

## DDSU666 – Medidor de energía electrónico bidireccional para circuitos monofásicos

Modelo: **DDSU666 2P 5(80)RS485MID**

Versión: **ZTY0.464.1224V2**



### 1. Características técnicas

#### 1.1. Especificaciones

Modelo	Clase de precisión	Frecuencia	Tensión de servicio	Rango de corrientes	Constante de pulsos	Tipo
DDSU666 2P 5(80)RS485 MID	Energía activa, Clase B	50/60Hz	220 ... 240 V (monofásico)	0.25...5(80) A	800imp/kWh (Led rojo)	Conexión directa

#### 1.2. Normas:

IEC 62052-11

IEC 62053-21

EN 50470-1

EN 50470-3

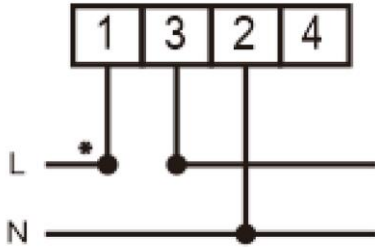
#### 1.3. Condiciones ambientales:

Temperatura de trabajo:	-25 °C ~ +60 °C
Humedad relativa (media anual):	75%
Presión atmosférica:	86 kPa ~ 106 kPa

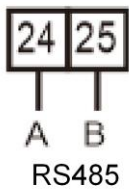
#### 1.4. Otras características:

Tipo de medidor:	Electrónico, bidireccional;
Modo de conexión:	Monofásico, conexión directa;
Rango de corrientes de entrada:	$I_{min} = 0,25 \text{ A} / I_b = 5 \text{ A} / I_{max} = 80 \text{ A}$
Umbral mínimo de medición:	$0,004 \cdot I_b / FP = 1$
Rango de visualización:	0 ~ 999999.99 kWh (6 dígitos totales)
Tipo de pantalla:	LCD
Puerto de comunicación:	RS485
Protocolo de comunicación:	Modbus-RTU
Organismo notificado del certificado MID:	0598
Montaje:	Carril DIN 35 mm
Clase de aislamiento:	II

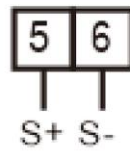
**1.5. Esquemas de conexión:**



Modo de conexión: 1 Fase 2 Hilos



RS485

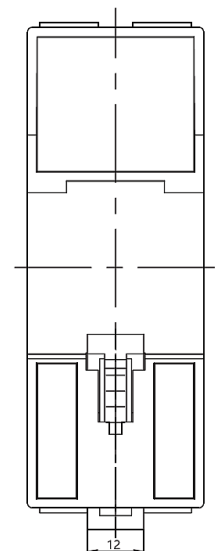
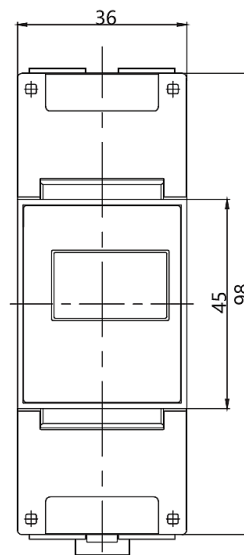
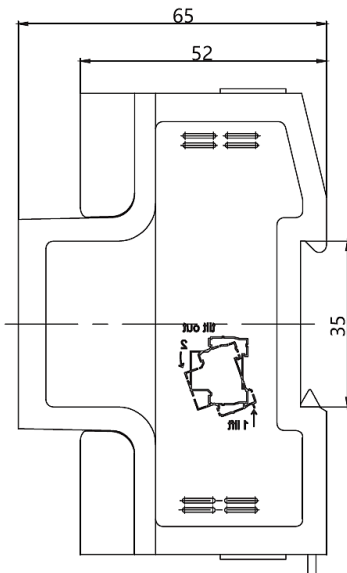


Salida de pulsos

**1.6. Dimensiones:**

Ancho x Alto x Fondo = 36 x 98 x 65 mm

2 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:

Indicación	Significado
<p>Imp. kW h</p>	<p>Indica la actual energía activa importada (positiva) en kWh.</p> <p>Ejemplo: <math>E_{imp} = 1,20</math> kWh</p>
<p>Exp. kW h</p>	<p>Indica la actual energía activa exportada (negativa) en kWh.</p> <p>Ejemplo: <math>E_{exp} = 1,00</math> kWh.</p>
<p>NO.</p>	<p>Indica que el actual protocolo de comunicación activado es Modbus.</p>
<p>NO.</p>	<p>Representa un ajuste de 8 bits de datos, ausencia de bits de paridad, y un bit de parada.</p>

<p>NO. 11-011</p>	<p>Muestra que la dirección Modbus actual se ha ajustado al valor 11.</p>
<p>NO. BAUD-3</p>	<p>Indica que la velocidad actual de transmisión en baudios está ajustada al código 3 = 9600 bps.</p>

Indicación	Significado
<p>V U 220.0</p>	<p>Indica que el voltaje actual medido es de <math>U = 220,0</math> V.</p>
<p>A I 5.000</p>	<p>Muestra que la corriente actual medida es de <math>I = 5,0</math> A.</p>
<p>kW P 1.100</p>	<p>Indica que la potencia actual medida es de <math>P = 1,1</math> kW.</p>
<p>Ft 1.000</p>	<p>Muestra que el factor de potencia actual medido es de <math>F_t = 1,0</math>.</p>
<p>F 50.000</p>	<p>Indica que la frecuencia de red actual medida es de <math>F = 50,00</math> Hz.</p>

2.2. Visualización y configuración manual

- a) Por defecto, la pantalla visualiza siempre el valor de la energía activa importada  $E_{imp}$ .
- b) Mediante una sola pulsación breve del botón azul con la flecha blanca, se inicia un solo ciclo de visualización automática, conforme a la secuencia indicada en la tabla anterior de parámetros.



El primer valor que aparece tras la pulsación es el de “ $E_{exp}$ ”, después viene “modbus”, “m- 8n1”, etc.

Cada parámetro se mantiene visible durante 5 segundos, y seguidamente pasa al siguiente parámetro hasta que el ciclo se completa con la frecuencia “F” y se vuelve a visualizar “ $E_{imp}$ ”.

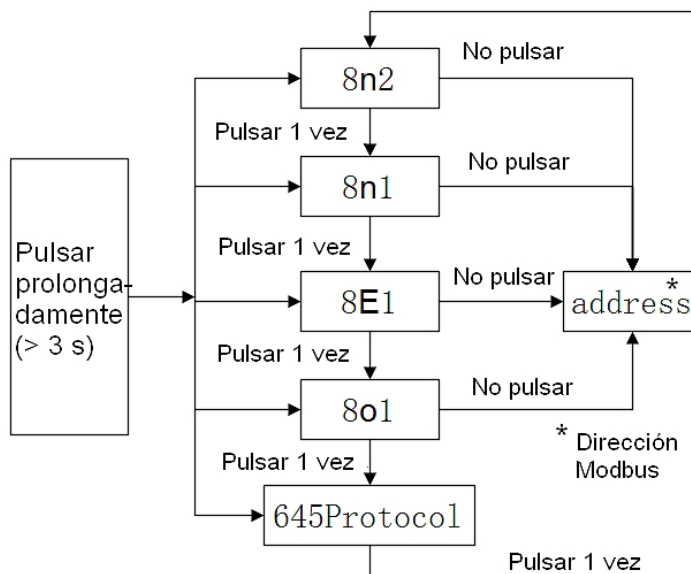
- c) También se puede forzar la visualización de los parámetros en cuestión mediante sendas pulsaciones breves del botón de la flecha. O sea, con cada pulsación aparece el siguiente parámetro de la tabla.
- d) **Configuración manual:**

Únicamente se pueden realizar algunos ajustes relacionados con el protocolo de comunicación. Para ello, es preciso mantener el botón de la flecha pulsado durante unos 3 segundos y soltarlo después. Entonces la pantalla habrá entrado en el modo de configuración manual, lo cual se detecta fácilmente porque la pantalla empieza a oscilar entre el campo de configuración de bits y el de la dirección de comunicación (Modbus).

Por lo tanto, se verán los siguientes parámetros alternándose:



Si no se realiza ningún ajuste, la pantalla vuelve a su estado normal tras unos 12 segundos. Dependiendo de cada parámetro, en el modo de configuración manual cada pulsación del botón azul cambia los valores del siguiente modo:



Observaciones sobre el protocolo Modbus-RTU:

- **8n2** : 8 bits de datos; ningún bit de paridad; 2 bits de parada => Configuración por defecto
- **8n1** : 8 bits de datos; ningún bit de paridad; 1 bit de parada;
- **8E1** : 8 bits de datos; bit de paridad Par; 1 bit de parada;
- **8o1** : 8 bits de datos; bit de paridad Impar; 1 bit de parada;
- Con los anteriores ajustes de los bits de datos, el protocolo seleccionado es siempre Modbus y la dirección por defecto es Addr = 001. Con cada pulsación del botón se incrementa el valor de Addr en uno, siendo 099 el valor máximo ajustable.
- Con los anteriores ajustes de bits de datos, el código de la velocidad de transmisión en baudios por defecto es bAUd - 3, lo que equivale a 9600 bps. Para cambiar la velocidad de transmisión es necesario actuar sobre los registros Modbus a través de un software de control externo.
- El protocolo DLT645 no se suele utilizar en Europa por lo que no interesa configurarlo. En caso de seleccionar este protocolo de forma específica, el código de la tasa de transmisión se ajusta automáticamente al valor bAUd - 1 = 2400 bps.

### 3. Configuración Modbus:

**Tabla de registros ModBus**

Dirección	Parámetro	Definición del parámetro	Tipo de datos	Tamaño registro	Atributos (R/W)
<b>Parámetros programables</b>					
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	1	R

			symbols		
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	
<b>Datos eléctricos del lado secundario</b>					
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
<b>Datos de energía del lado secundario</b>					
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

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