

# CA 8331 - CA 8333 - CA 8336 - CA 8436

## Analizadores de potencia y de calidad de energía



### Los analizadores Qualistar, Sinónimo de calidad y prestaciones

- 5 entradas de tensión y 4 entradas de corriente
- Modo Inrush durante 10 minutos
- Cálculo de potencia distorsionante
- IP67: modelo "todo terreno" disponible

### QUALISTAR+

Miden todos los parámetros de tensiones, corrientes y potencias útiles para el diagnóstico al completo de una instalación eléctrica.

Todos los informes de potencia necesarios para la elaboración de un diagnóstico de eficiencia energética

Capturan y guardan en paralelo todos los parámetros, transitorios, alarmas y formas de onda.

Una sencillez de uso demostrada.

True **InRush**

# Gama Qualistar+

Dirigidos a los servicios de control y mantenimiento de edificios industriales o administrativos, los Qualistar permiten obtener una imagen al instante de las principales características de una red eléctrica. Manejables y precisos, estos instrumentos aportan asimismo numerosos valores calculados y diversas funciones de procesamiento.



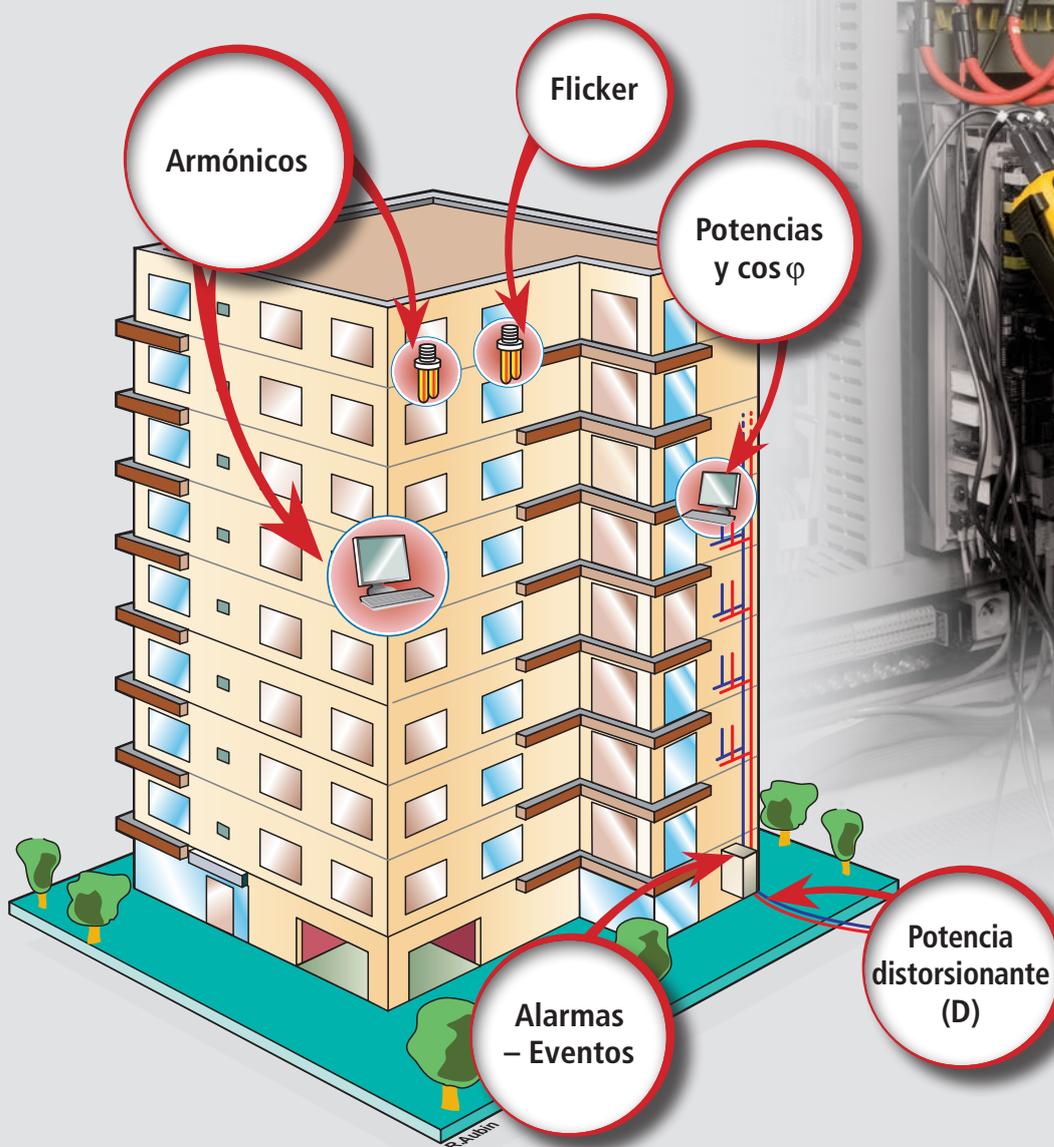
Prevista para cubrir todas las aplicaciones 600 V CAT IV y 1.000 V CAT III según la norma IEC61010, la gama Qualistar+ pone a disposición una variedad de equipos que se adaptan según cada necesidad:

- ▶ CA 8331 y CA 8333: 4 entradas en tensión y 3 en corriente,
- ▶ CA 8336 y CA 8436: 5 entradas en tensión y 4 en corriente.

Toda la gama incluye un juego de identificadores/anillos que permiten personalizar los códigos de color en función de los países. Dotado de conectores IP 67 para una excelente estanqueidad el CA 8436 también es compatible con los accesorios de medida existentes del Qualistar.

# Analizadores de potencia y calidad de energía

## Funciones



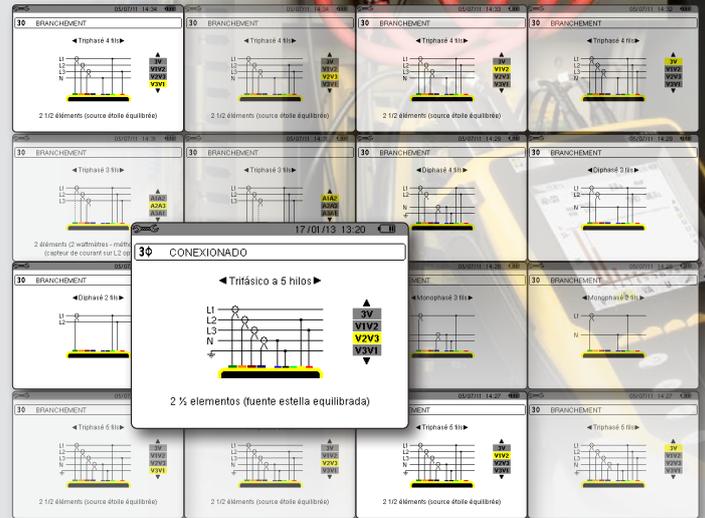
- ▶ Visualización en tiempo real de las formas de onda (4 tensiones y 4 corrientes)
- ▶ Medidas de tensiones y corrientes eficaces a la mitad de cada periodo
- ▶ Manejo intuitivo
- ▶ Reconocimiento automático de los distintos tipos de sensores de corriente
- ▶ Medida en todo tipo de instalación: trifásica, Aron...
- ▶ Toma en consideración de todas las componentes continuas
- ▶ Medida, cálculo y visualización de los armónicos hasta el orden 50°
- ▶ Visualización del diagrama fasorial de Fresnel
- ▶ Medida de las potencias P, N,  $Q_1$ , S y D, total y por fase
- ▶ Medida de las energías, total y por fase
- ▶ Cálculo del factor K & FHL
- ▶ Cálculo de las tensiones y corrientes distorsionantes
- ▶ Cálculo del factor de desplazamiento de potencia  $\cos \phi$  (DPF) y del factor de potencia (PF)
- ▶ Inrush de hasta 10 minutos
- ▶ Capturas de centenares de transitorios de varias decenas de  $\mu s$
- ▶ Cálculo de los flickers Pst & Plt
- ▶ Cálculo del desequilibrio (en corriente y tensión)
- ▶ Supervisión de la red eléctrica mediante configuración de alarmas
- ▶ IEC 61000-4-30 Clase B
- ▶ Configuración automática para informe EN 50160
- ▶ Memorización y registro de capturas de pantalla tanto de la imagen como de los datos
- ▶ Registro y exportación a PC
- ▶ Software de comunicaciones y descarga de datos en tiempo real con un PC

## Funciones

### Conexiones

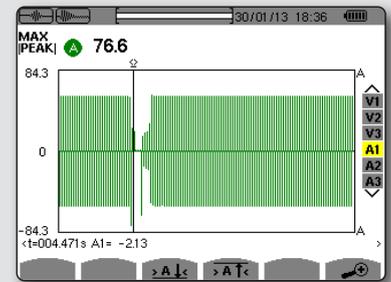
Los Qualistar pueden utilizarse en todo tipo de redes eléctricas, desde las más sencillas hasta las más complejas:

- Monofásica, bifásica, trifásica con o sin neutro
- Todo tipo de instalación eléctrica 2, 3, 4 y 5 hilos
- Método 2 vatímetros
- ARON
- 2 elementos 1/2...

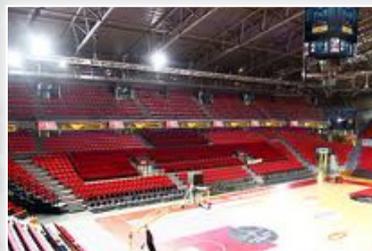


### Inrush más largo... durante 10 minutos

El Inrush o corriente de inserción corresponde a la corriente de entrada máxima llamada por un dispositivo eléctrico cuando se enciende. Esta medida permite dimensionar correctamente la instalación eléctrica.



La medida del Inrush se realiza durante 10 minutos. Una vez elegido el modo de adquisición, RMS o pico, el Qualistar garantiza la captura completa.



### Flicker de corta o larga duración

El parpadeo de la luz o flicker (término adoptado por la norma IEC/EN) caracteriza variaciones de tensión, que ocasionan por ejemplo fluctuaciones en la iluminación.

Según las normas vigentes, el nivel de flicker se expresa por dos parámetros:

- **El Pst (short term) o flicker de corta duración;** El cálculo del parámetro Pst, que participa en la evaluación del nivel de flicker, se basa en el procesado estadístico de la señal de tensión que se haya extraído como muestra. Se mide en un período de tiempo de 10 minutos.
- **El Plt (long term) o flicker de larga duración;** es un múltiple del Pst. Se mide en un período de tiempo de 2 horas.

# Analizadores de potencia y calidad de energía

## Las energías, incluso la Tonelada Equivalente de Petróleo

Los Qualistar realizan la medida de energía. Este modo indica todos los valores relativos a la potencia y a la energía.

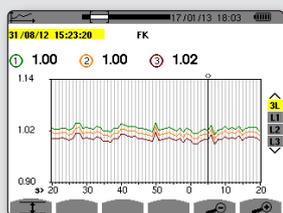


- Teclas "start" y "stop" para iniciar y detener la acumulación de las energías.
- La gran variedad de unidades disponibles es una novedad: kW, Julio, tep nuclear, tep no nuclear, BTU, toe, TEP...

## Cálculo del factor K de los transformadores



Las corrientes armónicas que circulan en una red provocan un aumento de las pérdidas en los devanados. En consecuencia, el transformador se calienta y disminuye la vida útil de los instrumentos conectados.

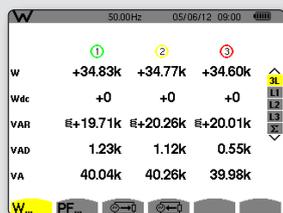
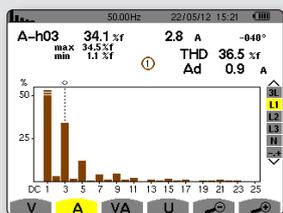


- cumplimiento de la norma NF EN 50464-3 para el cálculo del factor K de desclasificación de transformadores.
- los parámetros FHL y el factor K europeo se registran y miden simultáneamente.

## Armónicos

Se miden todos los parámetros útiles: THD global y fase por fase en U, I, V, VA, desfase de los armónicos.

Según el modelo, la función armónicos en VA y el "modo experto" están disponibles.



¡NUEVO!

La medida de los armónicos va más allá:

- cálculo de los armónicos en %f y %r
- descomposición de armónicos en el conductor de neutro
- cálculo de tensiones y corrientes distorsionantes

## Potencia distorsionante

¡Novedad!

La descomposición de las potencias reactivas, con noción de potencia no activa (N), de potencia distorsionante (D), y de potencias reactivas ( $Q_1$ ).

- La potencia distorsionante (D) para el dimensionado de los filtros antiarmónicos.
- La potencia reactiva ( $Q_1$ ) ligada al desfase de la fundamental para el dimensionado de la batería del condensador de corrección del factor de potencia.
- La potencia reactiva total (N) de la instalación.



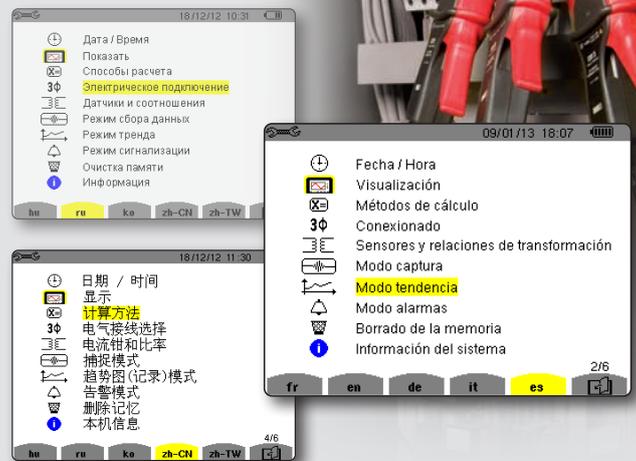
## Configuración

- ▶ El usuario introduce directamente los parámetros generales del instrumento (fecha y hora, contraste de la visualización, color, etc.).
- ▶ Los menús, pantallas de ayuda o ventanas emergentes están traducidos en todos los idiomas.
- ▶ Selecciona el tipo de red a la cual el Qualistar está conectado.
- ▶ Configura los parámetros de medida y de registro.

## Visualización

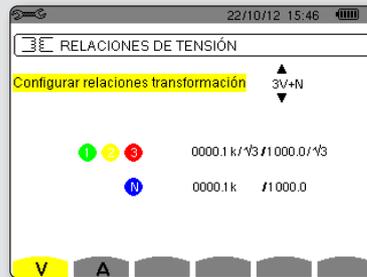


## Idiomas



## Ratios y sensores

Durante su conexión, el Qualistar reconoce automáticamente los sensores de corriente. La configuración de los ratios permite obtener **una lectura directa de las medidas** en el primario del transformador.



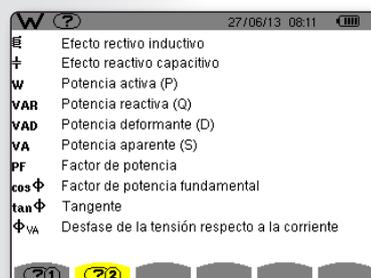
## Los prácticos

Con acceso en el frontal de los Qualistar, la captura de pantallas se realiza sencillamente mediante la pulsación de una tecla.

En los Qualistar es posible acceder a la Ayuda en cualquier momento.

### Ayuda

En caso de dudas, puede obtener explicaciones claras de las funciones relacionadas con la pantalla que se visualizan mediante la tecla **Ayuda**.



### Fotografía de la pantalla

Si pulsa esta tecla, el instrumento efectúa una copia de pantalla. El almacenamiento de la pantalla visualizada es automático y se le aplica una fecha y hora.



# Analizadores de potencia y calidad de energía

## Visualización

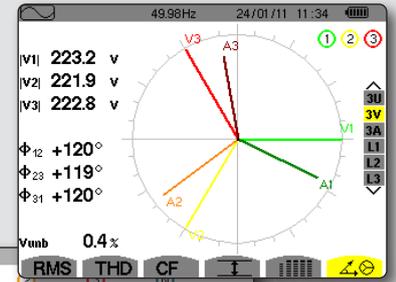
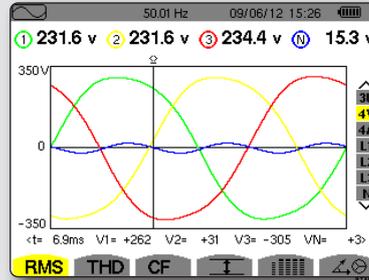
Visualizar instantáneamente las características de una red

### OBSERVACIÓN



Los Qualistar permiten visualizar todas las entradas simultáneamente. Las medidas aparecen en forma de ondas, valores o incluso en forma de una representación de Fresnel.

¡Visualizar todos los canales simultáneamente!



	1283	1237	1333	A≈
PK+	862.9	832.0	887.6	78.7
PK-	783.0	745.0	788.0	A≈
	+1260	+1202	+1275	+ 87.5
	-1268	-1204	-1285	- 88.3

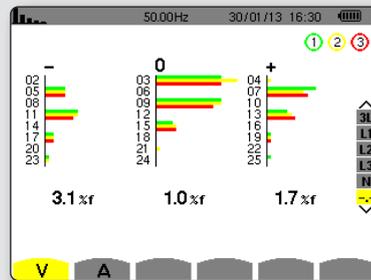
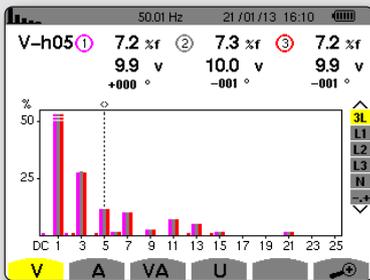
RMS THD CF

### DIAGNÓSTICO

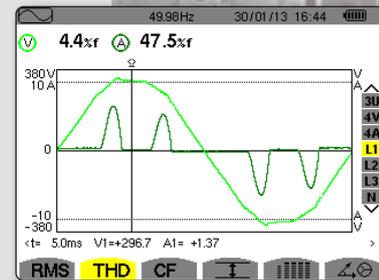
#### Modo Armónicos

THD global y fase por fase en U, I, V, VA en %, y valor RMS, desfase de armónicos. Tienen el modo experto de la función Armónicos en el calentamiento del neutro o en máquinas rotativas.

#### THD GLOBAL



#### THD FASE POR FASE



#### Modo Potencias/Energías

Este modo muestra todos los valores relativos a la potencia y la energía. Las teclas "start" y "stop" permiten, respectivamente, activar o parar la acumulación de las energías.

#### MEDIDA DE POTENCIA

50.00Hz 05/06/12 09:00

① ② ③

P (W) +34.83k +34.77k +34.60k

Pdc (W) +0 +0 +0

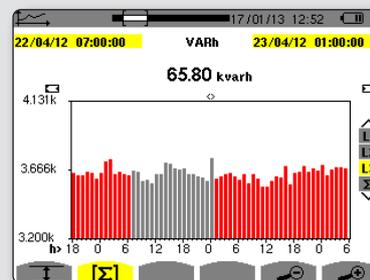
Q<sub>r</sub> (var) ①+19.71k ②+20.26k ③+20.01k

D (var) 1.23k 1.12k 0.55k

S (VA) 40.04k 40.26k 39.98k

W... PF...

#### INTEGRACIÓN DE POTENCIA / ENERGÍA EN UN PERIODO



### Configuración

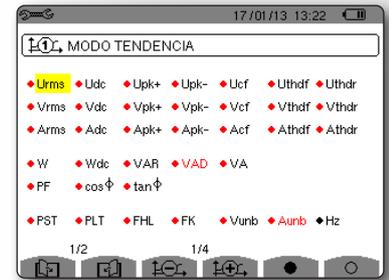


#### Modo Registro

- Más de 450 valores registrables con todos los parámetros deseados y su visualización gráfica.
- Período de registro y cadencia de memorización programables.

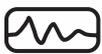
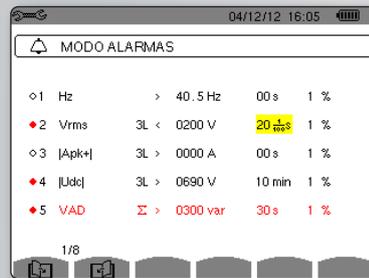
#### ¡Novedad! El inicio rápido:

- **Inicio inmediato del registro.**
- Indicación de los valores Mín./Máx. automática.
- Finalización automática de los nombres de campañas.



#### Modo Alarmas

- **Hasta 40 alarmas configurables simultáneamente**
- Parámetros de los rebasamientos de umbrales a controlar durante la configuración.
- Para cada rebasamiento del umbral de alarma, registro con fecha y hora del evento con duración y valores extremos.
- Se puede cambiar la fecha de fin de alarmas.



#### Modo Transitorios

- Captura de eventos en la tensión y corriente con rebasamientos en umbrales.
- **Captura de centenares de transitorios.**
- Visualización de eventos hasta unas decenas de  $\mu$ s.



#### Inrush & TrueInrush

- Vigilancia de la corriente de arranque de una carga durante el encendido.
- **Registra las corrientes, las tensiones y la frecuencia.**
- Para el dimensionamiento correcto de la instalación eléctrica.
- Para la visualización de los defectos de conmutación de fuente.



# Analizadores de potencia y calidad de energía

## más parámetros

Adquisición en curso

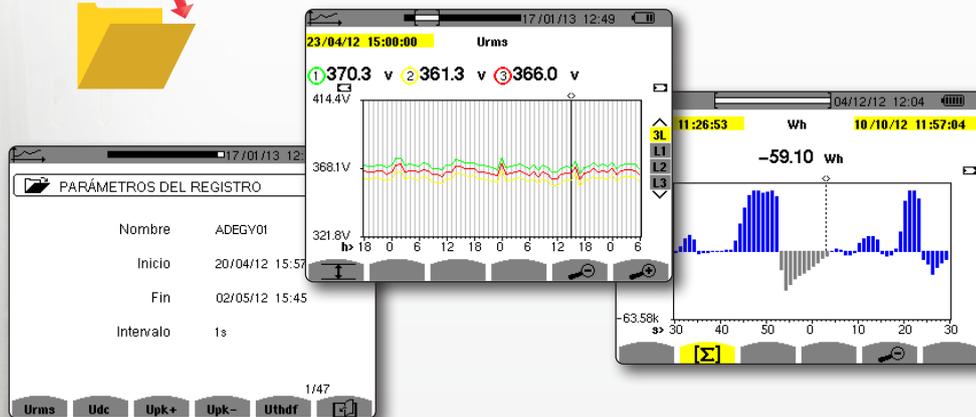
Análisis



Durante la adquisición:

- Funcionamiento en paralelo de varios modos,
- Consulta de los datos mientras la campaña sigue en curso.

El usuario puede visualizar todos los parámetros, lo que facilita su consulta en cada momento.



LISTA DE CAMPAÑAS

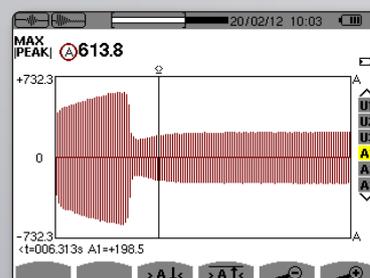
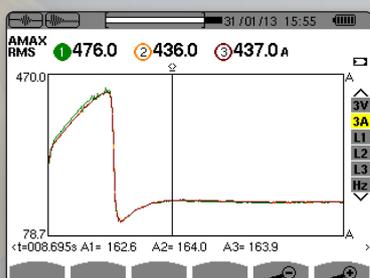
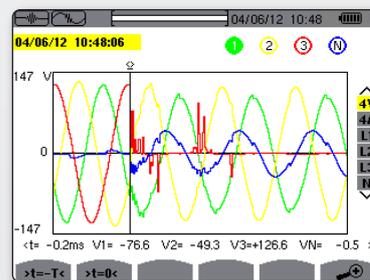
TRY01	20/04/12 15:43	> 03/05/12 09:53
TRF02	04/12/12 18:00	> 06/12/12 18:00
ADEG	13/01/13 13:26	> 13/01/13 14:11

LISTA DE ALARMAS

20/04/12 15:43	L1	Vthd	231%	2s
15:49	L2	Vrms	0V	2s36ms
16:30	L2	Vrms	215V	36min46s
16:43	L3	Vrms	216V	43ms
16:50	L3	Vrms	218V	5s6ms
23/04/12 05:49	L2	Vrms	213V	12h5min

LISTA DE TRANSITORIOS

TRY01	053	20/04/12 15:46:47	.507	V2
	054	20/04/12 15:46:51	1.59	V2
	055	20/04/12 15:46:51	.681	V2
	056	20/04/12 15:46:52	.689	V2
	057	20/04/12 15:47:00	.153	V2
	058	20/04/12 15:47:07	.126	V2
	059	20/04/12 15:47:14	.210	V2
	060	20/04/12 15:47:16	.991	V1



# CA 8436 especial todo terreno

CA 8436, **sólido y estanco**, el Qualistar+ es todo terreno e idóneo bajo cualquier condición meteorológica!

IP  
67



- Utilización en interior y exterior, incluso bajo la lluvia
- 5 entradas de tensión, 4 entradas de corriente
- Registro en continuo y en simultáneo de todos los parámetros
- Vigilancia con alarmas
- Todo tipo de instalación



Se han desarrollado tapones específicos para garantizar una estanquidad máxima del analizador CA. 8436.

Para una mayor autonomía, el CA 8436 se autoalimenta mediante la fase de 100 V a 1.000 V, CA o CC.

Debido a su robustez, el maletín está indicado para un uso industrial, en fábricas, talleres de producción, etc. Es tan sólido que resiste también las salpicaduras sólidas o líquidas.



El cable de alimentación a la red, los juegos de cables de tensión MiniFlex® y AmpFlex® son accesorios específicos a este modelo.

## ACCESORIOS

### Accesorio Essailec para todos los Qualistar

Un cable con conector ESSAILEC permite realizar pruebas sin perturbación ni interrupción del circuito de alimentación en los contadores, los relés de protección instalados en los circuitos secundarios de los transformadores de intensidad o tensión. La principal ventaja es la rapidez y sencillez de la medida con una seguridad máxima para el usuario.



### Reeling Box

Este enrollador imantado dotado del sistema MultiFix es práctico, ya que permite ajustar la longitud de los cables. Al ser desmontable, el usuario puede instalar cables de tipo banana para las medidas de tensión, o MiniFlex® MA193-250 para las medidas de corriente. Facilita también el almacenamiento de los cables.



### Adaptador PA31ER

Permite a los Qualistar+ autoalimentarse mediante la fase de 100 V a 1.000 V, CA o CC. Se conecta directamente a las entradas de tensión y es:

- IP53
- IEC 61010 CAT III 1000 V / CAT IV 600 V.



# Accesorios y software

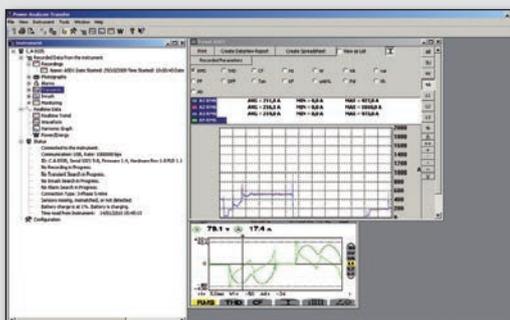
## ACCESORIOS



Modelo	MN93	MN 93A	MA193-250	MA196-350 MA193-350	PAC93	A196-610 A193-450	A193-800	C193	E3N	J93
Rango de medida	500 mA a 200 AAc	0,005 Aac a 100 AAc	100 mA a 10 kAac	100 mA a 10 kAac	1 A a 1000 Aac 1 A a 1300 Adc	100 mA a 10 kAac	100 mA a 10 kAac	1 A a 1000 Aac	50 mA a 10 Aac/bc 100 mA a 100 Aac/bc	50 A a 3500 Aac 50 A a 5000 Adc
Diámetro de encierre / longitud	20 mm	20 mm	Ø 70 mm / 250 mm	Ø 100 mm / 350 mm	1 x Ø 39 mm 2 x Ø 25 mm	Ø 190 mm / 610 mm Ø 140 mm / 450 mm	Ø 250 mm / 800 mm	52 mm	11,8 mm	72 mm
IEC 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		1000 V CAT III / 600 V CAT IV		600 V CAT III / 300 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV		600 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV

## SOFTWARES

El tratamiento de las medidas realizadas con los Qualistar se efectúa mediante dos softwares; **Power Analyzer Transfer** de serie y el **DataView**® en opción.



## Power Analyzer Transfer

- Configuración del instrumento: setup, registro, alarmas
- Visualización en tiempo real
- Procesado de los datos registrados y de las alarmas
- Transferencia de las impresiones de pantalla y de los transitorios
- Exportación de los datos a una hoja de cálculo Excel
- Exportación de los datos en forma gráfica con Windows™



## DataView®

Fácil de usar, el software **DataView**® reconoce automáticamente el instrumento conectado al PC, y abre el menú correspondiente. El usuario accede directamente:

- Gestión de bases de datos
- Gestión de informes según la norma IEC 50160

**DataView**® es compatible con otros productos Chauvin Arnoux®:

Analizadores de energía Qualistar+, analizadores de potencia CA. 8220 y CA. 8230, pinzas multimétricas F400 y F600 Y otros instrumentos de medida.

Sistema operativo mínimo requerido:

Windows® 7, 8 y 10.



## EN 50160

La norma europea IEC 50160 regula la calidad de la tensión distribuida por las empresas comercializadoras de electricidad. Para definir la calidad de esta tensión, una campaña de medida debe llevarse a cabo en 7 días con un instrumento que cumpla la norma IEC 61000-4-30.

Las medidas corresponden a los distintos tipos de perturbaciones que pueden alterar la tensión: bajas de tensión, interrupciones de tensión, sobretensiones, variaciones lentas de la tensión, variaciones de la frecuencia de red, desequilibrio de la tensión, armónicos, variaciones rápidas de la tensión, flicker.

Una vez realizadas estas medidas, los datos registrados se analizan.

El software PAT configura automáticamente el instrumento según la norma IEC 50160. El software DataView® permite la edición automática del informe, también, según la norma IEC 50160.

## Características técnicas

	CA 8331	CA 8333	CA 8336	CA 8436
Número de canales	3U / 4I		4U / 4I	
Número de entradas	4V / 3I		5V / 4I	
Tensión (TRMS AC+DC)	de 2 V a 1000 V			
Ratio de tensión	hasta 500 kV			
Corriente (TRMS AC+DC)	Pinzas MN MN93: de 500 mA a 200 A <sub>AC</sub> ; MN93A: de 0,005 A <sub>AC</sub> a 100 A <sub>AC</sub>			
Pinzas MN	1 A a 1 000 A <sub>AC</sub>			
Pinza C193	100 mA a 10 000 A <sub>AC</sub>			
Pinzas AmpFlex® o MiniFlex®	1 A a 1 300 A <sub>AC/DC</sub>			
Pinza PAC93	50 mA a 100 A <sub>AC/DC</sub>			
Pinza E3N	50 A a 3500 A <sub>AC</sub> / 5000 A <sub>DC</sub>			
Pinza J93	hasta 60 kA			
Ratio de corriente	40 Hz a 69 Hz			
Frecuencia	W, VA, var, VAD, PF, DPF, cos φ, tan φ			
Potencias	Wh, varh, VAh, VADh			
Energías	sí			
Armónicos	sí, del orden 0 a 50, fase			
THD	-			
Modo Experto	-			
Transitorios	-		50	210
Flicker	Pst sí			
	Plt - - sí			
Modo Inrush	-		sí sobre 4 periodos	sí > 10 minutos
Desequilibrio	sí			
Registro	Mín. / Máx. sí			
De una selección de parámetros en un muestreo máx.	4 h a 2 semanas	Unos días a varias semanas	2 semanas a varios años	
Alarmas	-	4 000 de 10 tipos distintos	10 000 de 40 tipos distintos	
Peak	sí			
Representación vectorial	automática			
Visualización	Pantalla TFT a color ¼ VGA 320 x 240 diagonal 148 mm			
Captura de Pantallas y Curvas	12			50
Seguridad eléctrica	IEC 61010 1 000 V CAT III / 600 V CAT IV			
Índice de protección	IP53 / IK08		IP67	
Idiomas	más de 27			
Interfaz de comunicaciones	USB			
Autonomía	hasta 13 horas			
Alimentación	Batería recargable 9,6 V NiMH o alimentación de red			
Dimensiones	240 x 180 x 55 mm		270 x 250 x 180 mm	
Peso	1,9 kg		3,7 kg	

### ESTADOS DE ENTREGA PARA CA 8336, CA 8333 Y CA 8331

**Modelos sin sensores:** Un analizador Qualistar+ suministrado con una bolsa para accesorios, 4 cables tensión banana 4 mm de 3 m (5 para el CA 8336), 4 pinzas cocodrilo (5 para el CA 8336), un juego de identificación 12 colores de los cables y entradas, una película protectora de pantalla antirayado (pegada), un cable USB, un cable de alimentación a la red, un alimentador, un ficha de seguridad, un CD con manual de instrucciones en varios idiomas y un CD software PC de transferencia de datos (Power Analyser Transfer).

### ESTADO DE ENTREGA PARA CA 8436

**CA 8436:** suministrado con una bolsa n°21, un cable USB, un cable de alimentación a la red IP67, 5 cables de 3 m banana negros IP67-BB196, 5 pinzas cocodrilo que se pueden bloquear, un juego de identificación de 12 colores para cables y entradas, un film de protección de pantallas antirayas (montada), una ficha de seguridad, un manual de instrucciones en CD y un software PC de descarga de datos en CD (Power Analyser Transfer).

### Referencias para los pedidos

CA 8336 únicamente.....	P01160591
CA 8333 únicamente.....	P01160541
CA 8331 únicamente.....	P01160511
CA 8436 únicamente.....	P01160595

### Accesorios y recambios

Pinza MN93.....	P01120425B	Film pantalla Qualistar.....	P01102059
Pinza MN93A.....	P01120434B	Juego anillos marcadores.....	P01102080
MiniFlex® MA193, 250 mm.....	P01120580	Juego de tapones (CA 8436).....	P01102117
MiniFlex® MA193, 350 mm.....	P01120567	Juego de 5 cables banana 3 m IP67 (BB196).....	P01295479
MiniFlex® MA196, 350 mm IP67.....	P01120568	Bolsa de cuello n° 21.....	P01298055
Pinza PAC93.....	P01120079B	Bolsa estándar n° 22.....	P01298056
Pinza AmpFlex® A193, 450 mm.....	P01120526B	Cable de alimentación banana CA 8436.....	P01295496
Pinza AmpFlex® A193, 800 mm.....	P01120531B	Cable USB-A USB-B.....	P01295293
Pinza AmpFlex® A196, 450 mm IP67.....	P01120552	Adaptador 5 A.....	P01101959
Pinza C193.....	P01120323B	Alimentador red (CA 8331-33-35-36).....	P01102057
Pinza E3N.....	P01120043A	Cable de alimentación a la red IP67 (CA 8436).....	P01295477
Adaptador para E3N*.....	P01102081	Dataview®.....	P01102095
Alimentación de red para E3N*.....	P01120047	Pinzas cocodrilo que se pueden bloquear (x 5).....	P01102099
Pinza J93.....	P01120110	Kit de cables banana(x 5), pinzas cocodrilo (x 5)	
Pack de baterías.....	P01296024	y 1 juego de anillos de colores.....	P01295483
Conector ESSAILEC.....	P01102131	Kit de cables banana (x 4), pinzas cocodrilo (x 4)	
Enrollador Reeling Box.....	P01102149	y 1 juego de anillos de colores.....	P01295476
Adaptador de CA PA31ER.....	P01102150		