

Calibrador de potencia trifásico y testador de aparatos energéticos

El calibrador/testador tipo C300 está destinado a comprobar los instrumentos de medición usados en el sector energético: contadores de energía, dispositivos de la automática electro-energética de protección, transformadores y pinzas de corriente, medidores y transductores de medición de los parámetros de la red energética, así como medidores de calidad de la energía en sistemas mono- y trifásicos.

El calibrador C300 es una fuente trifásica o monofásica de tensiones y corrientes alternas de contenido programable de las armónicas. Permite reproducir las tensiones de fase hasta 560V en los rangos de 70-140-280-560V, las corrientes hasta 120A en los rangos de 0,5-6-20-120A, las frecuencias en los intervalos de 40...500Hz y el ángulo de desplazamiento de fase en el rango de $0...±360°$. En el trabajo monofásico permite generar corrientes hasta 360A.

El calibrador C300 permite la obtención automática de la característica del fallo del instrumento comprobado en la función del valor de la magnitud medida y de la característica temporal del protecciones comprobado en la función del valor de disparo. Para comprobar los contadores de energía sirve la entrada de impulsos S0 con la opción de conectar un fotocabezal. Para comprobar los transformadores de medición, pinza de corriente y transductores de corriente sirve la entrada de medición DC con los rangos 10V/20mA y la entrada de medición AC con los rangos 10V/100mA/5A. Para comprobar las protecciones sirven tres entradas inicio/parada para la medición del tiempo de activación con la resolución de 1ms y dos entradas binarias operate/standby para la señalización del estado del calibrador.

El mando del calibrador se realiza desde el ordenador PC aplicando el programa *Calpro 300*.

El calibrador C300 está hecho en una carcasa de aluminio de 19".

El calibrador C300 en combinación con el multiplexor MPX8 sirve para ensayar y calibrar hasta cuatro contadores de energía simultáneamente.



C300 fuente trifásica hasta 120A (monofásica hasta 360A) y 560V



C300 con la opción del controlador Netbook 10" fijado mediante imanes y con la comunicación inalámbrica

C300 Calibrador tri- y monofásico de potencia y energía y testador

- Fuente de alimentación hasta 560V
- Fuente trifásica hasta 120A y monofásica hasta 360A
- Programación de las armónicas de tensión y corriente
- Programación de los parámetros de calidad de la energía
- Entrada de impulsos para comprobar los contadores de energía
- Entradas inicio/parada para comprobar las protecciones
- Entrada de medic. AC para comprobar transformadores y pinza
- Entrada de medición DC para comprobar transductores
- Modo manual y procedimientos automáticos de medición

Programa *Calpro 300* permite:

- aprovechar una nueva idea que permite al usuario la preparación de sus propios procedimientos de medición, lo que es muy importante, dado que los nuevos requisitos para nuevas generaciones de los contadores de energía pueden cumplirse sin que sea necesario cambiar todo el programa,
- modo automático – realización directa de un ensayo automático completo sin que sea necesaria la intervención del usuario, salvo que esté definida en el procedimiento,
- modo manual – realización directa de un punto del procedimiento. Es una solución idónea para evaluar las especificaciones de los dispositivos ensayados sin que sea necesario realizar el procedimiento completo,
- base de datos de clientes, dispositivos, procedimientos de medición y resultados, diagramas, tablas con resultados e informes,
- ajuste manual tradicional de valores de todos los parámetros de las señales de salida.

calmet Ltd.

Poland, 65-472 Zielona Gora, Kukulcza 18, Phone +48 68 324 04 56 Fax +48 68 324 04 57

E-mail: mail@calmet.com.pl internet: <http://www.calmet.com.pl>

C300 Data sheet ES 2013-03

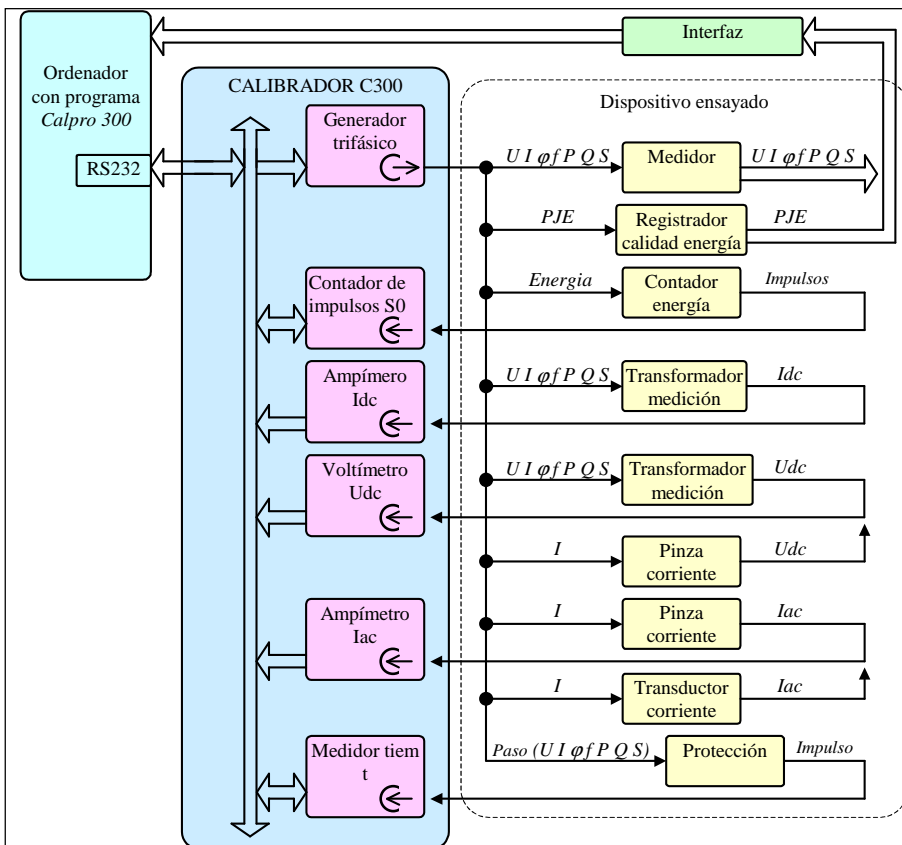
PARÁMETROS TÉCNICOS BÁSICOS DEL CALIBRADOR C300

Parámetro	Rango	Rango de ajustes	Resolución	Incertidumbre ¹⁾		Capacidad de corriente
				clase 0,02	clase 0,05	
Tensión U	70V	0,5000...70,0000V	0,0001V	±0,02% ²⁾	±0,05% ²⁾	560mA@70V
	140V	1,000...140,000V	0,001V			280mA@140V
	280V	2,000...280,000V	0,001V			140mA@280V
	560V	5,000...560,000V	0,001V			70mA@560V
Corriente I	0,5A	0,005000...0,500000A	0,000001A	±0,02% ²⁾	±0,05% ²⁾	17V@0,5A
	6A	0,05000...6,00000A	0,00001A			8,5V@6A
	20A	0,2000...20,0000A	0,0001A			3,3V@20A
	120A	1,000...120,000A	0,001A			0,95V@60A 0,70V@120A
Frecuencia f		40,000...99,999Hz	0,001Hz	±0,002Hz	±0,002Hz	
		100,000...500,000Hz	0,001Hz	±0,010Hz	±0,010Hz	
Ángulo de fase φ		0,0...±360,00°	0,01°	±0,05° ²⁾	±0,10° ²⁾	
Potencia activa P		0...3x67200,0W	0,00001-1W	±0,02% ²⁾³⁾	±0,05% ²⁾³⁾	
Potencia pasiva Q		0...3x67200,0var	0,00001-1var	±0,02% ²⁾³⁾	±0,05% ²⁾³⁾	
Poten. aparente S		0...3x67200,0VA	0,00001-1VA	±0,02% ²⁾	±0,05% ²⁾	
Tiempo (para una porción de energía)		1...36000s	1s	±0,01% ±0,001s	±0,01% ±0,001s	
Energía	resulta de ajustes y resolución de poten. y tiempo			±0,02% ²⁾³⁾	±0,05% ²⁾³⁾	
Armónicas	Amplitud de la armónica y fase armónica en los rangos 0...100% y 0...360° hasta 31ª armónica o hasta 3200Hz					

¹⁾ Incertidumbre absoluta extendida para el nivel de confianza de 95% comprende la inestabilidad durante 12 meses en la faja de frecuencia de 45-65Hz,
²⁾ desde el 10% del rango de corrientes y el 30% del rango de tensiones,
³⁾ incertidumbre de potencia P(Q) para cosφ(sinφ)=1.

Parámetros de entradas del calibrador para la obtención automática de la característica del fallo o característica temporal del dispositivo ensayado.		
Entrada de impulsos S0 para contar impulsos del contador o fotocabezal (Entrada del contador de impulsos S0)	rango corrientes y tensiones de entrada	0...2mA/10...27mA y 0...2V/4...30V
	frecuencia de impulsos	hasta 100Hz
Entrada de medición DC (Entrada del amperímetro y voltímetro Udc)	rango tensiones y corrientes de entrada	0...20,000mA y 0...10,000V
	error de medición tensiones o corrientes	0,02% del valor del rango
Entrada de medición AC (Entrada del amperímetro Iac y voltímetro Uac)	rango tensiones y corrientes de entrada	0...100,00mA o 0...5,000A i 0...10,000V
	error medición de tensiones y corrientes	0,1% del valor del rango
Entradas inicio/parada para medir el tiempo (Entrada del medidor de tiempo t)	número de entradas	3
	rango de medición del tiempo	0,001...100,000s
	error de medición del tiempo	0,001s
	rango de tensiones de entrada	15...250V DC/AC
Salidas binarias operate/standby para señalar el estado del calibrador	número de salidas	2
	capacidad de corriente de la salida	250VDC/0,5A/10VA

Parámetros generales	
Peso y dimensiones (ancho x alto x profundo)	32kg y (478x194x490)mm
Alimentación	90V...264V / 47...63Hz / 900VA



SISTEMA AUTOMÁTICO DE ENSAYO para la comprobación de los dispositivos incluye:

- calibrador/testador C300,
- ordenador con programa Calpro 300,
- dispositivo ensayado.

El calibrador C300 incluye un generador trifásico de la clase 0,02 y un set de entradas de medición auxiliares:

- contador de impulsos S0 para contar impulsos de la salida del contador de energía o del fotocabezal,
- amperímetro para medir la corriente continua Idc de la salida del transformador de medición,
- voltímetro para medir la tensión fija Udc de la salida del transformador de medición o pinza de corriente,
- amperímetro para medir la corriente alterna Iac de la salida de la pinza de corriente o transformador de corriente,
- medidor de tiempo para medir el tiempo t de la respuesta del dispositivo de la automática electro-energética de protección.

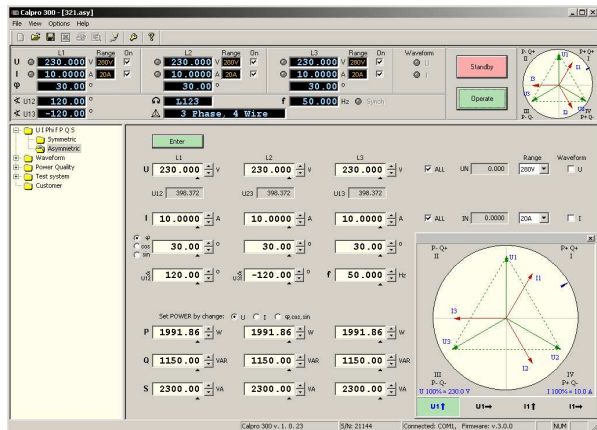
Programa Calpro 300 PC software para el sistema Windows

Ventajas del programa Calpro 300

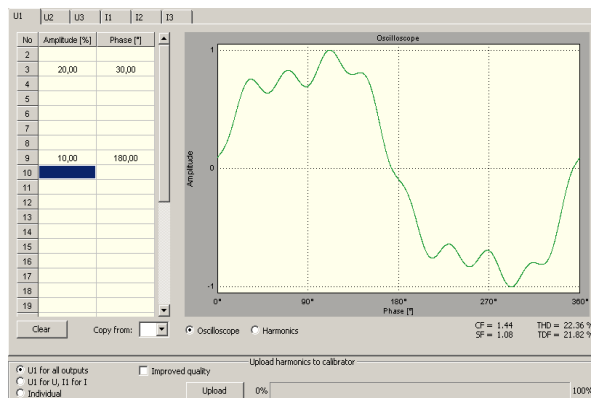
- manejo fácil,
- base de datos de los dispositivos ensayados y procedimientos de medición,
- procedimientos de medición plenamente automáticos,
- monitorización continua del ensayo realizado,
- tablas y diagramas para presentar los resultados,
- interfaz del usuario disponible en varios idiomas,
- generación automática de informes de las mediciones.

Programa Calpro 300 Basic permite:

- programación de los ajustes U+I+φ+f+P+Q+S en un sistema simétrico y no simétrico,

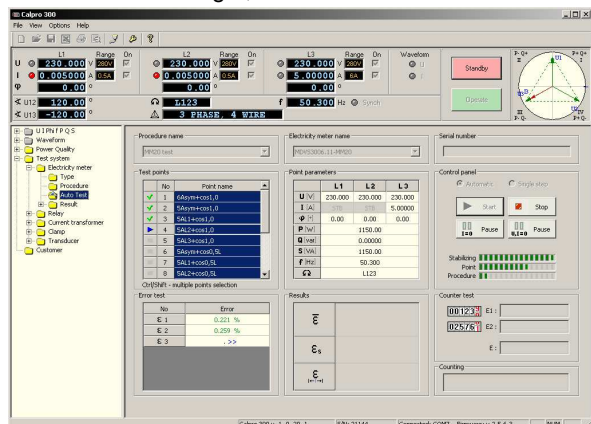


- programación de las formas de tensiones y corrientes aplicando las funciones: armónicas, interarmónicas y formas especiales.

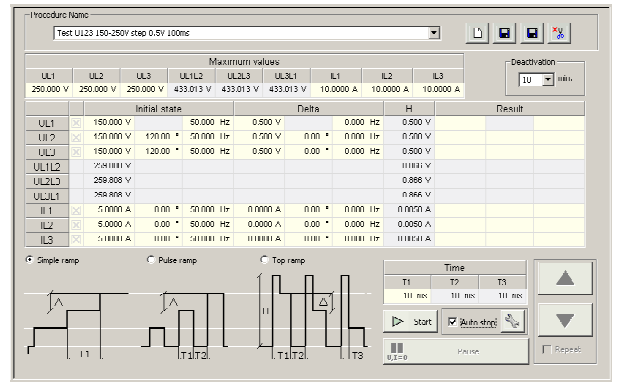


Programa Calpro 300 Basic + TS (Test System) permite un ensayo automático de los siguientes dispositivos:

- contadores de energía,



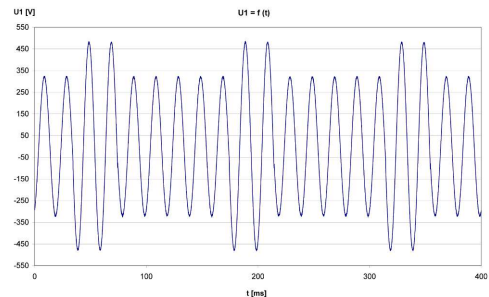
- protecciones (función *Quick* para el ensayo rápido de protecciones, función *Tiempo de activación* para ensayar el tiempo de disparo y función *Umbral de activación* para ensayar el nivel de disparo),



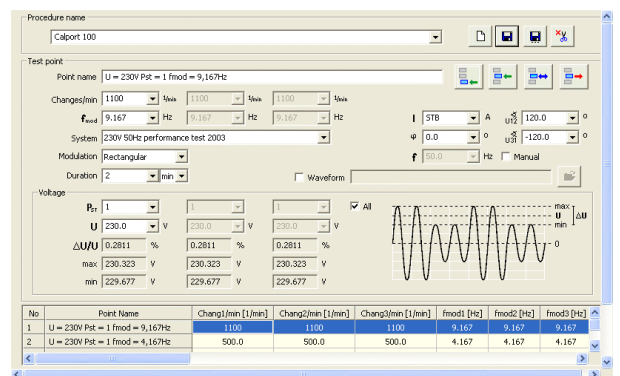
- transductores de corriente,
- pinza de corriente,
- transformadores de medición.

Programa Calpro 300 Basic + PQ (Power Quality) permite el ensayo de medidores, registradores y analizadores de calidad de la energía seleccionando las siguientes funciones:

- *Ramp Lento* para reproducir tensiones y corrientes de parámetros lentamente variables en tiempo,
- *Ramp Rápido* para reproducir tensiones y corrientes de parámetros rápidamente variables en tiempo,

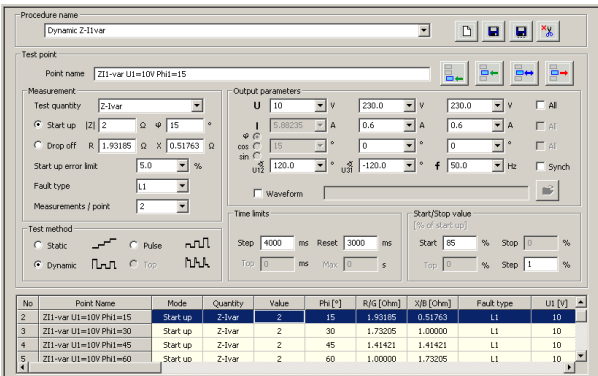


- *Flicker* para reproducir fluctuaciones de tensión (flicker) determinadas por los valores de los coeficientes P1t y Pst.

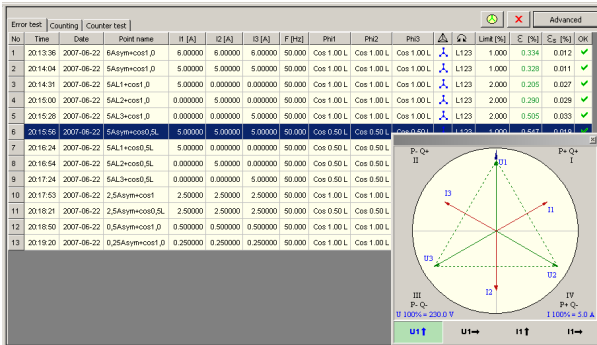


Programas *Calpro 300 Basic + TS* i *Calpro 300 Basic + PQ* cuentan con las siguientes funciones:

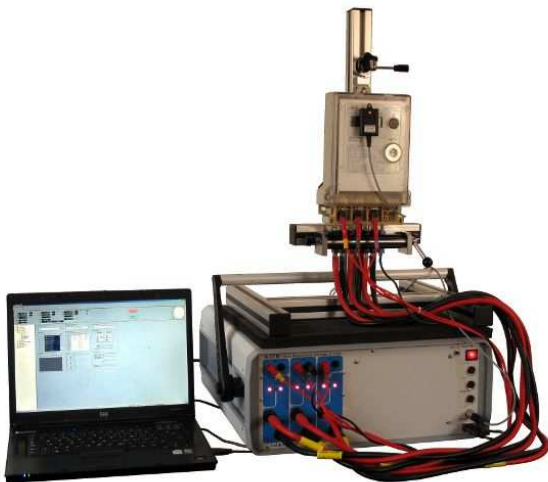
- **Dispositivo** para introducir los datos en la base de datos de los dispositivos ensayados,
- **Procedimiento** para introducir los datos en la base de datos de los procedimientos de medición – para programar las variaciones de los parámetros de tensiones y corrientes,



- **Auto Test** para reproducir las variaciones programadas de los parámetros de tensiones y corrientes trifásicas de acuerdo con el procedimiento de medición,
- **Resultado** para la visualización, redacción y registro de resultados de las mediciones en forma de cuadros y diagramas, fácil generación de informes, con opción de impresión y/o exportación de datos a MS Excel,



- **Cliente** para introducir datos en la base de datos de los clientes y **Admin** para utilizar la base de datos de los clientes con el objetivo de redactar informes.



completamente automatizado de la clase 0,02 o 0,05 para ensayar medidores de energía

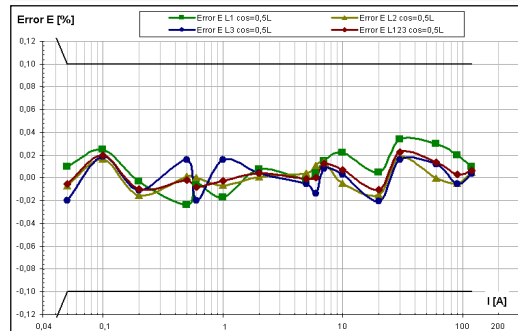
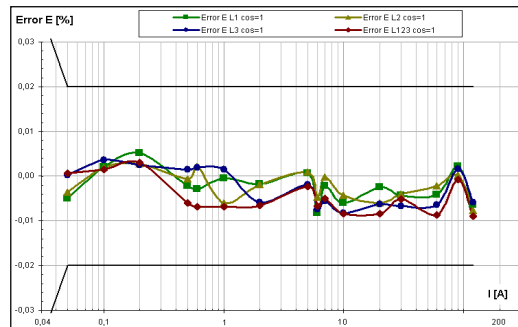
CALIBRADOR C300 CON EQUIPAMIENTO

El conjunto del calibrador C300 comprende:

- caja del calibrador C300 de la clase 0,02 o 0,05,
- cable de alimentación,
- programa *Calpro 300* en la versión básica,
- cable de conexión de la interfaz RS232 hembra/macho,
- adaptador USB-RS232,
- fusible T4A, 250V, 5x20 (2uds.),
- set de cables seguros de tensión (6uds.),
- set de cables seguros de corriente hasta 20A (6uds.),
- set de puntas sustituibles para los cables seguros (12uds. plátano +12uds. Cu),
- AD300 adaptador del conector C091A,
- macho C091A T3475-001 Amphenol para las tomas de funciones del testador,
- manual de uso del calibrador y programa (2uds.),
- ficha de garantía,
- certificado de calibración del fabricante.

Como opción están disponibles para el calibrador C300:

- controlador ordenador Laptop,
- controlador ordenador Netbook 10",
- programa *Calpro 300TS* para el ensayo automático de los dispositivos,
- programa *Calpro 300PQ* para la reproducción de la calidad energética,
- cables AKD300 de corriente hasta 120A (6 uds.) con un set de (18 uds.) puntas sustituibles,
- caja de transporte KAS300 para trabajar en versión portátil,
- fotocabezal CF100 para contar impulsos de los LEDs de los contadores de energía con el fijador UCF100,
- fotocabezal CF101 para contar rotaciones de los discos de inducción de los contadores de energía con el fijador UCF100,
- fijador UCF100 para fijar los fotocabezales CF100 y CF101,
- multiplexor MPX8,
- adaptador RS232-Bluetooth para la comunicación inalámbrica.



Diagramas del fallo del calibrador C300 de la clase 0,02 en función del ajuste de la corriente para cargas simétricas y unilaterales, $\cos\phi=1$ y $0,5L$ obtenidos en un ensayo automático aplicando el programa *Calpro300TS* y el contador de control Radian RD31