2008H	Ub		float	2	R
200AH	Uc		float	2	R

200CH	Ia	Three phase current data, Unit A(×0.001A)	float	2	R
200EH	Ib		float	2	R
2010H	Ic		float	2	R
2012H	Pt	Combined active power, Unit W(×0.1W)	float	2	R
2014H	Pa	A phase active power, Unit W(×0.1W)	float	2	R
2016H	Pb	B phase active power, Unit W(×0.1W) (Invalid for three phase three phase)	float	2	R
2018H	Pc	C phase active power, Unit W(×0.1W)	float	2	R
201AH	Qt	Combined reactive power, Unit var(×0.1var)	float	2	R
201CH	Qa	A phase reactive power, Unit var(×0.1var)	float	2	R
201EH	Qb	B phase reactive power, Unit var(×0.1var) (Invalid for three phase three phase)	float	2	R
2020H	Qc	C phase reactive power, Unit var(×0.1var)	float	2	R
202AH	PFt	Combined power factor(positive number：inductive，negative number：capacitive) (×0.001)	float	2	R
202CH	PFa	A phase power factor(positive number：inductive，negative number：capacitive) (Invalid for three phase three phase) (×0.001)	float	2	R
202EH	PFb	B phase power factor(positive number：inductive，negative number：capacitive) (Invalid for three phase three phase) (×0.001)	float	2	R
2030H	PFc	C phase power factor(positive number：inductive，negative number：capacitive) (Invalid for three phase three phase) (×0.001)	float	2	R
2044H	Freq	Frequency, Unit Hz(×0.01Hz)	float	2	R
Power secondary side data					
101EH	ImpEp	（current）positive total active energy(kWh)	float	2	R
1028H	ExpEp	（current）negative total active energy(kWh)	float	2	R
1032H	Q1Eq	（current）Total reactive energy of the first quadrant(kvarh)	float	2	R

103CH	Q2Eq	（current） Total reactive energy of the second quadrant (kvarh)	float	2	R
1046H	Q3Eq	（current） Total reactive energy of the third quadrant(kvarh)	float	2	R
1050H	Q4Eq	（current） Total reactive energy of the fourth quadarant(kvarh)	float	2	R

Observaciones:

- Tamaño de registro:
  1 (palabra) = 16 bits **/** 2 (palabras) = 32 bits
- Cambio de protocolo (Change protocol):
  2 = Modbus-RTU **/** 1 = DL/T645-2007
- Resetear/inicializar a cero el valor de la energía total:
  Escribir 1 en el registro de CLr.E
- Tasa de baudios (velocidad):
  0: 1200 bps； 1: 2400 bps； 2: 4800 bps； 3: 9600 bps