

# Descripción del producto



## Acerca de QUALITROL®

---

QUALITROL fabrica dispositivos de protección y monitoreo de subestaciones y transformadores empleados por compañías de electricidad y fabricantes de equipos originales (OEM). Es el líder mundial en ventas e instalaciones de equipos de protección de activos de transformadores, grabadores de fallas y localizadores de fallas. QUALITROL fue fundada en 1945 y produce miles de diferentes tipos de productos a pedido, adaptados según necesidades específicas.

### La marca QUALITROL define confiabilidad

#### Ingeniería y diseño confiables

- Diseño único y personalizado adaptado a los requisitos del cliente
- Inmensa biblioteca histórica de ingeniería (conservada y abastecida por más de 60 años)
- Ingenieros especializados para el diseño personalizado y la modificación del producto

#### Productos confiables

- Listos para usar desde la primera vez
- Fabricados para que duren
- Productos vendidos en todo el mundo y para usar en todos los entornos

#### Fabricación confiable

- Solo componentes y materiales de gran durabilidad
- Fabricados a medida
- Producción a pedido
- Las técnicas de fabricación más actuales

#### Servicio confiable

- Para cualquier producto, en cualquier momento y en el lugar que el cliente requiera los servicios
- Soporte técnico in-situ en todo el mundo
- Ingenieros de campo certificados
- Conocimiento histórico, amplio y específico en la identificación del producto para encontrar el producto de reemplazo adecuado

### Soporte y servicio técnico de QUALITROL

#### Servicios de soporte in-situ de QUALITROL

QUALITROL brinda servicios de instalación y puesta en marcha y contratos de mantenimiento integrales in-situ a todos sus clientes en todo el mundo. Para mejorar aún más la confiabilidad, se ofrece una garantía extendida en algunos productos instalados por QUALITROL.

#### Servicios educativos de QUALITROL

La capacitación profesional de QUALITROL prepara al personal de operaciones, mantenimiento e ingeniería para instalar, probar configurar, operar y realizar el mantenimiento de los productos QUALITROL.

#### Entregas rápidas de QUALITROL

QUALITROL ofrece entregas rápidas de muchos de sus productos y servicios que incluyen reemplazos, repuestos y reparaciones.





## PRODUCTOS DE PROTECCIÓN DE ACTIVOS

### Termómetros de montaje directo

QUALITROL 150/151	1
AKM 44611/48471	1
QUALITROL 165/167 y AKM 47080	2
AKM 44612/44622/44617/44618	2
QUALITROL 121	3
QUALITROL 120	3

### Termómetros de montaje remoto

QUALITROL 105	4
QUALITROL 104/TR6000	4
AKM OTI/WTI	5

### Dispositivos de alivio de presión

QUALITROL 201/202/205	5
QUALITROL 206 MPRD	6
QUALITROL 208/213/216 LPRD	6
QUALITROL XPRD	7

### Controles de presión

QUALITROL 146 y AKM 35600/47500	7
QUALITROL 141/148	8
QUALITROL 050	8
QUALITROL 070/351	8

### Relés de presión súbita

QUALITROL 900/910 RPRR	9
QUALITROL 930	9

### Monitores para transformadores

QUALITROL 505 ETM	10
QUALITROL 509 ITM	10
QUALITROL 509 DW	11
QUALITROL 118 ETM	11

### Indicadores de flujo

QUALITROL 092	12
---------------	----

### Indicadores de acumulación de gas

QUALITROL 038	12
---------------	----

### Indicadores de posición

QUALITROL 081/082/008/009	13
---------------------------	----

### Monitores de estado del interruptor (disyuntor)

HATHAWAY CBT 200/400	13
HATHAWAY BCM 200/200E	13

### Monitores para controlar la densidad del gas SF6

QUALITROL 149-400	14
AKM 38750/38920/38960	14
QUALITROL 149 Y AKM 47209	15

### Indicadores del nivel de aceite

QUALITROL 020/030 Y AKM 46969/44680	15
QUALITROL 035	16
QUALITROL 032/042/045 Y AKM 44712/34725	16
AKM 34725/44712/34750	17
QUALITROL 013/006-12	17
QUALITROL 015	18
QUALITROL 049	18
QUALITROL 029	18
AKM OLR	19
QUALITROL 039	19

## PRODUCTOS DE INFORMACIÓN

### Localizadores de fallas

HATHAWAY MARK VI	20
HATHAWAY DSFL	20

### Registadores digitales de fallas

BEN 6000/600	21
BEN 6000 PORTÁTIL	21
HATHAWAY IDM	22
HATHAWAY IDM PORTÁTIL	22
HATHAWAY IDM, KITS DE ACTUALIZACIÓN	22

### Monitores de la calidad de energía

QWAVE LIGHT	23
QWAVE	23
QWAVE PREMIUM	23

### Cuadros de alarmas y registro de eventos

SER4100	24
---------	----

### Anunciador de alarma

BETALARM 4	24
------------	----



### Termómetros de montaje directo

---



150 / 151

#### QUALITROL 150/151 Termómetros de montaje directo

##### Aplicación

Para indicar la temperatura en casos en que el punto de medición (pozo o cavidad) se encuentra en la parte lateral del aparato y se puede ver fácilmente.

##### Características

- Termómetro de medición bimetalico con puntero de indicación máxima reajutable
- Cuadrante de 4 pulgadas (101 mm)
- No necesita energía para funcionar

##### Opciones

- Diferentes rangos de temperatura
- Con conexión en tanque, longitud y diámetro de la sonda, cavidad compatible
- Lente sellado o con ventilación



44611

#### AKM 44611/48471 Termómetros de montaje directo

##### Aplicación

Para indicar la temperatura en casos en que el punto de medición (pozo o cavidad) se encuentra en la parte superior del aparato y se puede visualizar fácilmente.

##### Características

- Termómetro de medición bimetalico con puntero de indicación máxima reajutable
- No necesita energía para funcionar

##### Opciones

- Diferentes rangos de temperatura
- Con conexión en tanque, longitud y diámetro de la sonda, cavidad compatible
- Lente sellado o con ventilación

### Termómetros de montaje directo



#### QUALITROL 165/167 y AKM 47080 Termómetros de montaje directo

##### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control y alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el punto de medición (el pozo o la cavidad) se encuentra en la parte lateral del aparato y se puede visualizar fácilmente.

##### Características

- Termómetro de medición bimetalico con puntero de indicación máxima reajutable
- Cuadrante de 5 pulgadas (127 mm)
- Hasta 2 interruptores (contactos) completamente ajustables para control y alarmas (el 165/167 tiene un interruptor fijo adicional)

##### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado (para la simulación del bobinado se necesita un pozo o cavidad caliente o placas térmicas QUALITROL)
- Hasta 3 interruptores
- Con conexión en tanque, longitud de la sonda, cavidad compatible
- Con conexión eléctrica, con cable del conector y colores de los cables
- Salida electrónica de 0-5 V CA para monitoreo remoto



#### AKM 44612/44622/44617/44618 Termómetros de montaje directo

##### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control y alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el punto de medición (el pozo o la cavidad) se encuentra en la parte superior del aparato y se puede visualizar fácilmente.

##### Características

- Termómetro de medición bimetalico con puntero de indicación máxima reajutable
- Hasta 2 interruptores (contactos) ajustables por el usuario para control y alarmas

##### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado
- Hasta 2 interruptores (contactos) ajustables por el usuario
- Con conexión en tanque
- Con conexión eléctrica
- Salida eléctrica del Pt100 para monitoreo remoto
- Calentador integrado para la simulación del bobinado

### Termómetros de montaje directo

---



#### QUALITROL 121

##### Termómetros de montaje directo con sonda flexible

###### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control y alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el punto de medición (el pozo o la cavidad) se encuentra en la parte lateral o superior del aparato y se puede visualizar fácilmente.

###### Características

- Medición con tubo Bourdon con puntero de indicación máxima reajutable
- Cabezal flexible para aplicaciones de montaje lateral o superior
- Hasta 2 interruptores (contactos) completamente ajustables y un interruptor fijo adicional para las funciones de control y alarma
- Cuadrante de 5 pulgadas (127 mm) con un alcance de cuadrante angular de 120° para una fácil visualización

###### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado (para la simulación del bobinado se necesita una cavidad caliente o placas térmicas QUALITROL)
- Hasta 3 interruptores
- Con conexión en tanque y longitud de la sonda, cavidad compatible
- Con conexión eléctrica, con cable del conector y colores de los cables



#### QUALITROL 120

##### Termómetros de montaje directo

###### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control o alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el punto de medición (el pozo o la cavidad) se encuentra en la parte lateral del aparato y se puede visualizar fácilmente.

###### Características

- Medición con tubo Bourdon con puntero de indicación máxima reajutable
- Hasta 4 interruptores (contactos) ajustables por el usuario para control y alarmas
- Cuadrante de 6 pulgadas (152 mm) con un alcance de cuadrante angular de 90° para una fácil visualización
- Puntero incorporado accionado por resorte para la prueba in-situ del interruptor

###### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado (para la simulación del bobinado se necesita una cavidad caliente o placas térmicas QUALITROL)
- Hasta 4 interruptores
- Longitud de la sonda y cavidad compatible
- Con conexión eléctrica, con cable del conector y colores de los cables

### Termómetros de montaje remoto



#### QUALITROL 105 Termómetros de montaje remoto

##### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control y alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el personal no puede ver fácilmente el punto de medición (el pozo o la cavidad) y, por lo tanto, se necesita que la indicación se brinde por separado o de manera remota.

##### Características

- Medición de capilares basada en el tubo Bourdon con puntero de indicación máxima reajutable
- Hasta 2 interruptores (contactos) ajustables por el usuario y un interruptor fijo adicional para control y alarmas
- Cuadrante de 5 pulgadas (127 mm) con un alcance de cuadrante angular de 120° para una fácil visualización
- La sonda de bajo perfil se puede cubrir para utilizarla en transformadores de tipo seco

##### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado (para la simulación del bobinado se necesita una cavidad caliente o placas térmicas QUALITROL)
- Hasta 3 interruptores
- Con conexión en tanque, longitud de la sonda y cavidad compatible
- Longitud capilar, material y cubierta de protección
- Con conexión eléctrica, con cable del conector y colores de los cables



#### QUALITROL 104/TR6000 Termómetros de montaje remoto

##### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control y alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el personal no puede ver claramente el punto de medición (el pozo o la cavidad) y, por lo tanto, se necesita que la indicación se brinde por separado o de manera remota.

##### Características

- Medición de capilares basada en el tubo Bourdon con puntero de indicación máxima reajutable
- Hasta 4 interruptores (contactos) ajustables por el usuario para control y alarmas
- Cuadrante de 6 pulgadas (152 mm) con un alcance de cuadrante angular de 90° para una fácil visualización
- Puntero incorporado accionado por resorte para la prueba in-situ del interruptor
- Ajuste preciso de medición en el cuadrante

##### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado (para la simulación del bobinado se necesita una cavidad caliente o placas térmicas QUALITROL)
- Hasta 4 interruptores (contactos) ajustables por el usuario
- Con montaje y conexión en tanque, longitud de la sonda, capilar (longitud, material, cubierta de protección), cavidad compatible
- Con conexión eléctrica, con cable del conector y colores de los cables
- Salida SCADA (0–1 mA o 4–20 mA) con fuente de alimentación integrada

### Termómetros de montaje remoto



AKM OTI/WTI

#### AKM OTI/WTI Termómetros de montaje remoto

##### Aplicación

Para indicar la temperatura con funciones de control y alarma integradas. Diseñados para utilizar en casos en que el personal no puede ver fácilmente el punto de medición (el pozo o la cavidad) y, por lo tanto, se necesita que la indicación se brinde por separado o de manera remota.

##### Características

- Medición del fuelle con AKM con puntero de indicación máxima reajutable
- Hasta 6 interruptores (contactos) totalmente independientes y ajustables por el usuario para control y alarmas
- Se puede especificar el tipo de interruptores, el rango de histéresis y el punto de ajuste sin limitación de los puntos de ajuste secuencial
- Simulación de la temperatura interna del bobinado sin cavidad calentada
- Cuadrante de 6 pulgadas (152 mm) con un alcance de cuadrante angular de 260° para facilitar al máximo la lectura de la medición
- Palanca incorporada para la prueba in-situ del interruptor

##### Opciones

- Los rangos de temperatura corresponden al aceite (líquido) o al bobinado (no se necesita la cavidad calentada para la simulación de la temperatura del bobinado)
- Hasta 6 interruptores ajustables por el usuario con interruptores independientes
- Con montaje y conexión en tanque, longitud de la sonda, capilar (longitud, material, cubierta de protección), cavidad compatible (pozo)
- Salidas SCADA (0–1 mA, 4–20 mA, Pt 100 y Cu 10), indicadores analógicos y digitales remotos

### Dispositivos de alivio de presión



#### QUALITROL 201/202/205 Dispositivos pequeños de alivio de presión

##### Aplicación

Para proteger a transformadores, cambiadores de toma bajo carga y a otros aparatos eléctricos con líquido de un exceso de presión.

##### Características

- Los modelos estándares tienen una cubierta de bronce de una pieza con resorte de acero inoxidable, anillo para jalar y junta tórica de vitón
- Los modelos cuentan con ajuste de presión fija o variable in-situ y cuentan con un caudal de salida máximo de 35 pies<sup>3</sup> estándar/minuto a 200 pies<sup>3</sup> estándar/minuto
- Disponibles con diseño sumergible de sellado doble fabricado totalmente en acero inoxidable para aplicaciones especiales

##### Opciones

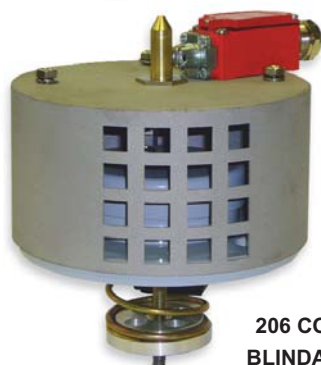
- Presión operativa y caudal de salida de aire
- Con indicador visual
- Conexión en tanque y sistemas de sellado



### Dispositivos de alivio de presión



206



206 CON  
BLINDAJE

#### QUALITROL 206 MPRD

##### Dispositivos medianos de alivio de presión

###### Aplicación

Para proteger a transformadores de aceite, cambiadores de toma bajo carga y a otros aparatos eléctricos relacionados de un exceso de presión.

###### Características

- Punta/junta lateral de diseño exclusivo que se sella con el uso reiterado
- Disponible con blindaje direccional de acero inoxidable para controlar el aceite caliente y la descarga de gas
- Hasta 2 interruptores para alarma y control
- Sistema de purga de gas integrado

###### Opciones

- Presión operativa
- Blindaje direccional
- Hasta 2 interruptores de alarma
- Material de la junta y con indicador



LPRD



LPRD CON BLINDAJE

#### QUALITROL 208/213/216 LPRD

##### Dispositivos grandes de alivio de presión

###### Aplicación

Para proteger a transformadores de aceite, cambiadores de toma bajo carga y a otros aparatos eléctricos relacionados de un exceso de presión.

###### Características

- La primera junta doble de QUALITROL amplifica la fuerza del exceso de presión para lograr una operación y un resellado confiables
- Hasta 2 interruptores de enclavamiento o momentáneos para alarma y control
- Equipo y válvula de funcionamiento de acero inoxidable, clavija indicadora de funcionamiento
- De acero inoxidable o aluminio con una cubierta con acabado y pintura resistentes a la corrosión para una mayor durabilidad

###### Opciones

- Presión de funcionamiento, material y tipo de la junta, material de la cubierta, con indicador y color
- Hasta 2 interruptores de enclavamiento o momentáneos (contactos dorados de un solo polo o bipolares en forma de C, CC alta o de corriente baja)
- Con conexión eléctrica
- Sistema de purga de gas
- Blindaje direccional para controlar el aceite caliente y la descarga de gas

### Dispositivos de alivio de presión

---



#### QUALITROL XPRD

##### Dispositivos de alivio de presión con protección adicional

###### Aplicación

Para proteger a transformadores críticos de aceite, a cambiadores de toma bajo carga y a otros aparatos eléctricos relacionados del exceso de presión para brindar una máxima seguridad y protección ambiental.

###### Características

- El caudal de salida más alto para aliviar rápidamente el exceso de presión
- Blindaje direccional estándar integrado con salida de 8 pulgadas de diámetro (20,3 cm) para maximizar el caudal de salida y controlar el aceite caliente y la descarga de gas
- Blindaje direccional, equipo y válvula de funcionamiento de acero inoxidable resistentes a la corrosión

###### Opciones

- Presión de funcionamiento, material de la junta y con indicador
- Hasta 2 interruptores de enclavamiento o momentáneos (contactos dorados de un solo polo o bipolares en forma de C, CC alta o de corriente baja)
- Con conexión eléctrica
- Sistema de purga de gas

### Controles de presión

---



#### QUALITROL 146 y AKM 35650/47500

##### Interruptores de presión o de vacío

###### Aplicación

Para las alarmas de presión o de vacío en los transformadores equipados con sistemas protectores con nitrógeno y otros aparatos eléctricos relacionados.

###### Características

- Alarma confiable ante el aumento o descenso de presión
- Se encuentran disponibles varias configuraciones para las diferentes aplicaciones
- Disponibles con válvula de corte para la prueba in-situ de los interruptores

###### Opciones

- Presión de funcionamiento o vacío y funcionamiento durante el aumento o descenso de la presión/del vacío
- Hasta 3 interruptores, puerto de prueba del interruptor
- Con montaje

### Controles de presión



#### QUALITROL 141/148 Interruptores de presión o de vacío

##### Aplicación

Para las alarmas de presión o de vacío en los transformadores equipados con sistemas protectores con nitrógeno y otros aparatos eléctricos relacionados.

##### Características

- Alarma confiable ante el aumento o descenso de presión
- Se encuentran disponibles numerosos colectores y configuraciones para las diferentes aplicaciones

##### Opciones

- Presión de funcionamiento o vacío y funcionamiento durante el aumento o descenso de la presión/del vacío
- Puerto indicador, de despresurización y de muestreo
- Con colector, gabinete del interruptor y montaje
- Hasta 2 interruptores



#### QUALITROL 050 Indicadores de presión o de vacío

##### Aplicación

Para indicar la presión o el vacío en transformadores y otros aparatos relacionados.

##### Características

- Indicación visual clara de la presión interna

##### Opciones

- Rango de presión/vacío
- Unidad de medida y con cuadrante
- Relleno con líquido para una alta vibración



#### QUALITROL 070/351 Purgadores de presión o de vacío

##### Aplicación

Para controlar la presión o el vacío en transformadores y otros aparatos eléctricos.

##### Características

- Configuración de la presión o del vacío ajustable in-situ
- Disponibles con indicación local (QUALITROL 070)

##### Opciones

- Configuraciones de presión y vacío
- Simple o doble (presión y vacío, solamente vacío, solamente presión)
- Con montaje y válvula de muestreo

### Relés de presión súbita



#### QUALITROL 900/910 RPRR Relés de presión súbita

##### Aplicación

Para la protección de transformadores y otros aparatos eléctricos. El dispositivo envía una señal de alarma cuando detecta un aumento de presión peligroso y repentino. Esta alarma se puede utilizar para desconectar el transformador y evitar daños mayores o se puede utilizar sólo como un indicador del evento.

##### Características

- QUALITROL estableció el estándar en la detección y las alarmas de eventos de presión repentinos y destructivos
- Modelos diseñados para utilizar en espacios para aceite o gas
- 100% comprobados según el punto de alivio de presión

##### Opciones

- Montaje horizontal o vertical
- Sello en el relé (QUALITROL 909) para la alarma con enclavamiento o para la señal de disparo
- Con conexiones eléctricas, tamaño del cable, longitudes y colores de los cables
- Sistema de purga de gas
- Kit de prueba in-situ (KIT-013) y accesorio para pruebas de fábrica (FIX-601)
- Montaje sobre bridas o rosca



#### QUALITROL 930 Monitores de presión electrónicos

##### Aplicación

Para utilizar en transformadores y tanques cambiadores de toma bajo carga para identificar aumentos peligrosos rápidos o lentos (estática) de presión, y proporcionar las funciones de alarma y disparo.

##### Características

- Configuración del aumento de presión rápido y lento regulable in-situ
- Contactos seleccionables por el usuario de acción momentánea o de autoenclavamiento con indicadores LED de estado en el panel delantero
- Constante salida de miliamperios proporcional a la presión del tanque para indicación remota o para utilizar con sistemas SCADA
- Se encuentran disponibles 3 versiones de transductores con diferentes esquemas lógicos para lograr mayor flexibilidad y un funcionamiento seguro de disparo

##### Opciones

- Transductores de alto rendimiento para aplicaciones con mucha humedad o gabinetes resistentes a la intemperie para colocar afuera del gabinete de control
- Circuito lógico de un solo sensor o de multisensores
- Placa de montaje acondicionada QUALITROL 900/910
- Salidas SCADA (0-1 ó 4-20 mA)



### Monitores para transformadores



505

#### QUALITROL 505 ETM Monitores eléctricos para transformadores

##### Aplicación

Para el monitoreo local y remoto de los parámetros básicos de los transformadores de aceite.

##### Características

- 5 relés (1 dedicado para el control del calentador)
- 3 salidas de bucle de la corriente (0–1 ó 4–20 mA seleccionable), MODBUS y protocolo DNP de salida sobre RS-485
- Hasta 3 entradas del detector de temperatura por resistencia (RTD), 1 entrada del transformador de corriente (CT) para el bobinado calculado
- Fuente de alimentación universal

##### Opciones

- Entrada de 4–20 mA
- Gabinete resistente a la intemperie con o sin calentador o montaje del panel del gabinete de control
- RTD del aceite, RTD del medioambiente y CT tipo pinza



509 ITM

#### QUALITROL 509 ITM Monitor inteligente para transformadores

##### Aplicación

Para el monitoreo local y remoto de todos los parámetros críticos de los transformadores de aceite, lo cual incluye el control del sistema de enfriamiento y el monitoreo del cambiador de toma bajo carga.

##### Características

- 10 relés (1 dedicado para el control del calentador, 1 dedicado para el estado del sistema) para las alarmas y el control basados hasta en 8 entradas modulares de diferentes tipos
- 4 salidas de bucle de la corriente aisladas magnéticamente (0–1 ó 4–20 mA seleccionables)
- Configuración local del RS-232, comunicación remota del RS-485, comunicaciones por fibra óptica (RS-485) y puertos Ethernet
- Puerto USB para la configuración local y la descarga de ingreso de datos
- Modelo de monitor de enfriamiento (509–200) para un control avanzado o modelo de monitor para el variador de toma bajo carga (509–300) para un monitoreo detallado del rendimiento

##### Opciones

- Ingreso de datos integrado (hasta 20 parámetros) y registro de eventos (hasta 8 eventos) con memoria compartida de 32 MB
- Puerto Ethernet o salida para comunicaciones por fibra óptica (RS485)
- Gabinete resistente a la intemperie con o sin calentador, montaje en bastidor de 19" (48,2 cm) o montaje del panel del gabinete de control
- RTD del aceite, del medioambiente, CT tipo pinza, transductor de presión, transmisor del nivel de aceite y otros módulos de entradas más
- MODBUS / DNP / ASCII / protocolos IEC 61850 / IEC 60870

### Monitores para transformadores



509 DW



#### QUALITROL 509 DW

##### Monitor inteligente para transformadores con bobinado directo

###### Aplicación

Para el monitoreo local y remoto de todos los parámetros críticos de los transformadores de aceite, incluido el control del sistema de enfriamiento y el monitoreo del variador de toma bajo carga. Modelo especial para comparar, en tiempo real, las temperaturas directas y calculadas del bobinado.

###### Características

- Todas las características del QUALITROL 509 ITM
- Comparación en tiempo real de las temperaturas calculadas y directas del bobinado («puntos calientes») para verificar el funcionamiento del transformador respecto a las especificaciones de OEM
- Hasta 8 entradas modulares de distintos tipos y hasta 16 entradas adicionales de temperatura por fibra óptica a través de un puerto digital si se combina con módulos ópticos de puntos calientes.
- Modelo de monitor de enfriamiento (509-200) para un control avanzado o modelo de monitor del variador de toma bajo carga (509-300) para un detallado monitoreo del rendimiento

###### Opciones

- Todas las opciones con las que cuenta el QUALITROL 509 ITM
- Sensores de temperatura Neoptix® T2™, cables de extensión de fibra óptica, alimentación óptica, con placa de la pared del tanque (con pernos o soldada) y caja de conexiones
- Módulo óptico de puntos calientes (hasta 8 entradas de fibra óptica por módulo) para un monitoreo constante
- Termómetro de fibra óptica portátil para el monitoreo y la verificación de la sonda única



118

#### QUALITROL 118 ETM

##### Monitor eléctrico para transformadores de tipo seco

###### Aplicación

Para el monitoreo local y remoto de transformadores de tipo seco, ventilados o encapsulados.

###### Características

- Hasta 5 relés para control del ventilador, funciones de alarma y disparo basadas en la temperatura más caliente de la fase
- Ejercitador del ventilador para reducir el desgaste del ventilador
- Memoria de temperatura máxima
- Salida de 0-1 ó 4-20 mA para la integración con sistemas SCADA

###### Opciones

- Gabinete de acero enchapado
- Enlace de comunicación RS-485 con MODBUS o protocolos compatibles con Square D®
- Termocuplas tipo K con o sin aislamiento
- V CA o fuente de alimentación universal

### Indicadores de flujo



092

#### QUALITROL 092 Indicadores de flujo

##### Aplicación

Para indicación y alarmas basadas en el flujo a través de un conducto. Diseñados para usar en los sistemas de enfriamiento por circulación forzada de aceite para indicar y alertar sobre si el flujo es el adecuado.

##### Características

- Unión magnética para un funcionamiento sin fugas
- Amplia variedad de configuraciones que se adaptan a casi cualquier aplicación

##### Opciones

- Par de torsión fijo o ajustable para diferentes caudales de salida
- Con montaje
- Con conexión eléctrica, con cable, color y longitud
- Impresiones y modelo del cuadrante

### Indicadores de acumulación de gas



038

VLV-602-1

KIT-005-1

#### QUALITROL 038 Indicadores de acumulación de gas

##### Aplicación

Para usar en transformadores del tipo convencional para indicar y alertar que se han detectado gases indeseados, resultado típico de la formación de arco interno, y que el volumen acumulado es superior al punto de ajuste de la alarma.

##### Características

- Proporciona constantemente una indicación del total de gases acumulados
- El interruptor SPDT proporciona una alarma con enclavamiento cuando el gas acumulado desplaza un volumen de aceite mayor al del punto de ajuste del interruptor
- El cuadrante de 6 pulgadas (152,5 mm) está configurado a un ángulo de 15° para poder verlo fácilmente desde la base del transformador o del aparato relacionado

##### Opciones

- El kit de válvula de muestreo (VLV-602-1) permite retirar con mayor facilidad las muestras de gas de la base del tanque del transformador
- El kit de jeringas de muestreo (KIT-005-1) brinda herramientas y equipos útiles para tomar muestras cuantificadas de gas
- Con conexión eléctrica, con cable, color y longitud

### Indicadores de posición



#### QUALITROL 081/082/008/009 Indicadores de posición

##### Aplicación

Indicadores de posición para reguladores de voltaje y variadores de toma bajo carga para muchos dispositivos anteriores.

##### Características

- Configuración y diseño personalizados para las principales piezas de reemplazo de fabricantes de equipos originales (OEM)

##### Opciones

- Con conexión eléctrica
- Montaje y mecanismo de posición
- Con cuadrante

### Monitores para controlar el estado del disyuntor



CBT-400

#### HATHAWAY CBT 200/400 Kits de prueba portátiles del disyuntor

##### Aplicación

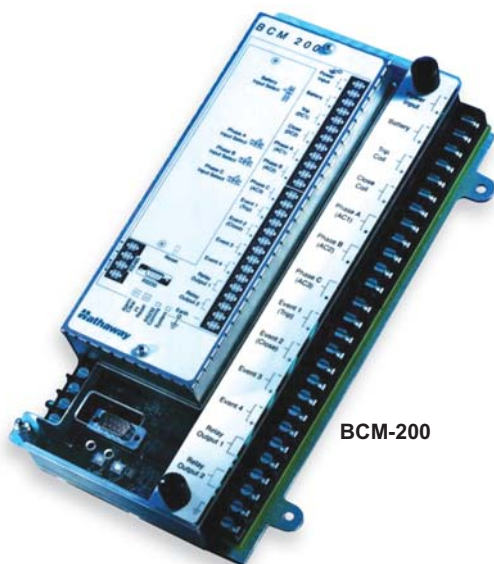
Para sincronizar y probar los disyuntores de alto y medio voltaje con mecanismos trifásicos y mecanismos monofásicos operados independientemente.

##### Características

- Mide con precisión el rendimiento del disyuntor para compararlo, manual o automáticamente, con las especificaciones del fabricante
- Portátil y resistente para usar en la subestación
- Interfaz de PC para archivar constantemente los resultados

##### Opciones

- Interfaz dinámica de microohmios
- Transductores lineales y de desplazamiento rotativo



BCM-200

#### HATHAWAY BCM 200/200E Monitores para controlar el estado del disyuntor en línea

##### Aplicación

Instalados permanentemente en disyuntores de alto o medio voltaje para monitorear el rendimiento del funcionamiento del disyuntor y alertar cuando haya cambios. Unidades aptas para mecanismos trifásicos y mecanismos monofásicos operados independientemente.

##### Características

- De tamaño pequeño para montarlos en el interior de los gabinetes de control de los disyuntores
- Comparación automática de cada operación con un modelo maestro preestablecido para detectar cambios en el rendimiento
- Permite extender los intervalos de rutina de mantenimiento del disyuntor y la integración en estrategias de mantenimiento basadas en el estado

##### Opciones

- Cantidad de entradas
- Monitoreo de la densidad del gas SF6 (con QUALITROL 149-400 u otro monitor de densidad de gas SF6 con salida de 4-20 mA)
- Gabinete precableado resistente a la intemperie
- Comunicaciones inalámbricas con el hub (concentrador) de la subestación/centro de control



### Monitores para controlar la densidad del gas SF6



149-400

#### AKM 149-400

#### Monitores para controlar la densidad del gas SF6 con 4-20 mA

##### Aplicación

Para el monitoreo crítico de la densidad del gas SF6 en los disyuntores para evitar que haya un peligroso y bajo nivel de gas aislante durante el funcionamiento. Diseñados para utilizar cuando se necesita indicación local (a través del cuadrante) o remota (a través de una salida analógica electrónica) para las funciones de alarma y control.

##### Características

- La salida independiente y constante de densidad del gas de 4-20 mA o 0-1 mA está compensada a temperatura ambiente y se basa en la ley del gas ideal
- Indicación local redundante basada en mecánica con compensación bimetálica opcional de temperatura ambiente e interruptores para las funciones de alarma y control
- Diseñados para utilizar con el Hathaway BCM para un monitoreo integral del disyuntor

##### Opciones

- Hasta 3 interruptores (contactos)
- Rangos de presión, con cuadrante y disposición
- Salida electrónica de 4-20 mA o 0-1 mA
- Con conexión eléctrica y conexión en tanque



38920

#### AKM 38750/38920/38960

#### Monitores grandes para controlar la densidad del gas SF6

##### Aplicación

Para el monitoreo de la densidad del gas SF6 en los disyuntores para evitar que haya un peligroso y bajo nivel de gas aislante durante el funcionamiento. Diseñados para usar cuando se necesita indicación local con interruptores disponibles para las funciones de alarma y control.

##### Características

- Indicación local mecánica con compensación bimetálica opcional de temperatura ambiente e interruptores para las funciones de alarma y control
- Cuadrante de 3,5 pulgadas (88,9 mm) con varias opciones para el rango de presión
- Montaje contra vibraciones y caja de acero inoxidable resistente para una mayor duración

##### Opciones

- Hasta 3 interruptores (contactos) configurados en fábrica
- Rangos de presión, con cuadrante y disposición
- Con conexión eléctrica y tipo de conexión en tanque

### Monitores para controlar la densidad del gas SF6



149



47209

#### QUALITROL 149 y AKM 47209

#### Monitores pequeños para controlar la densidad del gas SF6

##### Aplicación

Para el monitoreo de la densidad del gas SF6 en los disyuntores para evitar que haya un peligroso y bajo nivel de gas aislante durante el funcionamiento. Diseñados para utilizar sólo cuando se necesita indicación local.

##### Características

- Indicación local mecánica con compensación bimetálica opcional de temperatura ambiente
- Diseño compacto para aplicaciones con poco espacio
- Caja resistente de acero inoxidable para una mayor vida útil

##### Opciones

- Rangos de presión
- Con cuadrante y disposición
- Tipo de conexión en tanque

### Indicadores del nivel de aceite



030



020



46969

#### QUALITROL 020/030 y AKM 46969/44680

#### Indicadores pequeños del nivel de aceite

##### Aplicación

Para lograr una indicación rentable del nivel de aceite o líquido. Se utilizan principalmente en transformadores de aceite, variadores de toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados en donde el punto de medición se visualiza fácilmente.

##### Características

- Cuadrante de 2 ó 3 pulgadas (50,8 mm o 76,2 mm) con brazo de flotación (radial) accionado por palanca
- Clara indicación del nivel de líquido con escala de máximo a mínimo o personalizadas en un cuadrante de gran contraste

##### Opciones

- El flotador se desplaza por la escala de mínimo a máximo según las diferentes configuraciones del tanque
- Con conexión en tanque (brida), materiales, con cuadrante y disposición del cuadrante
- La caja reemplazable in-situ (cuadrante) se puede cambiar sin que baje el nivel de aceite y sin afectar el sello del tanque (QUALITROL 030)

## Indicadores del nivel de aceite



035

### QUALITROL 035

#### Indicadores pequeños del nivel de aceite

##### Aplicación

Para indicar el nivel de aceite o líquido con interruptores (contactos) para las funciones de control o alarma. Se utilizan principalmente en transformadores de aceite, variadores de toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados en donde el punto de medición se visualiza fácilmente.

##### Características

- Cuadrante de 3,75 pulgadas (95,25 mm) con brazo de flotación (radial) accionado por palanca o por engranaje de alto rendimiento para utilizar en tanques de diferentes formas
- La caja reemplazable in-situ (cuadrante) se puede cambiar sin que baje el nivel de aceite y sin afectar el sello del tanque
- Hasta 2 interruptores SPDT ajustables
- Unido magnéticamente para un funcionamiento sin fugas

##### Opciones

- Caja de reemplazo universal para cambiar in-situ
- El flotador se desplaza por la escala de mínimo a máximo según las diferentes configuraciones del tanque
- Con conexión en tanque (brida), materiales, con cuadrante y disposición del cuadrante
- Con conexiones eléctricas, tamaño del cable, longitudes y colores de los cables



032

44712

### QUALITROL 032/042/045 y AKM 44712/34725

#### Indicadores grandes del nivel de aceite

##### Aplicación

Para una indicación del nivel de aceite o líquido muy clara con interruptores (contactos) para las funciones de control o alarma. Se utilizan principalmente en transformadores de aceite, variadores de toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados.

##### Características

- Cuadrante de 6 pulgadas (152 mm) con brazo de flotación (radial) accionado por palanca o por engranaje de alto rendimiento para utilizar en tanques de diferentes formas
- Los modelos 032/042 cuentan con una caja (cuadrante) que se reemplaza in-situ y que se puede cambiar sin que baje el nivel de aceite y sin afectar el sello del tanque
- Hasta 2 interruptores SPDT ajustables (los modelos 032/042 tienen lentes giratorios para la prueba del interruptor)
- Unido magnéticamente para un funcionamiento sin fugas

##### Opciones

- Caja de reemplazo universal para cambiar in-situ (032/042/045)
- El flotador se desplaza por la escala de mínimo a máximo según las diferentes configuraciones del tanque
- Con conexión en tanque (brida), materiales, con cuadrante y disposición del cuadrante
- Con conexiones eléctricas, tamaño del cable, longitudes y colores de los cables
- Salida resistiva (potenciometro) o salida eléctrica de 4–20 mA para indicación remota e integración del sistema SCADA

### Indicadores del nivel de aceite

---



#### AKM 34725/44712/38750

##### Indicadores grandes del nivel de aceite

###### Aplicación

Para una indicación del nivel de aceite o líquido muy clara con interruptores (contactos) para las funciones de control o alarma. Se utilizan principalmente en transformadores de aceite, variadores de toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados.

###### Características

- Cuadrante de 10 pulgadas (254 mm) con brazo de flotación (radial) accionado por palanca o por engranaje de alto rendimiento para utilizar en tanques de diferentes formas
- Hasta 2 interruptores SPDT ajustables
- Unido magnéticamente para un funcionamiento sin fugas

###### Opciones

- El flotador se desplaza por la escala de mínimo a máximo según las diferentes configuraciones del tanque
- Con conexión en tanque (brida), materiales, con cuadrante y disposición del cuadrante
- Con conexiones eléctricas, tamaño del cable, longitudes y colores de los cables
- Salida resistiva (potenciómetro) o salida eléctrica de 4–20 mA para indicación remota e integración del sistema SCADA



#### QUALITROL 013/006-12

##### Indicadores verticales del nivel de aceite

###### Aplicación

Para indicadores del nivel de aceite o líquido montados en la parte superior. Se utilizan principalmente en transformadores de aceite, variadores de toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados en donde el punto de medición se visualiza fácilmente.

###### Características

- Indicador codificado por color y bidireccional para una rápida lectura del nivel
- Unido magnéticamente para un funcionamiento sin fugas

###### Opciones

- Con indicador
- Recorrido del flotador
- Cubierta y materiales



### Indicadores del nivel de aceite



#### QUALITROL 015 Indicadores verticales del nivel de aceite

##### Aplicación

Para indicar el nivel de aceite o de líquido con montaje en la parte superior e interruptores (contactos) para las funciones de control o alarma. Se utilizan principalmente en transformadores de aceite, variadores de toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados en donde el punto de medición se visualiza fácilmente.

##### Características

- Pantalla fácil de leer con indicación a simple vista (el rojo indica peligro, el amarillo, precaución y el verde, seguridad)
- Unido magnéticamente para un funcionamiento sin fugas
- Interruptor (contacto) ajustable in-situ para las funciones de control y alarma

##### Opciones

- Kit y válvula de muestreo de gas (KIT-008-1)
- Configuración del interruptor
- El recorrido del flotador varía según las diferentes configuraciones del tanque con los cuadrantes correspondientes



#### QUALITROL 049 Interruptores verticales del nivel de aceite

##### Aplicación

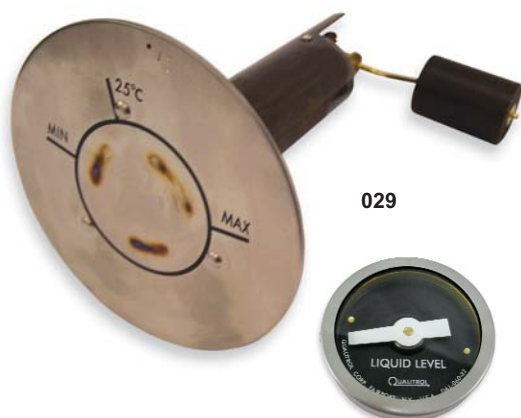
Para las funciones de control y alarma basadas en el nivel del aceite o líquido. Se utilizan principalmente en transformadores herméticos, variadores de la toma bajo carga, tanques de conservación y otros aparatos relacionados en los que no se necesita una indicación local y la solución más conveniente y accesible es el montaje en la parte superior.

##### Características

- Interruptor aprobado por el UL y la CSA
- Unido magnéticamente para un funcionamiento sin fugas

##### Opciones

- Kit y válvula de muestreo de gas (KIT-008-1)
- Configuración del interruptor
- El recorrido del flotador varía según las diferentes configuraciones del tanque



#### QUALITROL 029 Indicadores verticales del nivel de aceite

##### Aplicación

Indicadores del nivel de aceite (líquido) soldados. Se utilizan principalmente en transformadores tipo bóveda donde se necesita mayor resistencia.

##### Características

- Dispositivo de indicación portátil e independiente para eliminar posibles fugas y daños en las cajas tradicionales del indicador del nivel de aceite
- Funciones independientes del indicador en una unión magnética para un funcionamiento sin fugas

##### Opciones

- El flotador se desplaza por la escala de mínimo a máximo según las diferentes configuraciones del tanque
- Marcas de la brida y disposición

### Indicadores del nivel de aceite



#### AKM OLR

#### Indicadores mecánicos y remotos del nivel de aceite

##### Aplicación

Para indicar el nivel del aceite con funciones de control y alarma integrados. Diseñados para utilizar en casos en que el personal no puede ver claramente el punto de medición y, por lo tanto, se necesita una indicación por separado o remota.

##### Características

- Los tubos capilares flexibles permiten colocar el indicador en el lugar apropiado, lejos del punto real de medición
- Se pueden integrar hasta 4 interruptores en el dispositivo para las funciones de control y alarma
- Indica el nivel del aceite (líquido) de manera remota y sin energía

##### Opciones

- Hasta 4 interruptores o salida electrónica de 4–20 mA para una indicación remota e integración SCADA
- Conexión en tanque (montaje sobre bridas) para montar los puntos en la parte lateral, superior o inferior del recipiente
- Longitud del brazo de flotación y del capilar
- Escala del cuadrante, tipo y colores



#### QUALITROL 039

#### Indicadores electrónicos y remotos del nivel de aceite

##### Aplicación

Para la indicación constante del nivel de aceite con funciones de control y alarma integrados. Diseñados para utilizar en casos en que el personal no puede ver fácilmente el punto de medición, por lo tanto, se necesita una indicación por separado o de manera remota.

##### Características

- Hasta 2 interruptores (contactos) para las funciones de control y alarma
- Salida remota constante de 0–1 ó 4–20 mA para la integración en sistemas SCADA
- El ensamble del sensor de la caja (con cuadrante) está diseñado para utilizarlo con los modelos de brida del indicador del nivel de aceite QUALITROL 032 ó 042 para facilitar el uso en aplicaciones mejoradas

##### Opciones

- Modelo de 3 indicadores del nivel de aceite para unificar 3 indicaciones en un resistente gabinete IP54
- El flotador se desplaza por la escala de mínimo a máximo según las diferentes configuraciones del tanque
- Con conexión en tanque (brida), materiales, con cuadrante y disposición del cuadrante
- Calentador para el gabinete
- Hasta 2 interruptores

## Localizadores de fallas



## MARK VI

## HATHAWAY MARK VI

### Localizador de fallas de onda progresiva

## Aplicación

Para identificar el lugar de la falla en la líneas interconectadas de alto voltaje de cualquier longitud en un rango de  $\pm 150$  metros del lugar real de la falla. Funciona en líneas con cargas derivadas, construcciones y series no uniformes y compensación paralela.

## Características

- Medición de dos puntas con agrupación automática de datos en un lugar central para calcular la distancia a la falla y visualizarla en una sola pantalla
- Descarga y unificación de datos a través del módem o del enlace Ethernet
- Se pueden monitorear hasta 8 líneas en un solo dispositivo TWS, ideal para subestaciones con salas de relés en común

## Opciones

- DNP 3.0 se interconecta al canal SCADA para enviar datos a un software externo



DSFL

## HATHAWAY DSFL

### Localizador de fallas de onda progresiva

## Aplicación

Para identificar el lugar de la falla en la líneas interconectadas de alto voltaje de cualquier longitud en un rango de +/- 150 metros del lugar real de la falla. Funciona en líneas con cargas derivadas, construcciones y series no uniformes y compensación paralela.

## Características

- Medición de dos puntas con agrupación automática de datos en un lugar central para calcular la distancia a la falla y visualizarla en una sola pantalla
- Descarga y unificación de datos a través del módem o del enlace Ethernet
- De tamaño compacto, monitorea hasta 2 líneas, ideal para subestaciones distribuidas

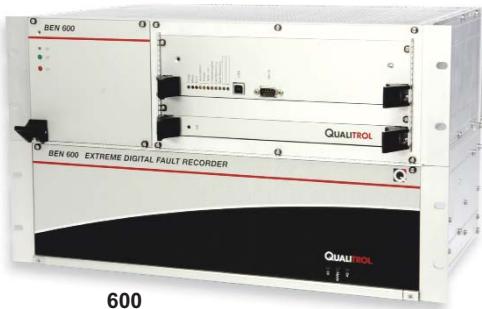
## Opciones

- DNP 3.0 se interconecta al canal SCADA para enviar datos a un software externo

### Grabadores digitales de fallas



6000



600

#### BEN 6000/600

##### Grabador digital de fallas para condiciones extremas

###### Aplicación

Para el registro digital de fallas en condiciones extremas y el monitoreo de generación de energía con capacidades multifuncionales en un solo dispositivo. Apto para el monitoreo del sistema de interferencias, el monitoreo dinámico de generación de energía, el registro de fallas, la medición de sincrofasores, el registro de la secuencia de eventos o el monitoreo de la calidad de energía de clase A.

###### Características

- El grabador de fallas con la más alta inmunidad y precisión del mercado
- Hasta 192 canales analógicos y 384 canales digitales en una arquitectura central o distribuida

###### Opciones

- Calidad de energía clase A
- Medición de fasores
- Ubicación de fallas basada en la impedancia
- Mensajes de Goose según IEC 61850
- Unidades de adquisición remota



6000 PORTÁTIL

#### BEN 6000 PORTÁTIL

##### Grabador digital y portátil de fallas para condiciones extremas

###### Aplicación

Para el registro digital móvil de fallas para condiciones extremas y el monitoreo de generación de energía con capacidades multifuncionales en un solo dispositivo. Diseñado para aplicar, de manera rápida o temporal, el monitoreo del sistema de interferencias, el monitoreo dinámico de generación de energía, el registro de fallas, la medición de sincrofasores, el registro de la secuencia de eventos o el monitoreo de la calidad de energía de clase A.

###### Características

- El grabador de fallas móvil con la más alta inmunidad y precisión del mercado
- 16 canales analógicos y 16 canales digitales expandibles a través de unidades de adquisición remota

###### Opciones

- Calidad de energía clase A
- Medición de fasores
- Ubicación de fallas basada en la impedancia
- Mensajes de Goose según IEC 61850
- Unidades de adquisición remota



## Grabadores digitales de fallas



IDM

### HATHAWAY IDM Grabador digital de fallas

#### Aplicación

Para el registro digital de fallas y el monitoreo dinámico con capacidades multifuncionales en un solo dispositivo. Se puede utilizar como grabador digital de fallas, monitor del sistema de interferencias, grabador continuo de fallas, unidad de medición de sincrofasores, localizador de fallas basado en la impedancia y monitor de la calidad de energía.

#### Características

- Capacidades integrales de registro de fallas con compatibilidad con productos anteriores

#### Opciones

- Calidad de energía
- Unidad de medición de fasores
- Ubicación de fallas basada en la impedancia



IDM PORTÁTIL

### HATHAWAY IDM PORTÁTIL Grabador digital de fallas portátil

#### Aplicación

Para el registro móvil y digital y el monitoreo dinámico con capacidades multifuncionales en un solo dispositivo. Diseñados para aplicar, de manera rápida o temporal, el registro digital de fallas, el monitoreo del sistema de interferencias, el registro continuo de fallas, la medición de sincrofasores, la ubicación de fallas basadas en la impedancia y el monitoreo de la calidad de energía.

#### Características

- Capacidades integrales de registro de fallas con compatibilidad con productos anteriores

#### Opciones

- Calidad de energía
- Unidad de medición de fasores
- Localización de fallas basada en la impedancia



ACTUALIZACIÓN  
DE IDM

### HATHAWAY IDM UPGRADE Kits de actualización para el grabador digital de fallas

#### Aplicación

Para actualizar los productos anteriores de Hathaway. Actualiza cualquier funcionalidad de las gamas Hathaway DFR1200, DFR I, II, IIB e IMS hasta las funcionalidades de los actuales registradores digitales de fallas Hathaway IDM.

#### Características

- Capacidades integrales para el registro de fallas y el monitoreo dinámico

#### Opciones

- Calidad de energía
- Monitoreo dinámico
- Unidad de medición de fasores
- Ubicación de fallas basada en la impedancia

### Monitores de la calidad de energía



QWAVE LIGHT

#### QWAVE LIGHT Monitor de la calidad de voltaje

##### Aplicación

Dispositivo de monitoreo de la calidad del voltaje para monitorear la subestación de distribución y el informe de conformidad básico.

##### Características

- Monitoreo de 3 canales
- Gabinete metálico con montaje en riel DIN



QWAVE

#### QWAVE Monitor de la calidad de energía

##### Aplicación

Monitoreo de la calidad de energía para subestaciones de distribución.

##### Características

- Monitoreo de 6 canales

##### Opciones

- Con montaje (montaje en bastidor de 19 pulgadas [482,6 mm], riel DIN o portátil)



QWAVE PREMIUM

#### QWAVE PREMIUM Monitor de la calidad de energía

##### Aplicación

Monitoreo de la calidad de energía para aplicaciones críticas y de solución de problemas en las subestaciones de distribución y para aplicaciones industriales.

##### Características

- Monitoreo de 8 canales
- Registro continuo de 1180 parámetros (mín., máx., promedio) durante 10 minutos (frecuencia en 10 segundos, informes de armónicos en intervalos de 3 segundos)
- Intervalos de tiempo de registro personalizado (1 min – 24 horas)

##### Opciones

- Registro de oscilaciones transitorias (500 kHz ó 10 MHz)

## Anuncio de alarmas y registro de eventos



### SER4100

#### Anuncio de alarma y registro de eventos

##### Aplicación

Sistema versátil de adquisición de datos distribuido y de alta velocidad basado en microprocesador y diseñado para monitorear y registrar, en tiempo real, los cambios de estado de las entradas in-situ suministradas por el cliente en una resolución de un milisegundo. Siempre que haya un equipo de alta velocidad, que se produzcan reacciones a procesos rápidos o complejas interacciones del sistema, el SER4100 simplifica la identificación de problemas, minimiza los cortes no programados y optimiza la producción.

##### Características

- Confiabilidad comprobada in-situ
- Diseño modular altamente escalable
- Arquitectura distribuida
- Comunicaciones flexibles multitareas

##### Opciones

- Configuración y personalización específicas del lugar
- Sistemas parcial o totalmente redundantes

## Indicador de alarma



### BETALARM 4

#### Indicador de alarma

##### Aplicación

Avisos visuales y auditivos del estado de la alarma del proceso con salidas de relés de repetición agrupadas y opciones para las salidas de repetición individuales y comunicaciones MODBUS.

##### Características

- Anuncio de alarma rentable y de aplicación universal que puede adaptarse a casi cualquier aplicación
- Hasta 256 ventanas de alarma en una sola pantalla. Se encuentran disponibles ventanas de 3 tamaños diferentes con 6 colores distintos e inscripciones de ventanas imprimibles por el cliente
- Programable in-situ para cualquier secuencia de alarma de la norma ISA en cualquier ventana

##### Opciones

- Relés de repetición individuales
- Bus de comunicaciones para alarma serial
- Gabinetes personalizados y disposiciones de montaje

## Servicios de soporte in-situ QUALITROL

---



### Aplicación

Servicios de puesta en marcha, mantenimiento preventivo y reparación en los productos QUALITROL para aquellos clientes que quieren tener una puesta en marcha y un funcionamiento más confiables.

### Características

- Inspección física, configuración, calibración, verificación de la funcionalidad e informe de instalación
- Mediante una puesta en marcha adecuada realizada por los ingenieros de campo certificados de QUALITROL, se ofrece una garantía extendida en algunos productos



### Opciones

- Contratos de mantenimiento preventivo integral
- Instalación in-situ
- Puesta en marcha del equipo y solución de problemas

## Servicios educativos de QUALITROL

---



### Aplicación

Se le brinda una capacitación sobre cómo instalar configurar y operar los productos del cliente a los departamentos de operaciones, ingeniería y mantenimiento.

### Características

- Capacitación práctica con demostración de todos los productos y práctica
- Se realizan cuestionarios y exámenes de todas las instrucciones impartidas en clase y en el laboratorio para garantizar la comprensión de los conceptos



### Opciones

- Contenido adaptado a las necesidades del cliente
- Impartidos in-situ o en lugares centrales





## Aplicaciones de los productos de protección de activos

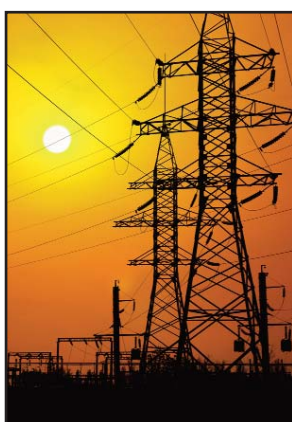
	Transformadores para montaje en poste	Transformadores montados sobre una base (pad-mount)	Transformador tipo bóveda	Transformadores pequeños de distribución	Transformadores grandes de distribución	Transformadores pequeños de energía	Transformadores grandes de energía	Transformadores de tipo seco	Variadores de la toma bajo carga	Reguladores de voltaje	Disyuntores y otros equipos con aislamiento de gas	Aplicaciones sin transformadores
<b>QUALITROL 150/151</b> Termómetros de montaje directo		•	•	•					•	•		•
<b>AKM 44611/48471</b> Termómetros de montaje directo		•	•	•								•
<b>QUALITROL 165/167 y AKM 47080</b> Termómetros de montaje directo			•	•	•	•				•		•
<b>AKM 44612/44622/44617/44618</b> Termómetros de montaje directo		•	•	•	•	•						•
<b>QUALITROL 121</b> Termómetros de montaje directo con sonda flexible			•	•	•	•				•		•
<b>QUALITROL 120</b> Termómetros de montaje directo			•	•	•	•						•
<b>QUALITROL 105</b> Termómetros de montaje remoto					•	•	•	•	•			•
<b>QUALITROL 104/TR6000</b> Termómetros de montaje remoto				•	•	•	•	•	•			•
<b>AKM OTI/WTI</b> Termómetros de montaje remoto				•	•	•	•	•	•			•
<b>QUALITROL 201/202/205</b> Dispositivos pequeños de alivio de presión	•	•	•							•		•
<b>QUALITROL 206</b> Dispositivos medianos de alivio de presión		•	•	•		•				•		•
<b>QUALITROL LPRD/208/213/216</b> Dispositivos grandes de alivio de presión				•	•	•	•		•			•
<b>QUALITROL XPRD</b> Dispositivos de alivio de presión con protección adicional				•	•	•	•		•			•
<b>QUALITROL 146 y AKM 35600/47500</b> Interruptores de presión o de vacío		•	•	•	•	•	•		•	•		•
<b>QUALITROL 141/148</b> Interruptores de presión o de vacío			•	•	•	•	•		•	•		•
<b>QUALITROL 050</b> Indicadores de presión o de vacío		•	•	•	•	•	•		•	•		•
<b>QUALITROL 070/351</b> Purgadores de presión o de vacío		•	•	•	•	•	•		•	•		•
<b>QUALITROL 900/910</b> Relés de presión súbita			•	•	•	•	•		•	•		•
<b>QUALITROL 930</b> Monitores de presión electrónicos					•	•	•		•			•
<b>QUALITROL 118 ETM</b> Monitor electrónico para transformadores de tipo seco								•				
<b>QUALITROL 505 ETM</b> Monitor electrónico para transformadores				•	•	•	•		•			

## Aplicaciones de los productos de protección de activos

	Transformadores para montaje en poste	Transformadores montados sobre una base (pad-mount)	Transformador tipo bóveda	Transformadores pequeños de distribución	Transformadores grandes de distribución	Transformadores pequeños de energía	Transformadores grandes de energía	Transformadores de tipo seco	Variadores de la toma bajo carga	Reguladores de voltaje	Disyuntores y otros equipos con aislamiento de gas	Aplicaciones sin transformadores
<b>QUALITROL 509 ITM</b> Monitor inteligente para transformadores					•	•	•		•			
<b>QUALITROL 509 DW</b> Monitor inteligente para transformadores con bobinado directo					•	•	•	•	•			
<b>QUALITROL 092-035</b> Indicadores de flujo					•	•	•					•
<b>QUALITROL 038</b> Indicadores de acumulación de gas					•	•	•					•
<b>QUALITROL 081/082/008/009</b> Indicadores de posición									•	•		
<b>HATHAWAY BCM 200/200E</b> Monitores para controlar el estado del disyuntor en línea											•	
<b>HATHAWAY CBT 200/400</b> Kits de prueba portátiles del disyuntor											•	
<b>QUALITROL 149-400</b> Monitores para controlar la densidad del gas SF6 con 4-20 mA											•	•
<b>AKM 38750/38920/38960</b> Monitores grandes para controlar la densidad del gas SF6											•	•
<b>QUALITROL 149 y AKM 47209</b> Monitores pequeños para controlar la densidad del gas SF6											•	•
<b>QUALITROL 020/030 y AKM 46969/44680</b> Indicadores pequeños del nivel de aceite		•	•	•						•		•
<b>QUALITROL 035</b> Indicadores pequeños del nivel de aceite		•	•	•		•			•	•		•
<b>QUALITROL 032/042/045 y AKM 44712/34725</b> Indicadores grandes del nivel de aceite				•	•	•	•		•	•		•
<b>AKM 34725/44712/34750</b> Indicadores grandes del nivel de aceite					•	•	•		•			•
<b>QUALITROL 013/006-12</b> Indicadores verticales del nivel de aceite		•	•	•					•	•	•	•
<b>QUALITROL 015</b> Indicadores verticales del nivel de aceite	•	•	•	•		•			•	•		•
<b>QUALITROL 049</b> Interruptores verticales del nivel de aceite	•	•	•	•		•			•	•		•
<b>QUALITROL 029</b> Indicadores verticales del nivel de aceite			•									
<b>AKM OLR</b> Indicadores mecánicos y remotos del nivel de aceite					•	•	•		•			•
<b>QUALITROL 039</b> Indicadores electrónicos del nivel de aceite					•	•	•		•			•



*Nuestros ingenieros de venta y diseño trabajan conjuntamente con los diseñadores de productos para encontrar una solución específica a sus necesidades particulares de aplicación. Además probamos esas soluciones para asegurarnos de que sean duraderas.*







**Si tanto depende de usted y de su equipo,  
dependa de la durabilidad y calidad de QUALITROL.**

Visite [www.qualitrolcorp.com](http://www.qualitrolcorp.com) Correo electrónico: [info@qualitrolcorp.com](mailto:info@qualitrolcorp.com)  
QUALITROL Company, LLC • 1385 Fairport Road • Fairport, Nueva York 14450 Estados Unidos