

Serie CAT I

Analizadores y temporizadores de interruptor

- Simple y fácil de operar
- Diseño robusto para uso en el campo
- Medición precisa en entornos de tensión alta
- Medición de tiempo y movimiento
- Medición de tensión y corriente
- Análisis detallado de los resultados de pruebas utilizando el software DV-Win



Descripción

Los analizadores y temporizadores de interruptor de la serie CAT I son instrumentos independientes o digitales controlados por un ordenador para la evaluación de las condiciones de interruptores. Los canales de temporización registran el cierre y la apertura de arco, la resistencia y los contactos auxiliares. La serie CAT I registra los gráficos de las corrientes de bobina de disparo y de cierre y de los desplazamientos de las piezas móviles de interruptor de AT y MT. Los canales de contacto principal también pueden medir el valor de la resistencia de los resistores de inserción previa (si están presentes en el interruptor). Los resultados de prueba pueden descargarse a una memoria USB o guardarse en la memoria interna. La memoria interna de la serie CAT I puede almacenar de hasta 500 resultados de prueba (datos numéricos y gráficos). Los resultados de prueba también se pueden imprimir en la impresora térmica de 80 mm (3.15 pulgadas) (accesorio opcional) en forma tabular y gráfica.

La serie CAT I proporciona una fácil selección de diferentes modos operativos:

- Disparo (O)
- Cerrado (C)
- Recierre (O-0,3s-C)

- Operación de Cierre-Apertura(CO)
- O-0,3s-CO
- Disparo-Cerrado (O-C)
- Cerrado-Disparo (C-O)
- Disparo-Cerrado-Disparo (O-C-O)
- Prueba First trip (O)

Se pueden iniciar varias operaciones, como Disparo-Cierre y Disparo-Cierre-Disparo, utilizando un tiempo de retraso predefinido o detectando la posición del contacto de interruptor.

La operación de interruptor puede iniciarse de diferentes maneras (por ejemplo, desde una sala de control, mediante un interruptor local o externamente mediante un dispositivo de prueba) dependiendo de la condición de prueba. Varios disparadores para mediciones de tiempo están disponibles para registrar una medición en varias condiciones de prueba:

- disparador externo
- canales analógicos
- canales auxiliares
- canal de control de bobina

Las entradas auxiliares se utilizan para monitorear contactos auxiliares secos y húmedos. La entrada de disparador externo se puede usar como la entrada auxiliar adicional. Los dos canales analógicos de control de bobina pueden medir y registrar las corrientes de bobina simultáneamente (Disparo y Cerrado), hasta 35 A CA/CC.

Los dos canales analógicos adicionales tienen cuatro rangos de tensión seleccionables disponibles ($\pm 0,5$ V, $\pm 2,5$ V, ± 60 V and ± 300 V CA/CC). Se usan para monitorear:

- tensión de la batería de subestación de interruptor
- conexión de las abrazaderas de corriente para la prueba "First trip"
- otros tipos de señales analógicas que pueden ser relevantes

El canal del transductor es destinado a medir el desplazamiento de las piezas móviles de interruptor, fricción de contactos, sobrerrecorrido, rebote, tiempo de amortiguación y velocidad promedio. Se puede conectar un transductor analógico o digital a este canal universal.

Características

1 – Entrada de la fuente de alimentación

90 V – 264 V CA; 50 Hz – 60 Hz

5 – Entradas auxiliares

Utilizadas para medir el tiempo de los contactos auxiliares secos o húmedos

6 – Entradas de transductor de movimiento

Destinado a medir el desplazamiento de las piezas móviles de interruptor

9 – Comunicación con PC

Interfaz USB

10 – Unidad flash

Se utiliza para descargar directamente los resultados de prueba en una memoria USB

14 – Terminal de conexión a tierra

Utilizado para puesta a tierra del dispositivo

15 – Teclado alfanumérico

Utilizado para ingresar datos de interruptores, datos de prueba y funciones de control

2 – Impresora térmica (opcional)

(Incorporada; 80 mm de ancho) Impresión gráfica y numérica de contacto y de recorrido de forma de onda

3 – Entrada de disparador externo

El disparador externo se usa para iniciar la temporización de interruptor al detectar una tensión

4 – Entradas de contactos principales

Se utilizan para la medición de contactos principales y de resistencias de inserción previa, y para medición de resistencia de resistores de inserción previa

7 – Salida de 24 V CC

Utilizada para el suministro de abrazadera de corriente

8 – Entradas de canales analógicos

Se usan para medir la tensión de una señal analógica que puede ser relevante

11 – Entrada de suministro de bobina

Entrada de suministro de tensión para el control de bobina

12 – Salidas de control de bobina

Utilizadas para operar la bobina de disparo y de cierre del interruptor

13 – Indicador de estado de interruptor

Indica la posición del interruptor Cerrado o Abierto



16 – Pantalla LCD

20 caracteres por 4 líneas; pantalla LCD con luz de fondo, visible con luz solar brillante

17 – Botón READY (Listo)

Prepara el instrumento para el inicio de la prueba

Aplicación

La lista de las aplicaciones del instrumento incluye:

- Medición simultánea de tiempo de hasta 6 contactos principales (2 rupturas por fase) incluyendo resistencias de inserción previa (si están presentes en el interruptor) y 3 contactos auxiliares
- Medición de resistencia de los resistores de inserción previa (si están presentes en el interruptor)
- Evaluación de la sincronización entre los polos del interruptor
- Medición de las corrientes de bobina, simultáneamente para 2 bobinas
- Evaluación de estado de las baterías de subestación mostrando gráficamente el valor de tensión
- Medición de desplazamiento, fricción de contactos, sobrerrecorrido, rebote, tiempo de amortiguación y velocidad promedio de la partes móviles de interruptor
- Prueba "First trip"

Medición de tiempo

La medición de tiempo de las operaciones mecánicas es una de las pruebas más importantes para determinar la condición real del interruptor. Las pruebas de medición de tiempo cumplen todos los requisitos definidos por IEC 62271-100 e IEEE C37.09.

En sistemas trifásicos, no solo los contactos en un solo polo deben operar simultáneamente, sino que todos los polos también deben operar al mismo tiempo. Todos los contactos deben estar sincronizados, dentro de un cierto límite de tolerancia.

La sincronización entre los polos del interruptor durante la apertura no debe exceder $1/6$ del ciclo de frecuencia nominal (3,33 ms a 50 Hz; 2,78 ms a 60 Hz) y durante el cierre no debe exceder $1/4$ del ciclo de frecuencia nominal, también (5,0 ms a 50 Hz; 4,17 ms a 60 Hz).

Las mediciones simultáneas dentro de una sola fase son importantes en situaciones donde una cantidad de contactos está conectada en serie.

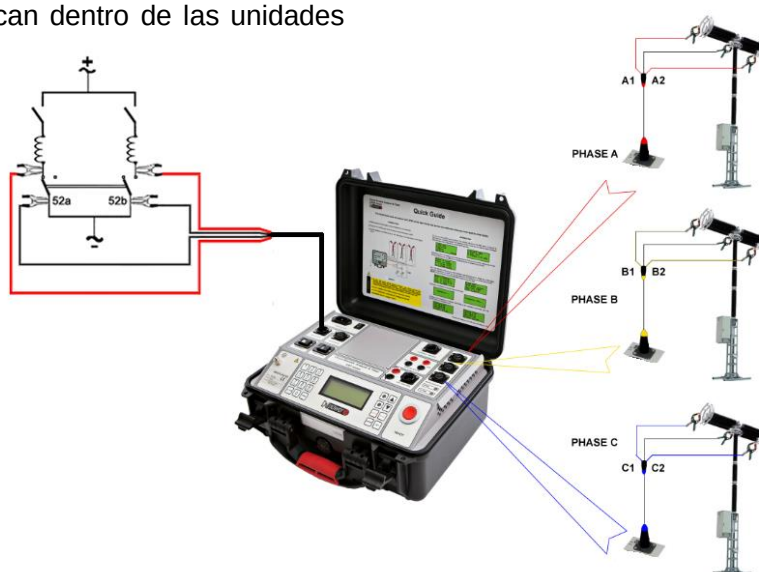
La diferencia máxima entre los instantes de separación de contactos dentro de las unidades interruptoras conectadas en serie no debe exceder $1/8$ del ciclo de frecuencia nominal (2,50 ms a 50 Hz; 2,08 ms a 60 Hz). La diferencia máxima entre los instantes de contactos que se tocan dentro de las unidades

interruptoras conectadas en serie no debe exceder $1/6$ del ciclo de frecuencia nominal (3,33 ms a 50 Hz; 2,78 ms a 60 Hz).

Los contactos auxiliares son accionados mecánicamente por el mecanismo de operación y se usan para controlar e indicar el estado de los contactos principales. No existen requisitos generales, relacionados con la medición de tiempo de los contactos auxiliares, descritos en las normas IEC® e IEEE®. De todos modos, para evaluar el estado de los interruptores de alta tensión, es importante verificar su funcionamiento.

El contacto de tipo "a" sigue la posición del contacto principal del interruptor y debe cerrarse/abrirse antes del cierre/apertura del contacto principal. El contacto de tipo "a" está conectado en serie con la bobina de disparo e interrumpe el circuito de la bobina de disparo cuando se abre el interruptor.

El contacto "b" debe abrirse/cerrarse cuando el mecanismo operativo ha liberado su energía almacenada para cerrar/abrir el interruptor. El contacto tipo "b" está conectado en serie con la bobina de cierre, interrumpiendo el circuito de la bobina de cierre cuando se cierra el interruptor.



Conexión de los cables de temporización del contacto principal y los cables auxiliares de temporización a un objeto de prueba

Medición de movimiento

La medición de movimiento del sistema de los contactos de interruptores de alta tensión es de importancia crucial para evaluar una condición del objeto de prueba. Los tres canales del transductor de movimiento pueden adquirir datos de 3 transductores de movimiento lineal o rotativo. Cada canal puede configurarse para un transductor analógico o digital.

Debido al diseño universal de los canales del transductor, el usuario puede conectar una variedad de los transductores de movimiento disponibles en el mercado.

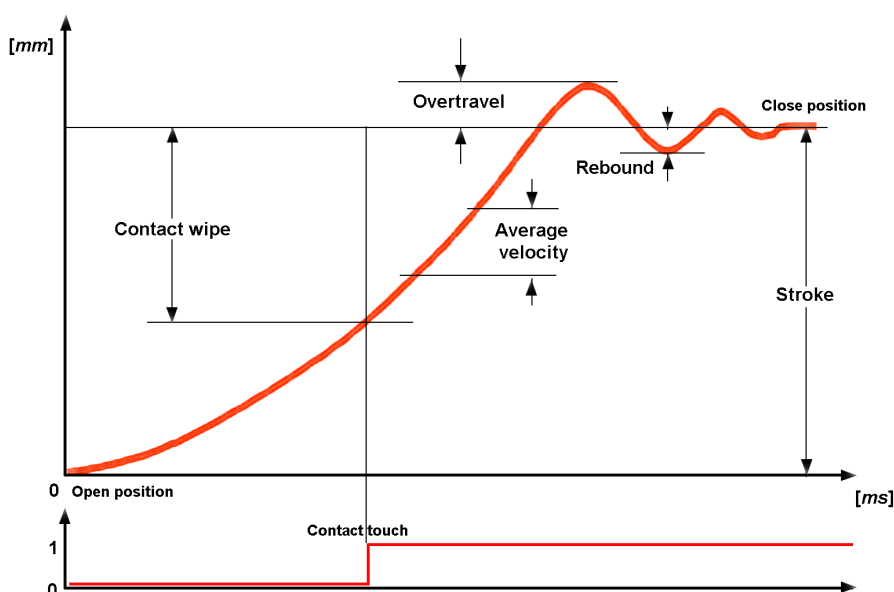
Los valores de rendimiento tales como carrera, sobrecorrido, rebote y fricción de contactos se obtienen como resultado de la medición. Estos valores se pueden comparar con los datos de referencia del fabricante y los datos adquiridos de las mediciones anteriores. Esto proporciona indicaciones sobre el desgaste potencial del interruptor.

La velocidad promedio se calcula entre los dos puntos en la curva de movimiento. El punto superior se define como una distancia en longitud o tiempo transcurrido desde la posición cerrada del interruptor, o punto de la separación de los contactos. El punto más bajo se determina en base al punto superior. Puede estar a una distancia debajo del punto superior o un tiempo antes del punto superior.



Transductor giratorio digital montado en el interruptor
ABB LTB 245 kV SF6

Habitualmente, el usuario puede montar los transductores en partes accesibles del enlace mecánico del interruptor. Además, el instrumento a menudo registra el movimiento rotativo, aunque se sabe que el movimiento de los contactos principales es lineal. Como resultado, los resultados de movimiento obtenidos no representan el movimiento real de los contactos principales, sino solo la interpretación lineal o no lineal del desplazamiento de las piezas móviles de los contactos principales. El software DV-Win proporciona una función de transferencia que permite al usuario definir parámetros lineales o no lineales para obtener valores reales de desplazamiento de las partes móviles del contacto principal.



Medición de corriente de bobina

La norma IEC 62271-100 establece que es deseable registrar las corrientes de forma de onda de bobina, ya que esto proporciona información sobre la condición de las bobinas (por ejemplo, aumento de la fricción de los émbolos, aislamiento quemado, parte del bobinado en cortocircuito), el pestillo para liberación de mecanismo de funcionamiento (por ejemplo, aumento de la fricción) y del mecanismo de funcionamiento (por ejemplo, si la velocidad del mecanismo de funcionamiento se reduce y se puede ver basada en el tiempo de apertura de los contactos auxiliares).

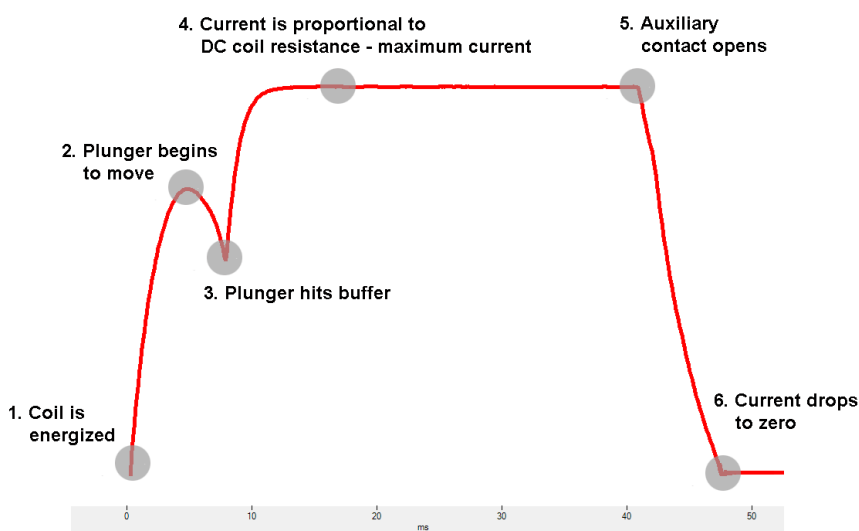
Cuando se inicia el comando de apertura o de cierre, la bobina se energiza (punto 1) y la corriente aumenta provocando que un campo magnético aplique fuerza sobre el émbolo de hierro. Cuando la fuerza sobre el émbolo excede la fuerza de retención, el émbolo comienza a moverse (punto 2). El movimiento del émbolo de hierro induce un EMF en la bobina, reduciendo efectivamente la corriente.

La masa combinada del émbolo y del pestillo continúa moviéndose a una velocidad reducida causando una reducción adicional de la corriente de bobina (puntos 2-3) hasta que golpea un tampón que la detiene (punto 3).

Si los valores de corriente en los puntos 2 y 3 son más altos que los especificados y el tiempo

en el punto 3 es más largo que el especificado, esto puede indicar una fricción entre el émbolo y el pestillo. Con el émbolo en reposo, la corriente aumenta hasta el nivel de saturación (corriente continua que es proporcional a la resistencia de la bobina, punto 4). Si el valor de la corriente del punto 4 al punto 5 se desvía de lo específico, puede indicar un aislamiento quemado o una parte del bobinado en cortocircuito de la bobina.

Mientras tanto, el pestillo desbloquea el mecanismo operativo, liberando la energía almacenada para abrir los contactos principales del interruptor. Típicamente, después de un breve retraso, los contactos auxiliares se abren, desconectando la bobina de apertura de la tensión de control (punto 5). A medida que la bobina se desactiva, la corriente cae rápidamente a cero de acuerdo con la inductancia de la bobina (punto 6). Un tiempo más prolongado que el especificado en los puntos 5 y 6 puede indicar un funcionamiento defectuoso del contacto auxiliar o una energía de conducción insuficiente del mecanismo de funcionamiento.

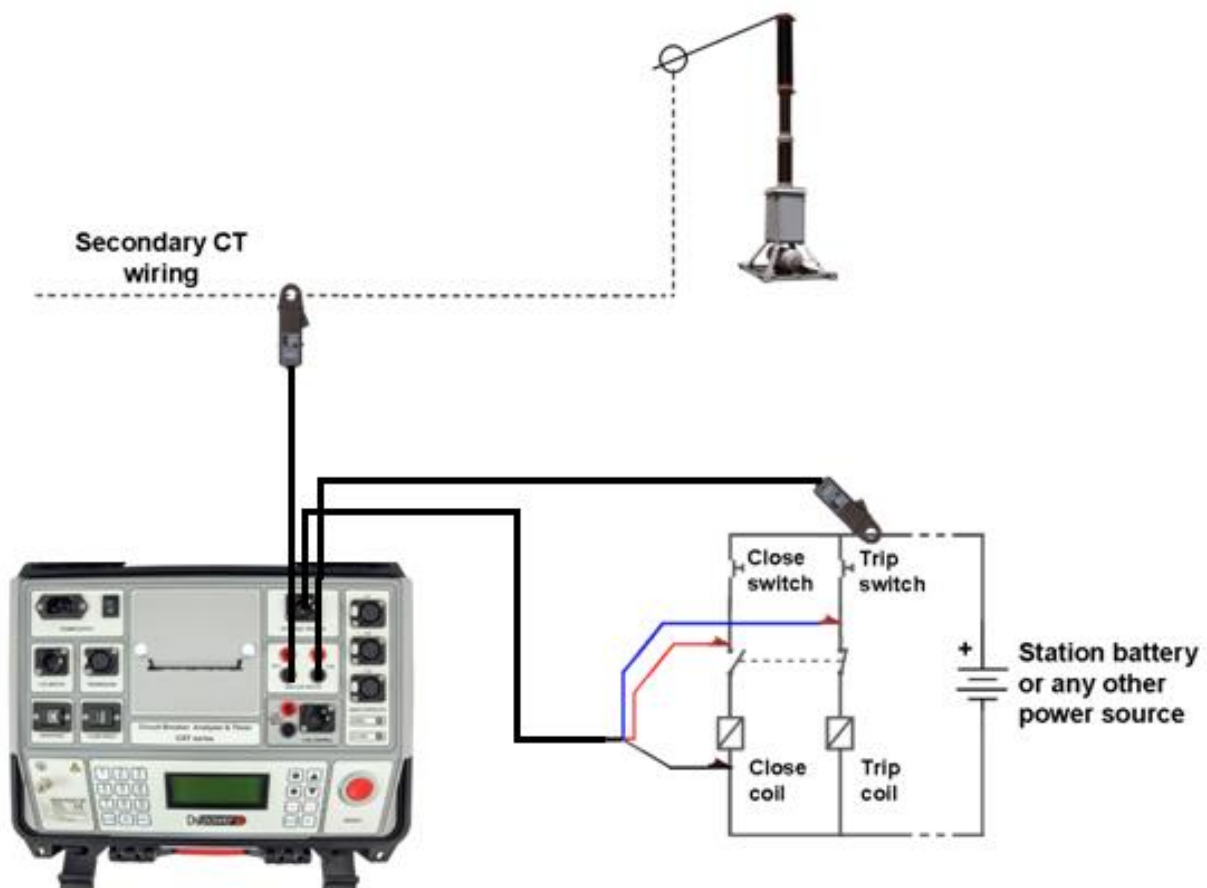


Prueba First Trip

El análisis de "First Trip" es importante para determinar una condición del mecanismo de funcionamiento de la bobina. El interruptor pasa la mayor parte de su vida conduciendo una corriente sin ninguna operación. Una vez que el relé de protección detecta un problema, el interruptor, que estuvo inactivo por un año o más, debe operar lo más rápido posible. Sin embargo, si el interruptor no se ha operado durante un tiempo prolongado, la fricción del mecanismo de liberación de pestillo de disparo puede aumentar. La información sobre la fricción del pestillo, los contactos de circuito de disparo y la tensión del resorte insuficiente se

puede aprender de la corriente de forma de onda de la bobina registrada durante la prueba de "First Trip".

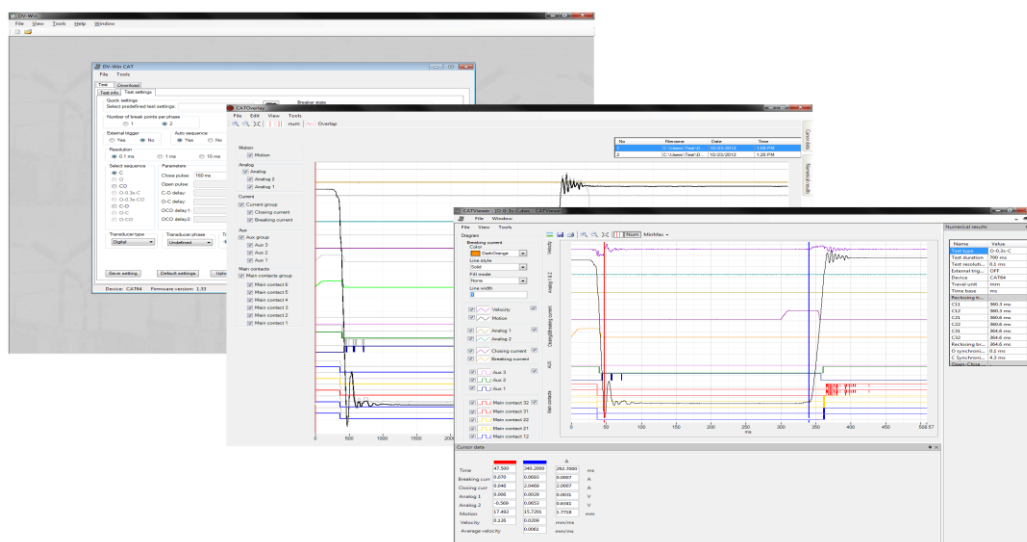
Dado que el interruptor está en servicio, no se puede utilizar la forma convencional de medir la temporización fuera de línea con los cables de temporización a través del interruptor. En lugar de los cables de temporización de contacto principal, se utilizan tres sondas de corriente. Estas sondas de corriente muestran el flujo de corriente a través del lado secundario del transformador de corriente para cada fase. El instante en que la corriente deja de fluir, se revela el tiempo de disparo del interruptor.



DV-Win

El software DV-Win proporciona la adquisición y el análisis de los resultados de pruebas, así como el control de todas las funciones de la serie CAT I desde un PC. La presentación gráfica de una variedad de mediciones y resultados de prueba de temporización utiliza cursores y potentes funciones de zoom para un análisis detallado. Los colores, las cuadrículas,

las escalas y el posicionamiento de los datos de prueba son controlados por el usuario. El DV-Win admite la conversión automática de las unidades (por ejemplo, ciclos a segundos o mm a pulgadas). Los registros de prueba se pueden exportar en el formato de archivo .dwc para un análisis posterior.



- Control total de las funciones del CAT desde un PC
- Descarga de los resultados de prueba del instrumento
- Adquisición y análisis de los resultados de prueba
- Los resultados de prueba se pueden ver, editar, guardar, imprimir y exportar
- Visualización y superposición de varios gráficos, para una comparación fácil de los resultados de prueba
- Selección de los puntos e intervalos de medición con los dos cursores
- Función de zoom y pan
- Configuración de secuencia de prueba específica
- Configuración personalizada de los gráficos de resultados de prueba
- Creación de planes de prueba predefinidos para una prueba de campo fácil y rápida

Datos técnicos

Entradas de contacto principal

- Número de entradas de contacto:
 - 3 (3 x 1), 1 por fase (CAT03, CAT31, CAT34)
 - 6 (3 x 2), 2 por fase (CAT61, CAT64)
 - Cada canal detecta la inserción principal y previa de los contactos de resistencia.
 - Cerrado $\leq 10 \Omega$
 - Rango de los contactos de resistencia: 10Ω a $5 \text{ k}\Omega$
 - Abierto $\geq 5 \text{ k}\Omega$
- Tensión de circuito abierto: 20 V CC
Corriente de cortocircuito: 50 mA
- Cada canal mide la resistencia de los resistores de inserción previa.

Entradas auxiliares

- Número de canales: 3, aislados galvánicamente (la entrada de disparador externo se puede usar como una tercera entrada auxiliar)
- Seleccionable por el usuario: seco o mojado
 - Detección de contacto (seco):
Tensión de circuito abierto: 24 V CC
Corriente de cortocircuito: 5 mA
 - Detección de tensión (mojado):
Tensión de funcionamiento: 300 V CC, 250V CA
Modo de activación baja: $\pm 5\text{V}$
Modo de activación alta $\pm 10\text{V}$
- Protección contra sobrecorriente y sobretensión

Medición de tiempo

Resolución de medición de tiempo:

- 0,1 ms para una duración de prueba de 2 s (frecuencia de muestreo: 10 kHz)
- 1 ms para una duración de prueba de 20 s (frecuencia de muestreo: 1 kHz)

- 10 ms para una duración de prueba de 200 s (frecuencia de muestreo: 100 Hz)

Precisión de tiempo: 0,05% de la resolución de lectura $\pm$

Operación de interruptor

- Cerrado (C)
- Abierto (O)
- Cerrado-Abierto (C-O)
- Abierto-Cerrado (O-C)
- Abierto-Cerrado-Abierto (O-C-O)
- Prueba First trip

El usuario puede seleccionar cualquier secuencia de la prueba deseada.

Controlador de bobina

- Número de canales: 2 (Trip y bobina de cierre)
- Dos salidas separadas para la activación de bobina
- Características de controlador: 300 V CC máx., 35 A CC máx.
- Controladores electrónicos proporcionan un control de tiempo superior
- Protección contra sobrecorriente y sobretensión
- Entrada de alimentación de bobina: 300 V CC máx., 35 A CC máx.

Medición de corriente

- Medición de corriente para Trip y bobina de cierre, 2 canales, sensor de efecto Hall
- Rango: $\pm 35 \text{ A CC}$ a 5 kHz
- Precisión: $\pm (0,5 \% \text{ rdg} + 0,1 \% \text{ FS})$
- Presentación gráfica: la forma de onda de corriente se muestra con una resolución de 0,1 ms

Entradas analógicas

- 2 canales – medición de corriente de bobina
- 2 canales de tensión, cada canal tiene cuatro rangos de medición: $\pm 0,5 \text{ V}$, $\pm 2,5 \text{ V}$, $\pm 60 \text{ V}$ y $\pm 300 \text{ V CA/CC}$

Las entradas analógicas están aisladas con respecto a todos los demás circuitos.

Salida de CC

Suministro de tensión de 24 V para las abrazaderas de corriente

Memoria interna

500 resultados de prueba (datos numéricos y gráficos)

Impresora (opcional)

- Impresora térmica
- Impresión gráfica y numérica
- Ancho de papel: 80 mm (3.15 in)
- Temperatura de funcionamiento de impresora: 0 °C - + 50 °C / 32 °F - +122 °F
- La densidad de impresión está garantizada dentro del rango:
5 °C - + 40 °C / 41 °F - +104 °F
20 – 85% de humedad relativa, sin condensación

Entrada de transductor

- Entradas de transductor digital: 1
- Entradas de transductor analógico: 1

Disparadores de medición de tiempo

- Disparador externo: 2 canales (tensión de entrada de disparador: 10 V – 300 V CA/CC)
- Corrientes de bobina: nivel de umbral seleccionable por el usuario
- Entradas auxiliares (cambio de estado de contactos)

Dimensiones y peso

- Dimensiones (W x H x D):
405 mm x 170 mm x 335 mm

15.9 in x 6.7 in x 13.1 in

- Peso: 5,5 – 7 kg / 11.4 – 15.4 lb

Fuente de alimentación

- Conexión según IEC/EN60320-1; UL498, CSA 22.2
- Alimentación: 90 V - 264 V CA
- Frecuencia: 50/60 Hz
- Potencia de entrada: 250 VA
- Fusible 2 A/250 V, acción rápida, no reemplazable por el usuario

Estándares aplicables

- Seguridad:
Directiva de baja tensión: Directiva 2014/35/EU (CE conforme)
Estándares aplicables, para un instrumento de clase I, grado de contaminación 2,
Categoría de instalación II: IEC EN 61010-1
- Compatibilidad electromagnética:
Directiva 2014/30/EU (CE conforme)
Estándar aplicable: EN 61326-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

Condiciones ambientales

- Temperatura de funcionamiento:
-10 °C to + 55 °C / 14 °F to +131 °F
- Almacenamiento y transporte:
-40 °C to + 70°C / -40 °F to +158 °F
- Humedad 5 % - 95 % de humedad relativa, sin condensación

Todas las especificaciones aquí son válidas a temperatura ambiente de + 25 ° C y con los accesorios recomendados.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.



Cables de contactos principales de 5 m (16.4 pies) con abrazaderas SCT*



Extensiones de cables de contactos principales de 5 m (16.4 pies)*



Cable de control de bobina de 5 m (16.4 pies) con enchufes tipo banana*



Conjunto de cables de contactos auxiliares de 5 m (16.4 pies) con enchufes tipo banana*



Cable de disparador externo de 5 m (16.4 pies) con enchufes tipo banana*



Conjunto de cables de canales analógicos de 4 x 5 m (16.4 pies) con enchufes tipo banana*



Conjunto de cables de suministro de bobina de 2 x 5 m (16.4 pies) 2,5 mm² (13 AWG) con enchufes tipo banana



Abrazadera de corriente de 30/300 A



Transductor giratorio digital con cable de conexión de 5 m (16.4 pies)



Transductor analógico lineal con cable de conexión de 5 m (16.4 pies) **



Convertidor lineal a rotativo



Estuche de plástico para cables – tamaño grande



Bolso de cables



Caja de transporte



Kit de montaje universal de transductor



Kit de montaje universal de transductor (versión extendida) + transductor rotativo digital con accesorios

*Los cables mencionados arriba también están disponibles en varias longitudes y terminaciones.

**Los transductores analógicos lineales mencionados arriba están disponibles en varias longitudes. Por favor, póngase en contacto con DV Power para obtener más información.

Serie CAT I - modelos

CAT03



Entradas de contacto principal

Número de entradas de contacto: 3 (3 x 1), 1 por fase

CAT31



Entradas de contacto principal

Número de entradas de contacto: 3 (3 x 1), 1 por fase

CAT34



Entradas de contacto principal

Número de entradas de contacto: 3 (3 x 1), 1 por fase

CAT61



Entradas de contacto principal

Número de entradas de contacto: 6 (3 x 2), 2 por fase

CAT64



Entradas de contacto principal

Número de entradas de contacto: 6 (3 x 2), 2 por fase

Información de pedido

Dispositivos	Producto Núm.
Analizador y temporizador de interruptor CAT03	CAT0300-N-00
Analizador y temporizador de interruptor CAT31	CAT3100-N-00
Analizador y temporizador de interruptor CAT34	CAT3400-N-00
Analizador y temporizador de interruptor CAT61	CAT6100-N-00
Analizador y temporizador de interruptor CAT64	CAT6400-N-00

Accesorios incluidos
Software DV-Win para PC con cable USB incluido
Cable de alimentación
Cable de conexión a tierra (PE)

Accesorios recomendados	Producto Núm.
Cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) con abrazaderas SCT (para CAT03, CAT31, CAT34)	CM-05-34MXST
Cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) con abrazaderas SCT (para CAT61, CAT64)	CM-05-65MXST
Extensión de cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) (para CAT61, CAT64)	E3-05-65MXFX
Cable de control de bobina de 5 m (16,4 pies) con enchufes tipo banana (para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)	CO-05-00C5B1
Conjunto de cables de alimentación de bobina de 2 x 5 m 2,5 mm ² (16,4 pies, 13 AWG) con enchufes tipo banana (para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)	C2-05-02BPBP
Cable de contacto auxiliar de 5 m (16,4 pies) con enchufes tipo banana (para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)	CA-05-00C4B1
Cable de disparador externo de 5 m (16,4 pies) con enchufes tipo banana	CE-05-00C4B1
Conjunto de cables de canales analógicos de 4 x 5 m (16,4 pies) con enchufes tipo banana (para CAT34, CAT64)	C4-05-02BPBP
Bolso de cables (para CAT03, CAT31, CAT61)	CABLE-BAG-00
Bolso de cables (x2) (para CAT34, CAT64)	CABLE-BAG-00
Caja de transporte (para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)	HARD-CASE-SC

Accesorios opcionales	Producto Núm.
Cables de contacto principal de 3 m (9,8 pies) con abrazaderas SCT (para CAT03, CAT31, CAT34)	CM-03-34MXST
Cables de contacto principal de 3 m (9,8 pies) con abrazaderas SCT (para CAT61, CAT64)	CM-03-65MXST
Cables de contacto principal de 3 m (9,8 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A1) (para CAT03, CAT31, CAT34)	CM-03-34MXA1
Cables de contacto principal de 3 m (9,8 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A1) (para CAT61, CAT64)	CM-03-65MXA1
Cables de contacto principal de 3 m (9,8 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A2) (para CAT03, CAT31, CAT34)	CM-03-34MXA2

Cables de contacto principal de 3 m (9.8 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A2) <i>(para CAT61, CAT64)</i>	CM-03-65MXA2
Cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A1) <i>(para CAT03, CAT31, CAT34)</i>	CM-05-34MXA1
Cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A1) <i>(para CAT61, CAT64)</i>	CM-05-65MXA1
Cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A2) <i>(para CAT03, CAT31, CAT34)</i>	CM-05-34MXA2
Cables de contacto principal de 5 m (16,4 pies) con abrazaderas de cocodrilo (A2) <i>(para CAT61, CAT64)</i>	CM-05-65MXA2
Extensión de cables de contacto principal de 7 m (23 pies)	E3-07-65MXFX
Extensión de cables de contacto principal de 10 m (32.8 pies)	E3-10-65MXFX
Extensión de cables de contacto principal de 12 m (39,4 pies)	E3-12-65MXFX
Extensión de cables de contacto principal de 15 m (49.2 pies)	E3-15-65MXFX
Extensión de cables de contacto principal de 17 m (55.8 pies)	E3-17-65MXFX
Cable de control de bobina de 10 m (32.8 pies) con enchufes tipo banana <i>(para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)</i>	CO-10-00C5B1
Cable de control de bobina de 15 m (49,2 pies) con enchufes tipo banana <i>(para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)</i>	CO-10-00C5B1
Conjunto de cables de alimentación de bobina de 2 x 10 m (32,8 pies) 2,5 mm2 (13 AWG) con enchufes de banana <i>(para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)</i>	C2-10-02BPBP
Conjunto de cables de canales analógicos de 4 x 5 m con abrazaderas de cocodrilo (A1) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	S4-05-02BPA1
Conjunto de cables de canales analógicos de 4 x 5 m con abrazaderas de cocodrilo (A2) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	S4-05-02BPA2
Cable de contacto auxiliar de 10 m (32.8 pies) con enchufes tipo banana <i>(para CAT31, CAT34, CAT61, CAT64)</i>	CA-10-00C4B1
Cable de disparador externo de 10 m (32.8 pies) con enchufes tipo banana	CE-10-00C4B1
Abrazadera de corriente de 30/300 A con suministro interno de batería y extensión de 5 m <i>(para CAT34, CAT64)</i>	CACL-0300-08
Transductor giratorio digital de 5 m (16,4 pies) con accesorios <i>(para CAT34, CAT64)</i>	DRT-SET-0005
Transductor rotativo digital de 10 m (32.8 pies) con accesorios <i>(para CAT34, CAT64)</i>	DRT-SET-0010
Transductor analógico lineal de 150 mm (5,9 in) con cable de conexión de 5 m (16.4 pies) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	LAT-150-C305
Transductor analógico lineal de 225 mm (8,9 in) con cable de conexión de 5 m (16.4 pies) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	LAT-225-C305
Transductor analógico lineal de 300 mm (11,8 in) con cable de conexión de 5 m (16,4 pies) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	LAT-300-C305
Transductor analógico lineal de 500 mm (19,7 in) con cable de conexión de 5 m (16,4 pies) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	LAT-500-C305
Abrazadera de corriente de 30/300 A con suministro interno de batería y extensión de 5 m (16,4 pies) <i>(para CAT34, CAT64)</i>	CACL-0300-08
Impresora térmica de 80 mm (3.15 in) (incorporada)	PRINT-080-00
Rollo de papel térmico de 80 mm (3.15 in)	PRINT-080-RC
Caja de plástico de cable - tamaño pequeño	CABLE-CAS-01
Caja de plástico de cable - tamaño mediano	CABLE-CAS-02
Caja de plástico de cable - tamaño grande	CABLE-CAS-03
Estuche de plástico con ruedas para cables - tamaño mediano	CABLE-CAS-W2
Estuche de plástico con ruedas para cables - tamaño grande	CABLE-CAS-W3
Kit de montaje universal de transductor <i>(para CAT34, CAT64)</i>	UTM-KIT-0000
Kit de montaje universal de transductor - versión extendida <i>(para CAT34, CAT64)</i>	UTM-KIT-0001

Convertidor lineal a rotativo (<i>para CAT34, CAT64</i>)	LTR-CON-0000
Adaptador de transductor <i>DOBLE</i> (<i>para CAT34, CAT64</i>)	DTA-BOX-C002
Sonda de prueba con mordazas de agarre (negro)	TESTPR-GJ-B0
Sonda de prueba con mordazas de agarre (rojo)	TESTPR-GJ-R0
Sonda de prueba con abrazaderas de prueba divididas (negro)	TESTPR-SC-B0
Sonda de prueba con abrazaderas de prueba divididas (rojo)	TESTPR-SC-R0
Clip de delfín (negro)	DOLPIN-CL-B0
Clip de delfín (rojo)	DOLPIN-CL-R0

IBEKO Power AB

Stockholmsvägen 18
181 50 Lidingö, Suecia

Contacto

Número de teléfono: +46 70 0925 000
Correo electrónico: sales@dv-power.com