

- Contador
- Máxímetro
- Registrador
- Tarificador

**instrucciones de
instalación,
puesta en
servicio y
funcionamiento
del contador**



INTRODUCCION

Los modelos **5CTE/5CTR** son contadores digitales que integran funciones de medida, registro y tarificación de energía. La presente guía describe los procedimientos y normas básicas para una correcta instalación y puesta en servicio de los mismos.

CARACTERISTICAS

- **Precisión** Clase 0.2/0.5/1 para energía activa (UNE EN 60687 ó UNE EN 61036). Clase 0.5/1/2 para energía reactiva (UNE EN 61268).
- **Medidas** Tres medidas de intensidad (una por fase). Equipos de medida indirecta: valor nominal 1A/5A (rango de 0 a 200%). Equipos de medida directa: valor nominal 10A hasta 80A. Tres medidas de tensión (una por fase), de valor nominal 110-110√3, 120-120√3 ó 230-400, dentro de un rango de 70 a 120% de Un. Potencia activa bidireccional y reactiva en los cuatro cuadrantes (potencias totales). Energía activa bidireccional y reactiva en los cuatro cuadrantes (energías totales). Coseno de φ. Frecuencia de red en un rango de ±5% de la frecuencia nominal (50/60 Hz). Acumulador de energías (6 medidas de energía totales por tarifa). Máxímetro de potencia activa (configurable por tarifa). Registradores -Perfil de Carga- (estándar y programable).
- **Tarificación** Sistema configurable de 9 tarifas y 24 tramos tarifarios por día. Permite diseñar un calendario anual para tres contratos.
- **Otros** Sincronismo horario, LED's de calibración, registro de sucesos, señalización óptica y programa de autodiagnóstico y vigilancia.

COMUNICACIONES

El contador dispone en el frente de un puerto óptico para comunicación local; para comunicación remota se encuentra bajo la tapa de bornes un conector telefónico RJ11 o un conector RS485. Protocolo de comunicaciones (puerto óptico o puerto remoto): **CEI 60870-5, perfil 102** (incorporando las ampliaciones fase 1 y 2 de 2001 y 2002 respectivamente).

RS232 (RJ11) *			Puerto Óptico	RS485 (5CTR)	RS485 (5CTE)		
Pin 1-sin uso	Pin 2 - DCD	Pin 3 - RXD	RX	A (B5)	GND (B1)	TX+ (B2)	TX- (B3)
Pin 4 - TXD	Pin 5 - GND	Pin 6 - DTR	TX	B (B6)	RX+ (B4)	RX- (B5)	GND (B6)

RS232 (RJ11 - especial) *			DB9 (equipos con DB9 en tapa cubrebornes)		
Pin 1-GND	Pin 2 - RX	Pin 3 - TX	Pin 1- DCD	Pin 2 - RX	Pin 3 - TX
Pin 4 - DTR	Pin 5 - DCD	Pin 6 - sin uso	Pin 4 - DTR	Pin 5 - GND	Pin 6 - sin uso

(*) De izquierda a derecha, en conector del contador

CONSTRUCCION

El contador se presenta construido en envoltente de material termoplástico de alta resistencia al impacto y doble aislamiento para instalación en panel o cuadro eléctrico. Se compone de zócalo, bloque de bornes, tapa de contador (precintable), tapa exterior (precintable), tapa de bornes (precintable) y tapa de precintos.

INSTALACION

Para una correcta instalación del equipo es preciso realizar una inspección preliminar del mismo, comprobando los siguientes aspectos:

- El contador se encuentra en perfectas condiciones mecánicas, todas sus partes se encuentran debidamente fijadas y no falta ninguno de los tornillos de montaje.
- Los números de modelo y las características coinciden con los relativos al pedido del equipo.

Placa de características

En la placa de características, situada en el frente del equipo, se ofrece la información relativa al contador a instalar: especificación del modelo, clase de precisión, número de fases, modo de conexión, frecuencia, tensión e intensidad nominal, número de serie y año.

Mod. 5CTR-E1C-012400UA

CL 1S (A) • CL 2 (R)
III • 4H • 50 Hz
3x63,5/110V • 5(10)A

Nº de serie: 150000 • 2002

Tensión de la alimentación auxiliar (sólo modelo 5CTE)

La tensión auxiliar de continua para la alimentación segura está indicada en el número de modelo del contador (ver **Código del Contador**). Se comprobará entonces que la información detallada en la placa de características y las especificaciones para el emplazamiento se corresponden.

Emplazamiento

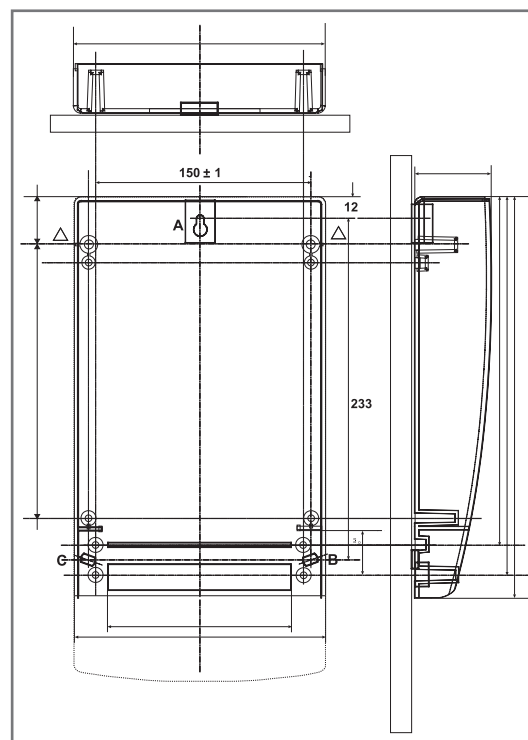
El lugar donde se instale el equipo debe cumplir unos requisitos mínimos para garantizar no sólo el correcto funcionamiento del mismo y la máxima duración de su vida útil, sino también para facilitar los trabajos necesario de puesta en marcha y mantenimiento.

Montaje

La sujeción a la pared o armario de medida se realiza por medio de los 3 puntos de fijación (A, B y C) localizados en el zócalo del contador. Una vez instalado es importante comprobar los puntos de fijación con el fin de asegurarse de que el contador se encuentra firmemente sujeto a los mismos y, por lo tanto, en condiciones de mantener su estabilidad cuando esté en funcionamiento.

Material de instalación

- Destornillador pala plana.
- Alicates punta fina
- Cortahilos
- Pelacables
- Tenaza para sellar
- Polímetro con pinza amperimétrica
- Tornillos / tuercas / arandelas para fijación del contador
- Hilos y plomos para sellar



MANTENIMIENTO

El único mantenimiento que precisan los contadores es la sustitución, en caso de que sea necesario, de la batería cuya función es asegurar el almacenamiento de los perfiles de carga y la continuidad de la fecha y hora en caso de fallos de alimentación. Se encuentra bajo la tapa frontal precintable, su tensión es de 3 V y tiene una vida útil de 10 años aproximadamente.

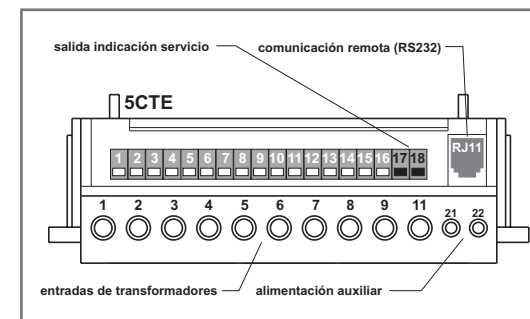
CONEXION



La manipulación de equipos eléctricos, cuando no se realiza adecuadamente, puede presentar riesgos de graves daños personales y materiales. Por tanto, con este tipo de equipos ha de trabajar exclusivamente personal cualificado y familiarizado con las normas de seguridad y precaución correspondientes.

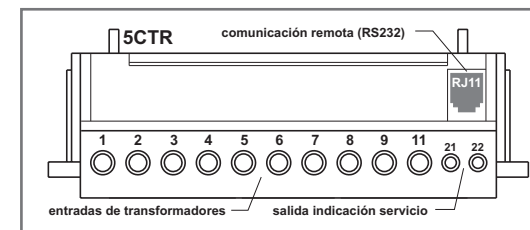
Modelo 5CTE

Presenta dos regletas, una para la medida de los transformadores de intensidad y tensión y la alimentación auxiliar y otra regleta auxiliar para entradas y salidas y dos bornes (17 y 18) para la salida de indicación de servicio. Para la conexión de los bornes de la regleta auxiliar se recomienda el uso de terminales de punta.



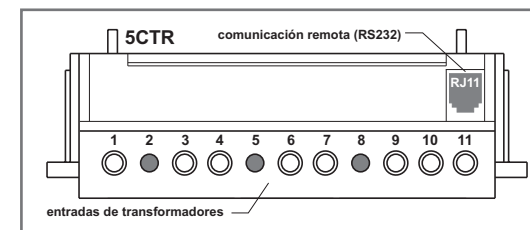
Modelo 5CTR

La regleta de conexión está dispuesta de forma horizontal y presenta 12 bornes para la medida de los transformadores de intensidad y tensión y la salida de indicación de servicio.



Modelo 5CTR (conexión directa)

La regleta de conexión está dispuesta de forma horizontal y presenta 11 bornes para la medida de tensión e intensidad. Los bornes 1-2, 4-5 y 7-8 van unidos internamente mediante un puente.



Esquemas de conexonado

La conexión del contador debe hacerse siguiendo el esquema que se proporciona en el interior del cubrebornes. Es necesario comprobar que no existen perforaciones ni fisuras en el aislamiento de los cables, que no hay hilachos en el exterior de los bloques terminales y que todos los tornillos están debidamente apretados (sin estar forzados). Comprobar, por último, que la correspondencia entre cables, bornes y fuentes al otro extremo es la correcta.

Diámetro y longitud de pelado de los bornes de conexión

	intensidad / tensión	tensión aux. / indicación serv.	regleta aux. (indicación serv.)
diámetro	2,5 a 10mm² / hasta 45mm (*)	hasta 2,5mm²	0,5 a 1mm²
longitud de pelado	16mm	16mm	10mm / 5mm (**)

(*) bornes de intensidad y neutro en equipos de conexión directa

(**) longitud de pelado para uso sin terminal de punta

COMPROBACION DEL CONTADOR

Una vez que el equipo ha sido fijado a la pared o al panel y se han realizado las conexiones se realizarán las operaciones siguientes:

- Comprobar que las tensiones e intensidades de las fases corresponden a los valores indicados en la placa de características.
- Comprobar que las conexiones de las tensiones e intensidades se correspondan con el esquema suministrado en el interior del cubretilos.
- Comprobar que el led de disponible está encendido (indicación de que los circuitos internos del contador funcionan correctamente).
- Comprobar las medidas de las tensiones, intensidades y frecuencia (ver esquema de visualización de pantallas al dorso).
- Comprobar la dirección de la energía en la pantalla de reposo:
 - (+) consumo
 - (-) generación
- Comprobar, en la pantalla de reposo, que no existe indicación de alarmas: [nbc]

CODIGO DEL CONTADOR

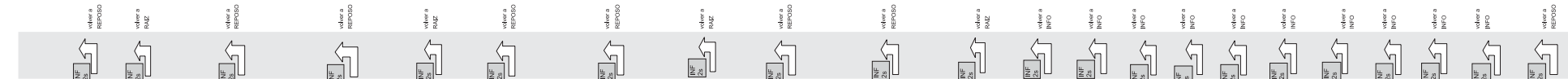
5	C	T	E	R	-	E	1	-						0	0			
precisión		alimentación (5CTE)		valores de referencia		puerto de comunicaciones		conexión										
0.2S Ac. y 0.5 R	A	Autoalimentado	0	110 Vca - 1 Aca / 50 Hz	0	RS232 (RJ11)	1	3 hilos	3									
0.5S Ac. y 1 R	B	24 - 48 Vcc	1	110 Vca - 5 Aca / 50 Hz	1	RS232 (RJ11) especial	2	4 hilos	4									
110 - 125 Vcc	2	120 Vca - 1 Aca / 60 Hz	2	2 x RS232	3													
220 - 250 Vcc	3	120 Vca - 5 Aca / 60 Hz	3	RS485 (bomas)	5													
		100 Vca - 1 Aca / 60 Hz	4	RS232 (DB9) en cubrehilos	8													
		230/400 Vca - 5 Aca / 50 Hz	5	1-RS232(RJ11)+1-RS485(RJ11)	9													
		230/400 Vca-10(80) Aca/50 Hz	6															
		salidas (5CTR)																
		sin salidas	0															
		4 salidas digitales	2															

CODIGOS IDENTIFICADORES VISUALIZADOS EN DISPLAY

Código	Descripción	Código	Descripción
R	Reposo.	a.69.x.(yy)	Energía activa incremental Q2 periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01:último cierre, yy desde 01 a 15).a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).
L	Raíz.	a.26.x.(yy)	Máximas desde el último cierre (exp), si están activos (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01:último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).
LX	Contrato X.	0.13.38	Cuadrante activo.
L4	Información.	0.12.38	Presencia de tensión.
L5	Información fabricante.	0.11.38	Sentido de intensidad.
LX1	Actual contrato X.	0.18.128	Tarifa activa en el instante de lectura.
LX2	Cierre 1 contrato X.	0.96.2.4	Modo programación (0: desactivado, 1: activado).
LXn	Cierre (n-1) contrato X.	0.96.5.0	Alarmas.
L40	Indicadores.	x.135.y	Potencia contratada tarifa y contrato x (kw).
L41	Parámetros contrato.	0.04.2	Primario relación transformación intensidad.
L42	Relaciones transformación.	0.04.5	Secundario relación transformación intensidad.
L43	Valores en curso.	0.04.3	Primario relación transformación tensión.
L44	Valores instantáneos.	0.04.6	Secundario relación transformación tensión.
L45	Comunicaciones.	0.18.0	Totalizador actual A+.
L46	Identificadores.	0.58.0	Totalizador actual A-.
L47	Constantes de salida.	0.68.0	Totalizador actual R1.
L48	Cambio horario.	0.78.0	Totalizador actual R2.
a.18.x.(yy)	Energía activa absoluta (imp.) periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.88.0	Totalizador actual R4.
a.58.x.(yy)	Energía reactiva absoluta Q1 periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.14.0	Pot. media de entrada (periodo integración actual).
a.19.x.(yy)	Energía activa incremental (imp.) periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.24.0	Pot. media de salida (periodo integración actual).
a.59.x.(yy)	Energía reactiva incremental Q1 periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.15.0	Pot. media de entrada (per. integración anterior).
a.12.x.(yy)	Excesos desde el último cierre, si están activos, en el caso de cierres: cierre yy (yy=01:último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.25.0	Pot. media de salida (periodo integración anterior).
a.16.x.(yy)	Máximas desde el último cierre (imp), si están activos (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01:último cierre, yy desde 01 a 15).a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.327.0	Tensión instantánea fase A.
a.28.x.(yy)	Energía activa absoluta (exp.) periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.527.0	Tensión instantánea fase B.
a.68.x.(yy)	Energía reactiva absoluta Q2 periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.727.0	Tensión instantánea fase C.
a.29.x.(yy)	Energía activa incremental (exp.) periodo tarifario x (x=0 total), en el caso de cierres: cierre yy (yy=01: último cierre, yy desde 01 a 15). a = 0,1,2 ó 3 (general, contrato 1, contrato 2 ó contrato 3).	0.317.0	Intensidad instantánea fase A.
		0.517.0	Intensidad instantánea fase B.
		0.337.0	Intensidad instantánea fase C.
		0.537.0	Cosp fase A.
		0.737.0	Cosp fase B.
		0.17.0	Cosp fase C.
		0.37.0	Potencia activa total instantánea.
		0.137.0	Potencia reactiva total instantánea.
		0.00.0	Factor de potencia medio.
		0.00.1	Configuración puerto óptico.
		0.00.2	Configuración puerto serie 1.
		0.00.3	Modo inicialización del módem.
		0.00.5	Dirección de enlace.
		0.00.6	Punto de medida.
		0.00.7	Versión protocolo (fecha).
		0.02.0	Versión firmware.
		0.08.4	Periodo integración 1ª curva de carga.
		0.08.5	Periodo integración 2ª curva de carga.
		0.03.n	Configuración salida física (n-2).
		0.00.8	Fecha y hora cambio INVIERNO-VERANO.
		0.00.9	Fecha y hora cambio VERANO-INVIERNO.

ESQUEMA DE VISUALIZACION DE PANTALLAS

El esquema particular de visualización de cada contador vendrá definido por las opciones del modelo y su posterior configuración.



• Códigos de alarmas

Estado [0] [XX _ _ _]

- (N) 01. Alarma ajustes
- (N) 02. Alarma reloj sin hora
- (N) 04. Alarma error en cierres
- (C) 08. Alarma perfiles de carga
- (N) 10. Alarma escritura en pág. 0
- (N) 20. Alarma fichero días especiales
- (N) 80. Alarma fichero fechas cierres
- (N) 40. Alarma sucesos

Estado [2] [_ _ _ _ XX]

- (N) 02. Alarma tapa
- (C) 10. Alarma fallo tensión fase A
- (C) 20. Alarma fallo tensión fase B.
- (C) 40. Alarma fallo tensión fase C

Estado [1] [_ _ _ _ XX]

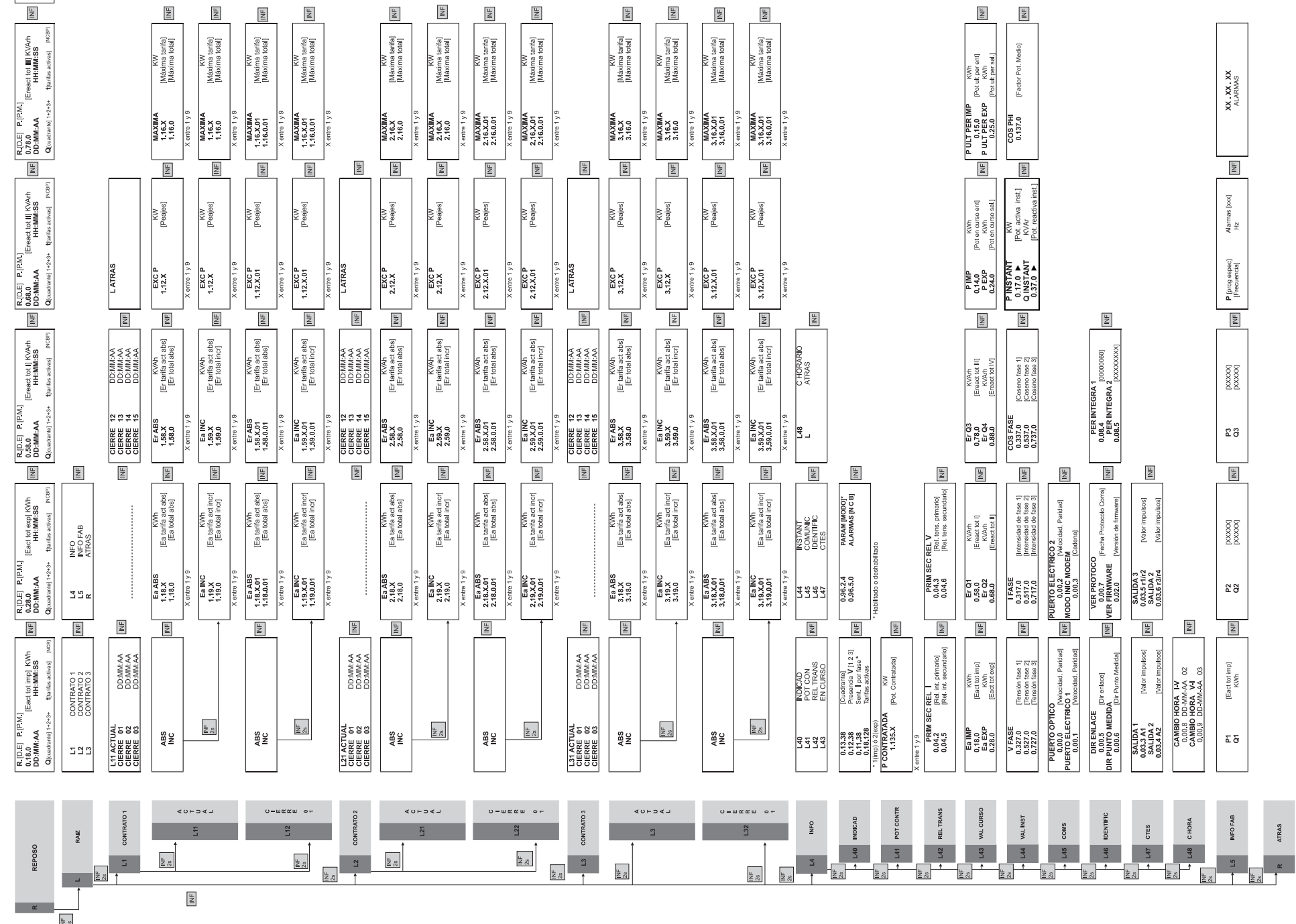
- (N) 01. Alarma escritura E2 PROM
- (C) 02. Alarma ADC-CRT
- (C) 04. Alarma ADC-FAT
- (B) 08. Alarma batería
- (C) 10. Alarma reloj stop
- (C) 20. Alarma módulo contador
- (C) 40. Alarma E2PROM DSP
- (C) 80. Alarma ajustes DSP

Alarmas **no críticas**: "N" parpadeando en pantalla de reposo.

Alarmas **críticas**: "C" parpadeando en pantalla de reposo

Alarma de **batería**: "B" parpadeando en pantalla de reposo

Si se da más de una alarma de un grupo, se ve la suma de códigos de esas alarmas en formato hexadecimal.



Domicilio Social: Parque Tecnológico, 210 - 48170 Zamudio, Vizcaya.
Apto. 757-48080 Bilbao. Tel.: +34 - 944 522 003 - Fax: +34 - 944 522 140
Madrid: Avenida Vía Dos Castillas, 23. Chalet 16 - 28224 Pozuelo de Alarcón, Madrid. Tel.: +34 - 913 527 056 - Fax: +34 - 913 526 304