



TABLA REGISTROS MODBUS SERIE CONTAX D-BUS

Características del protocolo Modbus RTU

El contador adopta Modbus RTU como su protocolo de comunicaciones.

El contador sale configurado de fábrica con: **9600, 8 N 1** (configurable)

Cada byte de transmisión contiene 11 bits: 1 bit de start, 8 bits datos, 1 bit paridad y 1 bit stop

Bit Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Bit Paridad	Bit Stop
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------	----------

Bit paridad: none, odd, even

Velocidad de transmisión (baudrate): 1200, 2400, 4800, 9600 bps

Modo de corrección: Tipo CRC (Cyclic Redundancy Check)

Formato del mensaje:

Start	Address	Function	Data	CRC	End
≥ 3,5 caracteres	1 Byte	1 Byte	N Byte	2 Byte	≥ 3,5 caracteres

Rango de direcciones: el contador no admite la dirección *broadcast* (0)

Function Code

El contador sólo soporta los *function code* siguientes:

Function code (hex)	Función
03/04H	Lectura (R)
10H	Escritura (W) / Borrado (C)

Información de los datos

La mayoría de los registros de dirección contienen 2 bytes de datos. El byte alto se transmite antes que el bajo en la línea de comunicaciones. Además, algunos datos ocupan varios registros. Por ejemplo: fecha y hora, datos de energía, etc.

Formato de los mensajes (*Information Format*)

Function code 03/04. Lectura Registros de Datos

El PC transmite:

Dirección contador		01H
Function code		03H
Dirección registro inicial	High	00H
	Low	46H
Número de registros	High	00H
	Low	02H
CRC-16	High	25H
	Low	DEH

Dirección del primer registro que va a ser leído

Número de registros: (0046H - 0047H)

Respuesta normal del contador:

Dirección contador		01H
Function code		03H
Número de bytes		04H
Dato primer registro	High	09H
	Low	04H
Dato segundo registro	High	00H
	Low	00H
CRC-16	High	B8H
	Low	6EH

Número de bytes = número de registros x 2

Voltaje L1 = 230,8 V

Voltaje L2 = 0 V

Function code 10. Preset multi-register

Ejemplo: modificar la dirección del contador

El PC transmite:

Dirección contador		01H
Function code		10H
Dirección registro	High	02H
	Low	10H
Número de registros	High	00H
	Low	01H
Número de bytes		02H
Dato	High	00H
	Low	02H
CRC-16	High	06H
	Low	C1H

Cambia la dirección del contador de 01 a 02

Respuesta normal del contador:

Dirección contador		01H
Function code		10H
Dirección registro	High	02H
	Low	10H
Número de registros	High	00H
	Low	01H
CRC-16	High	01H
	Low	B4H

Atención: Antes de escribir/borrar cualquier registro es necesario escribir la contraseña del contador (por defecto 9999 = 0x270F) en el registro correspondiente (0x200).

Por ejemplo:

01 10 02 00 00 01 02 27 0F DE 64 (contraseña: 9999 = 0x270F)

Después, se puede escribir en los registros durante los 20 minutos siguientes.

Respuestas a excepciones del contador

El contador soporta tres clases de códigos de excepción. El MSB del *function code* es 1 cuando el contador responde con una excepción (*function code* + 80H)

Código Error	Cuando
01	Function code error (el function code enviado no está permitido)
02	Dirección de registro no válida
03	Dato no válido

Por ejemplo: El PC lee el registro 0004 del contador nº 2. El contador responde con el siguiente mensaje de error:

Dirección contador	02H	
Function code + 80H	83H	
Código error	High	02H
CRC-16	High	30H
	Low	F1H

El contador puede no dar respuesta en las siguientes situaciones:

- Intenta comunicar con una dirección de contador que no existe.
- Fallo en la línea de comunicaciones.
- Error de paridad o CRC.
- Intervalo mayor de 3,5 caracteres en una secuencia de caracteres que debe ser transmitida de manera continua.

MAPA MEMORIA SERIE CONTAX D BUS

VALORES INSTÁNTANEOS

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Voltaje Fase L1	0x0046	XXXX	0,1 V	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 V a 6553,5 V)	230,0 V (0x08FC)	*	*	*	*
Voltaje Fase L2	0x0047	XXXX	0,1 V	R	1				*	*	*
Voltaje Fase L3	0x0048	XXXX	0,1 V	R	1				*	*	*
Voltaje Fase L1-L2	0x0049	XXXX	0,1 V	R	1				*	*	*
Voltaje Fase L2-L3	0x004A	XXXX	0,1 V	R	1				*	*	*
Voltaje Fase L3-L1	0x004B	XXXX	0,1 V	R	1				*	*	*
Corriente Fase L1	0x004C	XXXX	0,01 A	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 A a 655,35 A)	10,00 A (0x03E8)	*	*	*	
Corriente Fase L2	0x004D	XXXX	0,01 A	R	1				*	*	
Corriente Fase L3	0x004E	XXXX	0,01 A	R	1				*	*	
Corriente Fase L1	0x004C	XXXX	0,001 A	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,000 A a 65,535 A)	1,00*Rel A (0x03E8)				*
Corriente Fase L2	0x004D	XXXX	0,001 A	R	1						*
Corriente Fase L3	0x004E	XXXX	0,001 A	R	1						*
Potencia Activa Fase L1	0x004F	XXXX	0,01 kW	R	1	0x0000 - 0xFFFF (signed int : -327,68 kW a 327,67 kW)	10,00 kW (0x03E8)	*	*	*	
Potencia Activa Fase L2	0x0050	XXXX	0,01 kW	R	1				*	*	
Potencia Activa Fase L3	0x0051	XXXX	0,01 kW	R	1				*	*	
Potencia Activa Total	0x0052	XXXX	0,01 kW	R	1				*	*	
Potencia Activa Fase L1	0x004F	XXXX	1 W	R	1	0x0000 - 0xFFFF (signed int : -32768 W a 32767 W)	1000*Rel MW (0x03E8)				*
Potencia Activa Fase L2	0x0050	XXXX	1 W	R	1						*
Potencia Activa Fase L3	0x0051	XXXX	1 W	R	1						*
Potencia Activa Total	0x0052	XXXX	1 W	R	1						*
Potencia Reactiva Fase L1	0x0053	XXXX	0,01 kvar	R	1	0x0000 - 0xFFFF (signed int : -327,68 kvar a 327,67 kvar)	10,00 kvar (0x03E8)	*	*	*	
Potencia Reactiva Fase L2	0x0054	XXXX	0,01 kvar	R	1				*	*	
Potencia Reactiva Fase L3	0x0055	XXXX	0,01 kvar	R	1				*	*	
Potencia Reactiva Total	0x0056	XXXX	0,01 kvar	R	1				*	*	
Potencia Reactiva Fase L1	0x0053	XXXX	1 var	R	1	0x0000 - 0xFFFF (signed int : -32768 var a 32767 var)	1000*Rel Mvar (0x03E8)				*
Potencia Reactiva Fase L2	0x0054	XXXX	1 var	R	1						*
Potencia Reactiva Fase L3	0x0055	XXXX	1 var	R	1						*
Potencia Reactiva Total	0x0056	XXXX	1 var	R	1						*
Potencia Aparente Fase L1	0x0057	XXXX	0,01 kVA	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0 kVA a 655,35 kVA)	10,00 kVA (0x03E8)	*	*	*	
Potencia Aparente Fase L2	0x0058	XXXX	0,01 kVA	R	1				*	*	

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643	
Potencia Aparente Fase L3	0x0059	XXXX	0,01 kVA	R	1				*	*		
Potencia Aparente Total	0x005A	XXXX	0,01 kVA	R	1				*	*		
Potencia Aparente Fase L1	0x0057	XXXX	1 VA	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0 VA a 65535 VA)	1000*Rel MVA (0x03E8)				*	
Potencia Aparente Fase L2	0x0058	XXXX	1 VA	R	1							*
Potencia Aparente Fase L3	0x0059	XXXX	1 VA	R	1							*
Potencia Aparente Total	0x005A	XXXX	1 VA	R	1							*
Factor Potencia Fase L1	0x005B	XXXX	0,001	R	1	0x0000 - 0x03E8 (+ 0,000 a + 1,000) 0xFC19 - 0xFFFF (- 1,000 a - 0,001)	L0,99 (0x03E7) C1,00 (0xFC19)	*	*	*	*	
Factor Potencia Fase L2	0x005C	XXXX	0,001	R	1				*	*	*	
Factor Potencia Fase L3	0x005D	XXXX	0,001	R	1				*	*	*	
Factor Potencia Total	0x005E	XXXX	0,001	R	1				*	*	*	
Frecuencia	0x005F	XXXX	0,01 Hz	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 Hz a 655,35 Hz)	50,00 Hz (0x0032)	*	*	*	*	
Ángulo entre fases L1-L2	0x0060	XXXX	0,1°	R	1	0x0000 - 0x0E10 (0,0° a 360,0°)	/		*	*	*	
Ángulo entre fases L2-L3	0x0061	XXXX	0,1°	R	1				*	*	*	
Ángulo entre fases L3-L1	0x0062	XXXX	0,1°	R	1				*	*	*	

EVENTOS (MÁXIMOS)

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Tensión máxima L1	0x0410	XXXX	0,1 V	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 V a 6553,5 V)	230,0 V (0x08FC)	*2	*	*	*
Fecha Tensión máxima L1	0x0411	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Tensión máxima L2	0x0420	XXXX	0,1 V	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 V a 6553,5 V)	230,0 V (0x08FC)	*2	*	*	*
Fecha Tensión máxima L2	0x0421	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Tensión máxima L3	0x0430	XXXX	0,1 V	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 V a 6553,5 V)	230,0 V (0x08FC)	*2	*	*	*
Fecha Tensión máxima L3	0x0431	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Corriente máxima L1	0x0440	XXXX	0,01 A	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 A a 655,35 A)	10,00 A (0x03E8)	*2	*	*	
Corriente máxima L1	0x0440	XXXX	0,001 A	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 A a 65,535 A)	1,00*Rel A (0x03E8)				*
Fecha Corriente máxima L1	0x0441	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Corriente máxima L2	0x0450	XXXX	0,01 A	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 A a 655,35 A)	10,00 A (0x03E8)	*2	*	*	
Corriente máxima L2	0x0450	XXXX	0,001 A	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 A a 65,535 A)	1,00*Rel A (0x03E8)				*
Fecha Corriente máxima L2	0x0451	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Corriente máxima L3	0x0460	XXXX	0,01 A	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 A a 655,35 A)	10,00 A (0x03E8)	*2	*	*	
Corriente máxima L3	0x0460	XXXX	0,001 A	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 A a 65,535 A)	1,00*Rel A (0x03E8)				*

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Fecha Corriente máxima L3	0x0461	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Activa máxima L1	0x0470	XXXX	0,01 kW	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kW a 655,35 kW)	10,00 kW (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Activa máxima L1	0x0470	XXXX	1 W	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 W a 65535 W)	1000*Rel MW (0x03E8)				*
Fecha Potencia Activa máxima L1	0x0471	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Activa máxima L2	0x0480	XXXX	0,01 kW	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kW a 655,35 kW)	10,00 kW (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Activa máxima L2	0x0480	XXXX	1 W	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 W a 65535 W)	1000*Rel MW (0x03E8)				*
Fecha Potencia Activa máxima L2	0x0481	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Activa máxima L3	0x0490	XXXX	0,01 kW	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kW a 655,35 kW)	10,00 kW (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Activa máxima L3	0x0490	XXXX	1 W	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 W a 65535 W)	1000*Rel MW (0x03E8)				*
Fecha Potencia Activa máxima L3	0x0491	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Activa máxima L1+L2+L3	0x04A0	XXXX	0,01 kW	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kW a 655,35 kW)	10,00 kW (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Activa máxima L1+L2+L3	0x04A0	XXXX	1 W	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 W a 65535 W)	1000*Rel MW (0x03E8)				*
Fecha Potencia Activa máxima L1+L2+L3	0x04A1	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Potencia Reactiva máxima L1	0x04B0	XXXX	0,01 kvar	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kvar a 655,35 kvar)	10,00 kvar (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Reactiva máxima L1	0x04B0	XXXX	1 var	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 var a 65535 var)	1000*Rel Mvar (0x03E8)				*
Fecha Potencia Reactiva máxima L1	0x04B1	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Reactiva máxima L2	0x04C0	XXXX	0,01 kvar	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kvar a 655,35 kvar)	10,00 kvar (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Reactiva máxima L2	0x04C0	XXXX	1 var	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 var a 65535 var)	1000*Rel Mvar (0x03E8)				*
Fecha Potencia Reactiva máxima L2	0x04C1	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Reactiva máxima L3	0x04D0	XXXX	0,01 kvar	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kvar a 655,35 kvar)	10,00 kvar (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Reactiva máxima L3	0x04D0	XXXX	1 var	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 var a 65535 var)	1000*Rel Mvar (0x03E8)				*
Fecha Potencia Reactiva máxima L3	0x04D1	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Potencia Reactiva máxima L1+L2+L3	0x04E0	XXXX	0,01 kvar	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00 kvar a 655,35 kvar)	10,00 kvar (0x03E8)	*2	*	*	
Potencia Reactiva máxima L1+L2+L3	0x04E0	XXXX	1 var	R/C ¹	1	0x0000 - 0xFFFF (0 var a 65535 var)	1000*Rel Mvar (0x03E8)				*
Fecha Potencia Reactiva máxima L1+L2+L3	0x04E1	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/	*	*	*	*
Número de Cortes de Tensión	0x04F0	NNNN		R/C ¹	1	0x0000 - 0Xffff	/		*	*	*
Fecha último Corte de Tensión en las 3 fases	0x04F1	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)	/		*	*	*

1. Es necesario borrar los registros individualmente
2. No visible en Display en este modelo

TOTALIZADORES ENERGÍA (CIERRES MENSUALES)

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643 ¹
Energía Activa Importación (Actual)	0x2100	XXXXXXXX	1 Wh	R	2	0x00000000 - 0x3B9AC9FF (0Wh a 999.999.999Wh)	000000kWh a 999.999kWh	*	*	*	*
Energía Activa Importación de T1 (Actual)	0x2102	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T2 (Actual)	0x2104	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T3 (Actual)	0x2106	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T4 (Actual)	0x2108	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación (Último mes)	0x2110	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T1 (Último mes)	0x2112	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T2 (Último mes)	0x2114	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T3 (Último mes)	0x2116	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T4 (Último mes)	0x2118	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T1,T2,T3, T4 (meses 2 a 11)	0x2120 ~ 0x2128 ... 0x21B0 ~ 0x21B8	XXXXXXXX	1 Wh	R				*	*	*	*
Energía Activa Importación (hace 12 meses)	0x21C0	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T1 (hace 12 meses)	0x21C2	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T2 (hace 12 meses)	0x21C4	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T3 (hace 12 meses)	0x21C6	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Importación de T4 (hace 12 meses)	0x21C8	XXXXXXXX	1 Wh	R	2	*	*	*	*		

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643 ¹
Energía Activa Exportación (Actual)	0x2200	XXXXXXXX	1 Wh	R	2	0x00000000 - 0x3B9AC9FF (0 Wh a 999.999.999 Wh)	000000 kWh a 999.999 kWh	*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T1 (Actual)	0x2202	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T2 (Actual)	0x2204	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T3 (Actual)	0x2206	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T4 (Actual)	0x2208	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación (Último mes)	0x2210	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T1 (Último mes)	0x2212	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T2 (Último mes)	0x2214	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T3 (Último mes)	0x2216	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T4 (Último mes)	0x2218	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T1,T2,T3, T4 (meses 2 a 11)	0x2220 ~ 0x2228 ... 0x22B0 ~ 0x22B8	XXXXXXXX	1 Wh	R				*	*	*	*
Energía Activa Exportación (hace 12 meses)	0x22C0	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T1 (hace 12 meses)	0x22C2	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T2 (hace 12 meses)	0x22C4	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T3 (hace 12 meses)	0x22C6	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*
Energía Activa Exportación de T4 (hace 12 meses)	0x22C8	XXXXXXXX	1 Wh	R	2			*	*	*	*

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643 ¹
Energía Reactiva Importación (Actual)	0x2400	XXXXXXXX	1 VArh	R	2	0x00000000 - 0x3B9AC9FF (0Wh a 999.999.999Wh)	000000kWh a 999.999kWh	*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T1 (Actual)	0x2402	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T2 (Actual)	0x2404	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T3 (Actual)	0x2406	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T4 (Actual)	0x2408	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación (Último mes)	0x2410	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T1 (Último mes)	0x2412	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T2 (Último mes)	0x2414	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T3 (Último mes)	0x2416	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T4 (Último mes)	0x2418	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T1,T2,T3, T4 (meses 2 a 11)	0x2420 ~ 0x2428 ... 0x24B0 ~ 0x24B8	XXXXXXXX	1 VArh	R				*	*	*	*
Energía Reactiva Importación (hace 12 meses)	0x24C0	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T1 (hace 12 meses)	0x24C2	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T2 (hace 12 meses)	0x24C4	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T3 (hace 12 meses)	0x24C6	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Importación de T4 (hace 12 meses)	0x24C8	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643 ¹
Energía Reactiva Exportación (Actual)	0x2500	XXXXXXXX	1 VArh	R	2	0x00000000 - 0x3B9AC9FF (0Wh a 999.999.999Wh)	000000kWh a 999.999kWh	*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T1 (Actual)	0x2502	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T2 (Actual)	0x2504	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T3 (Actual)	0x2506	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T4 (Actual)	0x2508	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación (Último mes)	0x2510	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T1 (Último mes)	0x2512	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T2 (Último mes)	0x2514	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T3 (Último mes)	0x2516	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T4 (Último mes)	0x2518	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T1,T2,T3, T4 (meses 2 a 11)	0x2520 ~ 0x2528 ... 0x25B0 ~ 0x25B8	XXXXXXXX	1 VArh	R				*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación (hace 12 meses)	0x25C0	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T1 (hace 12 meses)	0x25C2	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T2 (hace 12 meses)	0x25C4	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T3 (hace 12 meses)	0x25C6	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*
Energía Reactiva Exportación de T4 (hace 12 meses)	0x25C8	XXXXXXXX	1 VArh	R	2			*	*	*	*

1. Los valores visualizados en display corresponden al valor del registro * Relación en MWh

CURVA DE CARGA

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Periodo integración	0x4000	XXXX	Minutos	R/W	1	0x0005 (5 min.) 0x000F (15 min.) 0x001E (30 min.) 0x003C (60 min.)	/	*	*	*	*
Número total de muestras	0x4001	XXXX		R/W ¹	1	0x0001 - 0x2328 (1 a 9000)		*	*	*	*
Muestras registradas	0x4002	XXXX		R/C ¹	1	0x0000 - 0x2328 (1 a 9000)		*	*	*	*
Fecha última muestra	0x4003	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R	3	AAMMDDhhmmss(HEX)		*	*	*	*
Energía Activa Importación (muestra 1)	0x4006	XXXX	0,01 kWh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 kWh a 655,35 kWh)	/	*	*	*	
Energía Activa Importación (muestra 2)	0x4007	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Importación (muestra 3)	0x4008	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Importación (muestra 4)	0x4009	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
.....	.....	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Importación (muestra 9000)	0x632D	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Importación (muestra 1)	0x4006	XXXX	1 Wh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0 Wh a 65535 Wh)	/				*
Energía Activa Importación (muestra 2)	0x4007	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Activa Importación (muestra 3)	0x4008	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Activa Importación (muestra 4)	0x4009	XXXX	1 Wh	R	1						*
.....	.....	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Activa Importación (muestra 9000)	0x632D	XXXX	1 Wh	R	1						*

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Energía Activa Exportación (muestra 1)	0x632E	XXXX	0,01 kWh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,0 kWh a 655,35 kWh)	/	*	*	*	
Energía Activa Exportación (muestra 2)	0x632F	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Exportación (muestra 3)	0x6330	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Exportación (muestra 4)	0x6331	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
.....	.....	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Exportación (muestra 9000)	0x8655	XXXX	0,01 kWh	R	1			*	*	*	
Energía Activa Exportación (muestra 1)	0x632E	XXXX	1 Wh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0 Wh a 65535 Wh)	/				*
Energía Activa Exportación (muestra 2)	0x632F	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Activa Exportación (muestra 3)	0x6330	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Activa Exportación (muestra 4)	0x6331	XXXX	1 Wh	R	1						*
.....	.....	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Activa Exportación (muestra 9000)	0x8655	XXXX	1 Wh	R	1						*
Energía Reactiva Importación (m 1)	0x8656	XXXX	0,01 kvarh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00kvarh a 655,35kvarh)	/	*	*	*	
Energía Reactiva Importación (m 2)	0x8657	XXXX	0,01 kvarh	R	1			*	*	*	
Energía Reactiva Importación (m 3)	0x8658	XXXX	0,01 kvarh	R	1			*	*	*	
Energía Reactiva Importación (m 4)	0x8659	XXXX	0,01 kvarh	R	1			*	*	*	
.....	.....	XXXX	0,01 kvarh	R	1			*	*	*	
Energía Reactiva Importación (m 9000)	0xA97D	XXXX	0,01 kvarh	R	1			*	*	*	

Energía Reactiva Importación (m 1)	0x8656	XXXX	1 varh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0 varh a 65535 varh)	/				*
Energía Reactiva Importación (m 2)	0x8657	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Importación (m 3)	0x8658	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Importación (m 4)	0x8659	XXXX	1 varh	R	1						*
.....	.....	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Importación (m 9000)	0xA97D	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Exportación (m 1)	0xA97E	XXXX	0,01 kvarh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0,00kvarh a 655,35kvarh)	/	*	*	*	
Energía Reactiva Exportación (m 2)	0xA97F	XXXX	0,01 kvarh	R	1						
Energía Reactiva Exportación (m 3)	0xA980	XXXX	0,01 kvarh	R	1						
Energía Reactiva Exportación (m 4)	0xA981	XXXX	0,01 kvarh	R	1						
.....	.....	XXXX	0,01 kvarh	R	1						
Energía Reactiva Exportación (m 9000)	0xCCA5	XXXX	0,01 kvarh	R	1						
Energía Reactiva Exportación (m 1)	0xA97E	XXXX	1 varh	R	1	0x0000 - 0xFFFF (0 varh a 65535 varh)	/				*
Energía Reactiva Exportación (m 2)	0xA97F	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Exportación (m 3)	0xA980	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Exportación (m 4)	0xA981	XXXX	1 varh	R	1						*
.....	.....	XXXX	1 varh	R	1						*
Energía Reactiva Exportación (m 9000)	0xCCA5	XXXX	1 varh	R	1						*

1. Al escribir en este registro se borra la curva

Para leer la curva de carga

- Leer el número de muestras que ha registrado el contador (0x4002) y el sello (fecha y hora) de última muestra (0x4003). Es necesario calcular los sellos del resto de muestras en el PC
- El contador sólo permite leer un máximo de 25 registros a la vez.

CONFIGURACION CONTADOR

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Contraseña	0x0200	XXXX		W	1	0x0000 - 0xFFFF (1 a 9999)	/	*	*	*	*
Salir de modo configuración				R	1		/	*	*	*	*
Comunicaciones (Nº Equipo)	0x0210	XXXX		R/W	1	0x0000 - 0x00F7 (1 a 247)	001	*	*	*	*
Comunicaciones (velocidad)	0x0211	XXXX		R/W	1	0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: 9600	9600	*	*	*	*
Comunicaciones (paridad)	0x0212	XXXX		R/W	1	0: 8N1 1: 8O1 2: 8E1	n.8.1	*	*	*	*
Configuración interna (constante del contador)	0x0216	XXXX		R	1	0x0000 - 0xFFFF	800	*	*	*	*
Configuración interna (Palabra de Estado)*	0x0217	XXXX		R	1	0x0000 - 0xFFFF	/	*	*	*	*
Configuración interna (versión Firmware)	0x0218	XXXX		R	1	0x0000 - 0xFFFF	V2.470	*	*	*	*
Configuración interna (modelo contador)	0x0219	XXXX		R	1	6041 10093 6593 0643	/	*	*	*	*
Relación de transformación	0x021C	XXXX		R/W	1	0x0000 – 0x03E8	20				*
Calendario (fecha y Hora)	0x0220	AA.MM. DD.hh. mm.ss		R/W	3	AAMMDDhhmmss (BCD)	12.08.13 11:59:30	*	*	*	*
Calendario (día de la semana)	0x0223	XXXX		R	1	00: Domingo ... 06: Sábado	/	*	*	*	*
Inicio Temporada Verano	0x0230	DD.MM.hh.mm		R	2	DDMMhhmm	/	*	*	*	*
Inicio Temporada Invierno	0x0240	DD.MM.hh.mm		R	2	DDMMhhmm	/	*	*	*	*
Periodos tarifarios Temporada Verano	0x0250	hh.mm.NN		R/W	12	hhmmNN***hhmmNN	/	*	*	*	*

Parámetro	Dirección (HEX)	Formato	Unidades	R/W	Tamaño registro	Valores permitidos	Display	6041	10093	6593	0643
Periodos tarifarios Temporada Invierno	0x0260	hh.mm.NN		R/W	12	hhmmNN***hhmmNN	/	*	*	*	*
Relé (estado)	0x0271	XXXX		R/W	1	ON: 0xFF00 OFF: 0x0000	/			*	
Relé (rearme)	0x0272	XXXX		R/W	1	1: Temporizado y Modbus 2: Botón Sel(5 s.)y Modbus 3: Modbus(por defecto)	/			*	
Relé (tiempo rearme después de una sobrecorriente)	0x0273	XXXX	segundos	R/W	1	0x0000 - 0xFFFF	/			*	
Relé (valor de sobrecorriente)	0x0274	XXXX	A	R/W	1	0x0000 - 0x005A (0 a 90 A) (70 A por defecto)	/			*	

*Palabra de estado

	CONTAX D-6041-BUS	CONTAX D-10093-BUS CONTAX D-0643-BUS	CONTAX D-6593-BUS-R
bit15	Reservado	Secuencia fases invertida	Secuencia fases invertida
bit14	Reservado	Caída de tensión fase L3	Caída de tensión fase L3
bit13	Reservado	Caída de tensión fase L2	Caída de tensión fase L2
bit12	Caída de tensión fase	Caída de tensión fase L1	Caída de tensión fase L1
bit11	Reservado	Fase L3 en Activa Exportación	Fase L3 en Activa Exportación
bit10	Reservado	Fase L2 en Activa Exportación	Fase L2 en Activa Exportación
bit9	Reservado	Fase L1 en Activa Exportación	Fase L1 en Activa Exportación
bit8	Contador en Activa Exportación	Contador en Activa Exportación	Contador en Activa Exportación
bit7	Reservado	EEPROM error	EEPROM error
bit6	Reservado	Error secuencia de fases	Error secuencia de fases
bit5	Reservado	Error calibración	Error calibración
bit4	Reservado	Reservado	Estado relé
bit3	Reservado	Fase L3 en Reactiva Exportación	Fase L3 en Reactiva Exportación
bit2	Reservado	Fase L2 en Reactiva Exportación	Fase L2 en Reactiva Exportación
bit1	Reservado	Fase L1 en Reactiva Exportación	Fase L1 en Reactiva Exportación
bit0	Contador en Reactiva Exportación	Contador en Reactiva Exportación	Contador en Reactiva Exportación

EJEMPLOS DE CONFIGURACIÓN

Para escribir en cualquier registro de escritura del contador (W o C en la tabla) es necesario enviar primero una trama con la contraseña del equipo (por defecto, 9999)

Ejemplo:

Contraseña = 9999 (0x270F), Dirección contador = 1,

Trama: 01,10,02,00,00,01,02,27,0F,DE,64

Respuesta contador: 01,10,02,00,00,01,F0,C1

Una vez enviada la contraseña, se puede escribir en cualquiera de los registros de escritura durante 20 minutos.

Dirección del contador

La nueva dirección es '02':

Tx: 01,10,02,10,00,01,02,00,02,06,C1

Rx: 01,10,02,10,00,01,F4,01

Fecha y hora

La fecha y hora del contador está en 3 registros consecutivos:

1 AAMM están en registro 0x0220

2 DDhh están en registro 0x0221 (el siguiente a 0x0220)

3 mmss están en registro 0x0222

Lectura de la fecha y hora

Tx: 01,03,02,20,00,03,05,B9

Rx: 01,03,06,0D,04,0D,03,03,25,E2,2F

13/04/13 03:03:25

Escritura de la fecha y hora

22/04/13 09:30:00

Tx: 01,10,02,20,00,03,06,0D,04,16,09,1E,00,C1,65

Rx: 01,10,02,20,00,03,81,FE

Programación periodos tarifarios

El contador sale configurado de fábrica con un único periodo tarifario (T1 las 24h todo el año)

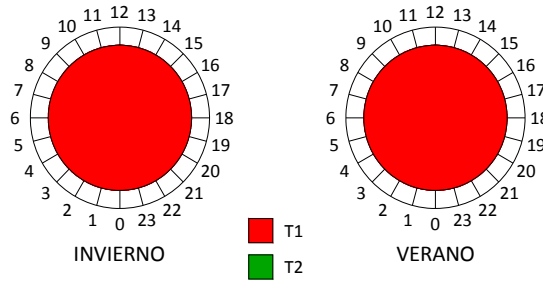
El contador es capaz de distinguir entre 4 periodos tarifarios (T1, T2, T3 y T4), así como 2 temporadas anuales Invierno y Verano

El contador tiene una serie de registros (0x0250, 0x0260) para configurar la discriminación horaria, permitiendo seleccionar hasta 6 cambios de periodo diarios.

Algunas configuraciones típicas son:

ST: Simple Tarifa

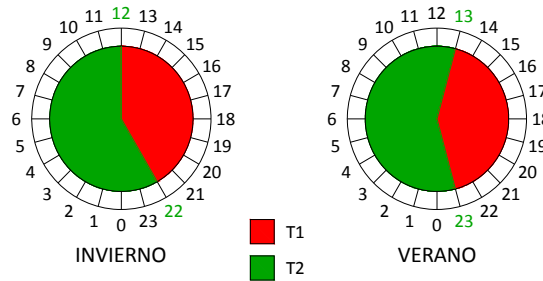
1 PERIODO: PUNTA



Tx 08,10,02,60,00,0C,18,00,00,**01**,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,33,D4,
 Rx 08,10,02,60,00,0C,C1,33,
 Tx 08,10,02,50,00,0C,18,00,00,**01**,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,42,14,
 Rx 08,10,02,50,00,0C,C1,3C,

dh: discriminación horaria

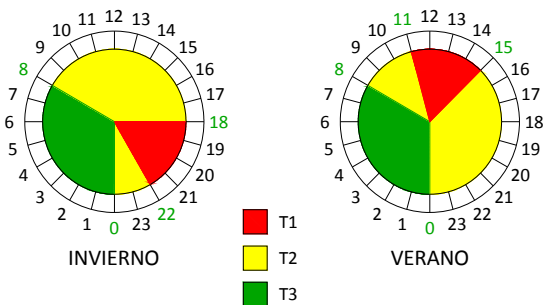
2 PERIODOS: PUNTA Y VALLE



Tx 08,10,02,60,00,0C,18,00,00,**02**,0C,00,**01**,16,00,**02**,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,D4,DC,
 Rx 08,10,02,60,00,0C,C1,33,
 Tx 08,10,02,50,00,0C,18,00,00,**02**,0D,00,**01**,17,00,**02**,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,E4,31,
 Rx 08,10,02,50,00,0C,C1,3C,

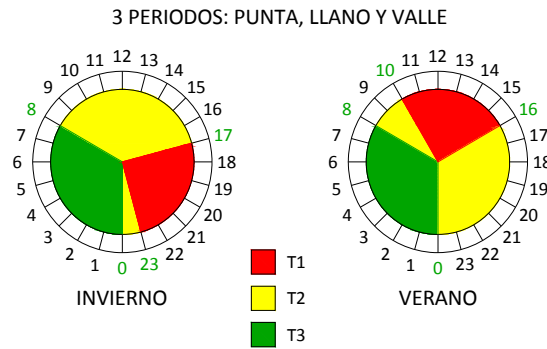
3.0A

3 PERIODOS: PUNTA, LLANO Y VALLE



Tx 08,10,02,60,00,0C,18,00,00,**03**,08,00,**02**,12,00,**01**,16,00,**02**,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,95,5C,
 Rx 08,10,02,60,00,0C,C1,33,
 Tx 08,10,02,50,00,0C,18,00,00,**03**,08,00,**02**,0B,00,**01**,0F,00,**02**,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,EA,CD,
 Rx 08,10,02,50,00,0C,C1,3C,

3.1A



Tx 08,10,02,60,00,0C,18,00,00,03,08,00,02,11,00,01,17,00,02,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,A4,18,
Rx 08,10,02,60,00,0C,C1,33,
Tx 08,10,02,50,00,0C,18,00,00,03,08,00,02,0A,00,01,10,00,02,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,E4,39,
Rx 08,10,02,50,00,0C,C1,3C,

El cambio de horario de invierno y verano y viceversa coincide con las fechas del cambio oficial de hora.

Relé (modelo CONTAX D-6593-BUS-R)

El relé integrado en el equipo abre:

- Si la corriente que circula por alguna de las fases es mayor al valor de sobrecorriente (registro 0x0274) por un tiempo t (segundos) = $270-3*I$, (I es la corriente que está circulando por la fase)
- Si la corriente en alguna de las fases es mayor a 85 A durante más de 5 segundos

Ejemplos:

El valor del registro de sobrecorriente es 70 A (0x0046). Por la fase L1 circulan 72 A, por L2 68 A y por L3 67 A. Como el equipo detecta una sobrecorriente en L1, pasados 54 segundos el relé abre las 3 fases ($t = 270-3*72 = 54$ s).

Por la fase L1 circulan 88 A, por L2 78 A y por L3 79 A. Como la corriente por L1 es mayor de 85 A, pasados 5 segundos el relé abre las 3 fases

El rearme del relé en caso de sobrecorriente es configurable a través del registro (0x272) donde se configura si será por tiempo (escribiendo el tiempo en el registro 0x0273), por pulsador (manteniendo pulsado 5 segundos **Sel**) o por orden Modbus.

