

GEN serie CTS400ID

Transductores de corriente
400 A RMS / 600 A DC



Características especiales

- Corriente nominal valor efectivo 400 A
- Corriente nominal DC 600 A
- Ancho de banda 300 kHz (-3 dB)
- Orificio \varnothing 27,6 mm para cables y barras de bus
- Rango operativo -40 °C a +85 °C
- El mejor de su tipo en materia de precisión y estabilidad
- Mediciones de corriente AC y DC aisladas
- Error máx. de linealidad 1,5 ppm
- Conector D-Sub 9 según estándares del sector
- Cuerpo íntegramente de aluminio para un óptimo blindaje EMI
- Avanzados circuitos de protección del transductor

Aplicaciones del CTS400ID de la serie GEN

La serie de transductores de corriente de HBM está equipada con tecnología estándar Fluxgate de bucle cerrado según el estándar del sector. Garantizan la máxima precisión y una deriva mínima, gracias a la detección del segundo armónico de flujo cero, manteniendo un elevado ancho de banda.

Los transductores de corriente HBM son ideales para medir corrientes con valores efectivos de 10 a 1000 A. Gracias a su elevado ancho de banda, pueden usarse en presencia de señales con tiempos de subida cortos, como las que se producen en motores eléctricos o en otras aplicaciones de potencia con inversores, como en las industrias de energías renovables.

La serie CT está disponible en versiones para 50 A RMS a 1200 A RMS, todas ellas equipadas con tecnología de punta. Todos los conectores son aptos para recambio rápido.

La fuente de alimentación opcional 1 HE montable en rack de 19" puede alimentar hasta seis transductores CT en cualquier combinación.

Hay disponibles cables de salida de corriente para la conexión directa a la tarjeta de potencia GN31XB y la tarjeta GN61XB.

Hay disponibles también resistencias de carga opcionales para sistemas de adquisición de datos o analizadores de potencia de la serie GEN sin una resistencia de carga integrada.

El avanzado circuito de protección de transductores ASPC protege al transductor de daños debidos a un uso incorrecto, como corrientes aplicadas al CT sin alimentación o CT con alimentación pero sin una resistencia de carga para cerrar el bucle de salida de corriente.

Características técnicas principales			
	Símbolo	Valor	Comentario
Corriente AC primaria nominal	I_{PN} AC	Valor efectivo 400 A	
Corriente DC primaria nominal	I_{PN} AC	± 600 A	
Corriente secundaria nominal	I_{SN}	± 300 mA	Con corriente DC primaria nominal
Ratio primaria/secundaria	n1 y n2	1:2000	
Rango de medida	\hat{I}_{PM}	± 600 A	
Resistencia de medida	R_M	máx. 3 Ω	Para más detalles, ver Figura 1.1
Ancho de banda	f(-3dB)	300 kHz	Pequeña señal, ver Figura 1.3

Especificaciones eléctricas			
A Ta = 23 °C, tensión de alimentación = ± 15 V, salvo otra especificación			
Parámetro	Símbolo	Valor	Comentario
Capacidad de sobrecarga	\hat{I}_{OL}	± 3000 A para 100 ms	No medida, 100 ms
Error de linealidad	ϵ_L	$\pm 1,5$ ppm	Referido a corriente DC nominal
Corriente de compens. (incl. campo magn. terr.)	I_{OE}	$\pm 16,67$ ppm	Referido a corriente DC nominal
Precisión general para corrientes DC con -10 Hz @ 25 °C (= $\epsilon_L + IOE$)	acc ϵ	$\pm 18,17$ ppm	Referido a corriente DC nominal
Coeficiente de temp. de compens.	TC $_{IOE}$	± 0.1 ppm/K	Referido a corriente DC nominal
Error de amplitud	ϵ_G	10 Hz - 2 kHz	$\pm 0,01\%$
		2 kHz - 10 kHz	$\pm 0,20\%$
		10 kHz - 100 kHz	$\pm 3,00\%$
Tiempo de tránsito de la fase	θ	10 Hz - 2 kHz	$\pm 0.04^\circ$
		2 kHz - 10 kHz	$\pm 0.04^\circ$
		10 kHz - 100 kHz	$\pm 1.50^\circ$
Tiempo de respuesta a un nivel de corriente IPN	tr @ 90%	1 μ s	di/dt = 100A/ μ s
Ruido	ruido	0 - 100 Hz	Valor efectivo 0,02 ppm
		0 - 1 kHz	Valor efectivo 0,10 ppm
		0 - 10 kHz	Valor efectivo 1,00 ppm
		0 - 100 kHz	Valor efectivo 3,50 ppm
Frecuencia de excitación Fluxgate	f_{Exc}	32,5 kHz	
Tensión eficaz inducida en conductor primario		Valor efectivo 5 μ V	
Estabilidad			
Estabilidad de compensación en el tiempo		$\pm 0,13$ ppm/mes	Referido a corriente DC nominal
Variación de compensación con campo magnético externo vertical		$\pm 1,6$ μ A /mT (generalmente $\pm 0,4$ μ A /mT)	(Perpendicular a barra de bus) μ A se refiere a corriente secundaria
Variación de compensación con campo magnético externo horizontal		± 4 μ A /mT (generalmente $\pm 1,6$ μ A /mT)	(Perpendicular a barra de bus) μ A se refiere a corriente secundaria
Variación de compensación con cambios de la tensión de alimentación		$\pm 0,08$ μ A /V (generalmente $\pm 0,08$ μ A /mT)	μ A se refiere a corriente secundaria
Variación de compensación con seguimiento de tensiones de alimentación absol.		\pm por determinar μ A /V	μ A se refiere a corriente secundaria
Fuente de alimentación			
Tensiones de alimentación	U_c	15 V $\pm 0,75$ V DC	
Consumo de corriente positivo	I_{ps}	104 mA + Is	Agregar Is (si Is es positivo)
Consumo de corriente negativo	I_{ns}	96 mA + Is	Agregar Is (si Is es negativo)

Reducción (derating) de valores nominales por resistencia de carga RM y temperatura ambiente

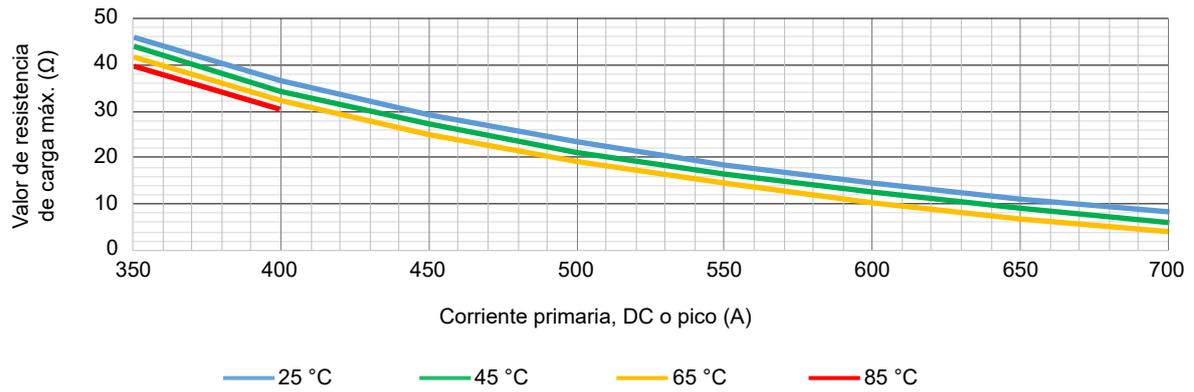


Figura 1.1: Reducción (derating) de valores nominales por resistencia de carga RM y temperatura ambiente

Reducción de temperatura ambiente y frecuencia

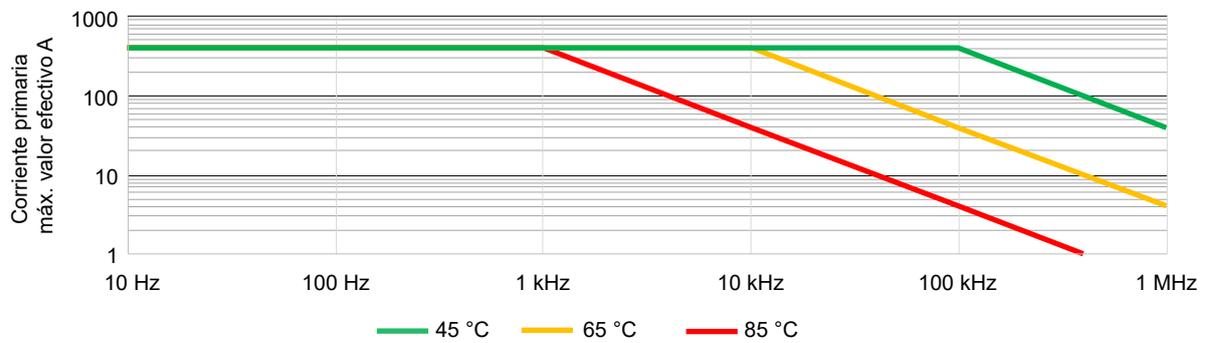


Figura 1.2: Reducción de temperatura ambiente y frecuencia

Características de frecuencia referida a fase y amplitud

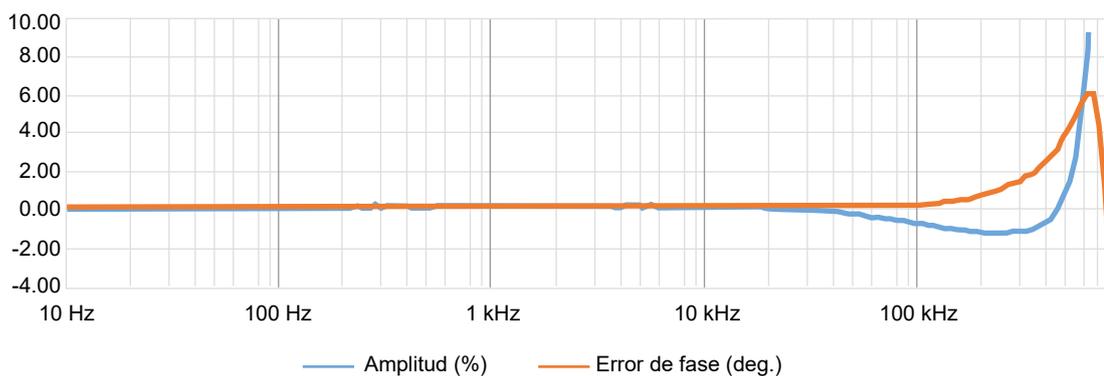


Figura 1.3: Características de frecuencia

Especificaciones de aislamiento		
Distancia de aislamiento	9 mm	
Línea de fuga	10 mm	
Índice de seguimiento comparativo (CTI)	> 600 V	
Valor ef. de tensión para prueba de aislamiento AC, 50/60 Hz, 1 min		
Entre primaria y (secundaria y apantallamiento)	5.7 kV	
Entre secundaria y apantallamiento	0.2 kV	
Tensión soportada ante impulso (1,2/50 µs)	10.4 kV	
Tensión de trabajo continua	Usando hilo sin aislamiento	Usando hilo con aislamiento
Sin señales procedentes de la red	1000 V	2000 V
Señales CAT II	Valor efectivo 600 V, 600 V DC	Valor efectivo 1000 V, 1000 V DC
Señales CAT III	Valor efectivo 300 V, 300 V DC	Valor efectivo 1000 V, 1000 V DC
Tensión transitoria	Usando hilo sin aislamiento	Usando hilo con aislamiento
Sin señales procedentes de la red	4500 V	6000 V
Señales CAT II	6000 V	6000 V
Señales CAT III	6000 V	8000 V

Nota Se pueden alcanzar tensiones de aislamiento más elevadas usando barras de bus aisladas. Dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com.

Especificaciones de seguridad y ambientales	
Rango de temperatura ambiente de servicio	-40 °C a +85 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-40 °C a +85 °C
Humedad relativa	20% a 80%; sin condensación
Altitud máxima	2000 m (6562 ft)
Normas armonizadas para mercado CE	EN 61326-1 EMC EN 61010-1:2010 Seguridad IEC61010-2-30
Dispositivos externos	Los dispositivos externos conectados a los transductores de corriente deben cumplir las normas IEC61010-1, IEC60950 o IEC62368-1 y tener circuitos de energía limitada
Limpieza	Para limpiar los transductores debe usarse solamente un paño húmedo. No utilizar detergentes ni productos químicos.
Temperatura ambiente	Nota: cuando se usan múltiples vueltas de devanado primario o se aplican altas corrientes primarias, aumenta la temperatura alrededor del transductor; controlar la temperatura para garantizar que no se excedan los rangos máximos. Se recomienda tener como mín. 1mm ² por amperio en la barra de bus primaria.

Avanzados circuitos de protección del transductor (ASPC)
Desarrollados para proteger el transductor de corriente de condiciones típicas que pueden producir daños
<ul style="list-style-type: none"> • Unidad sin tensión y circuito secundario abierto o cerrado • Unidad con tensión y circuito secundario abierto o interrumpido
Se puede aplicar a los transductores de corriente una corriente primaria DC y AC de hasta el 100% del valor nominal en las situaciones mencionadas arriba, sin dañar la electrónica.

Nota El núcleo del transductor puede estar magnetizado en todos los casos mencionados arriba, y esto provocar un pequeño cambio en la corriente de compensación de salida (menos de 10 ppm)

Certificación para Corea	
	상호 : 스펙트리스코리아주식회사
	기자재명칭(모델명) : 1-CTS400ID/Current transducer (CTS400ID)
	제조사 : Hottinger Brüel & Kjær GmbH, Germany
	제조국가 : 덴마크
	R-R-s3k- CTS400ID

Distribución de pines del conector macho D-SUB 9

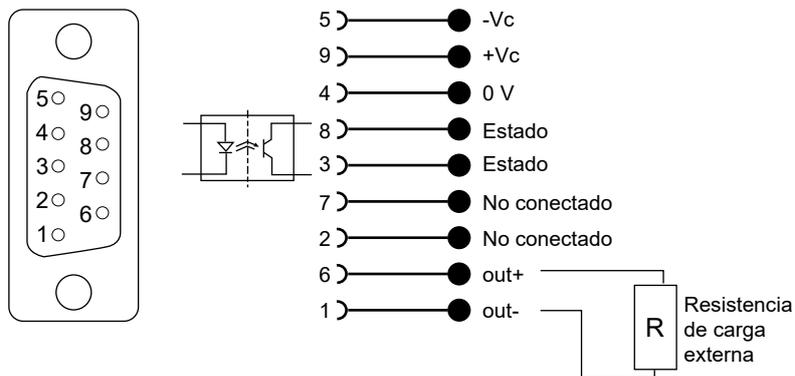


Figura 1.4: Salida de corriente en el conector D-SUB 9 estándar

Propiedades de pines de estado

Dirección hacia delante	Pin 8 a 3 (en cortocircuito, si el sensor funciona en condiciones normales)
Corriente directa máxima	10 mA
Tensión directa máxima	60 V
Tensión inversa máxima	5 V
Dirección de corriente primaria positiva	Identificada por una flecha en el cuerpo del transductor

Propiedades físicas, peso y dimensiones⁽¹⁾

Peso	0,6 kg
Instrucciones de montaje	
Montaje en placa base	2 agujeros Φ 6,5 mm 2 x tornillos de acero M5 / 6 N.m
Montaje en el panel posterior	3 agujeros Φ 4,0 mm x 6 H 3 x tornillos de acero M4 / 4 N.m

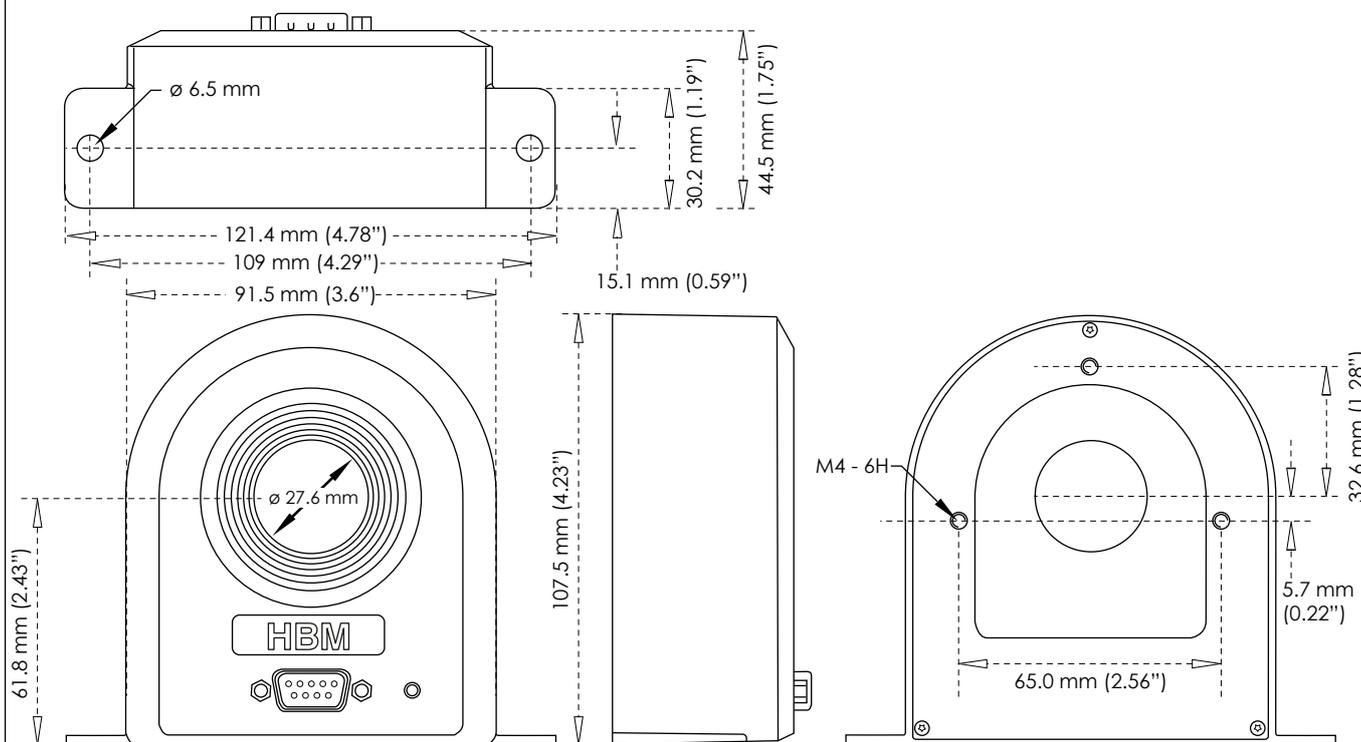


Figura 1.5: Dimensiones de CTS50/200ID/400ID/600ID

(1) Tolerancia general de 0,3 mm, salvo otra declaración

Unidad de interfaz 1-CTPSIU-6-1U para CT (opción, pedir por separado)

Rack de 19 pulgadas modular que admite de 1 a 6 canales CT como máximo.



Figura 1.6: Parte frontal (izq.) y posterior (der.)

Número máximo de CT	6
Conectores de entrada	SUB-D 9 pines
Conectores de salida	XLR
LED de señal	CT encendido, estado del CT
Fuente de alimentación	100 a 240 V AC, 47 a 63 Hz 120 - 370 V DC
Peso	Normalmente 6,5 kg (14.33 lb)
Rango de temperatura de servicio	0 °C a +50 °C (32 °F a 122 °F)
Dimensiones	
Altura	87.2 mm (3.43")
Anchura / anchura incl. orejas de fijación	442 mm (17.40") / 466 mm (18.34")
Profundidad	415 mm (16.33")

Figura 1.7: Dimensiones

Vista de conjunto de la familia de transductores de corriente

Tipo	Corriente nominal	Ancho de banda (-3 dB)	Ratio Primaria: Secundaria	Tamaño de la abertura
CTS50ID	Valor efectivo 50 A / 75 A DC	1000 kHz	1 : 500	27,6 mm
CTS200ID	Valor efectivo 200 A / 300 A DC	500 kHz	1 : 500	27,6 mm
CTS400ID	Valor efectivo 400 A / 600 A DC	300 kHz	1 : 2000	27,6 mm
CTS600ID	Valor efectivo 600 A / 900 A DC	500 kHz	1 : 1500	27,6 mm
CTM1200ID	Valor efectivo 1200 A / 1500 A DC	400 kHz	1 : 1500	45,0 mm
CTM1200ID-CD3000 ⁽¹⁾	Valor efectivo 1200 A / 1500 A DC	15 kHz	1 : 1500	45,0 mm

Otros valores disponibles a petición⁽²⁾

(1) Compatible para calibración de corriente baja

(2) Dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com
Solicitar presupuesto/información para productos especiales de la serie GEN.

Esquema de cableado del transductor de corriente (CT) HBM para GN310B/GN311B

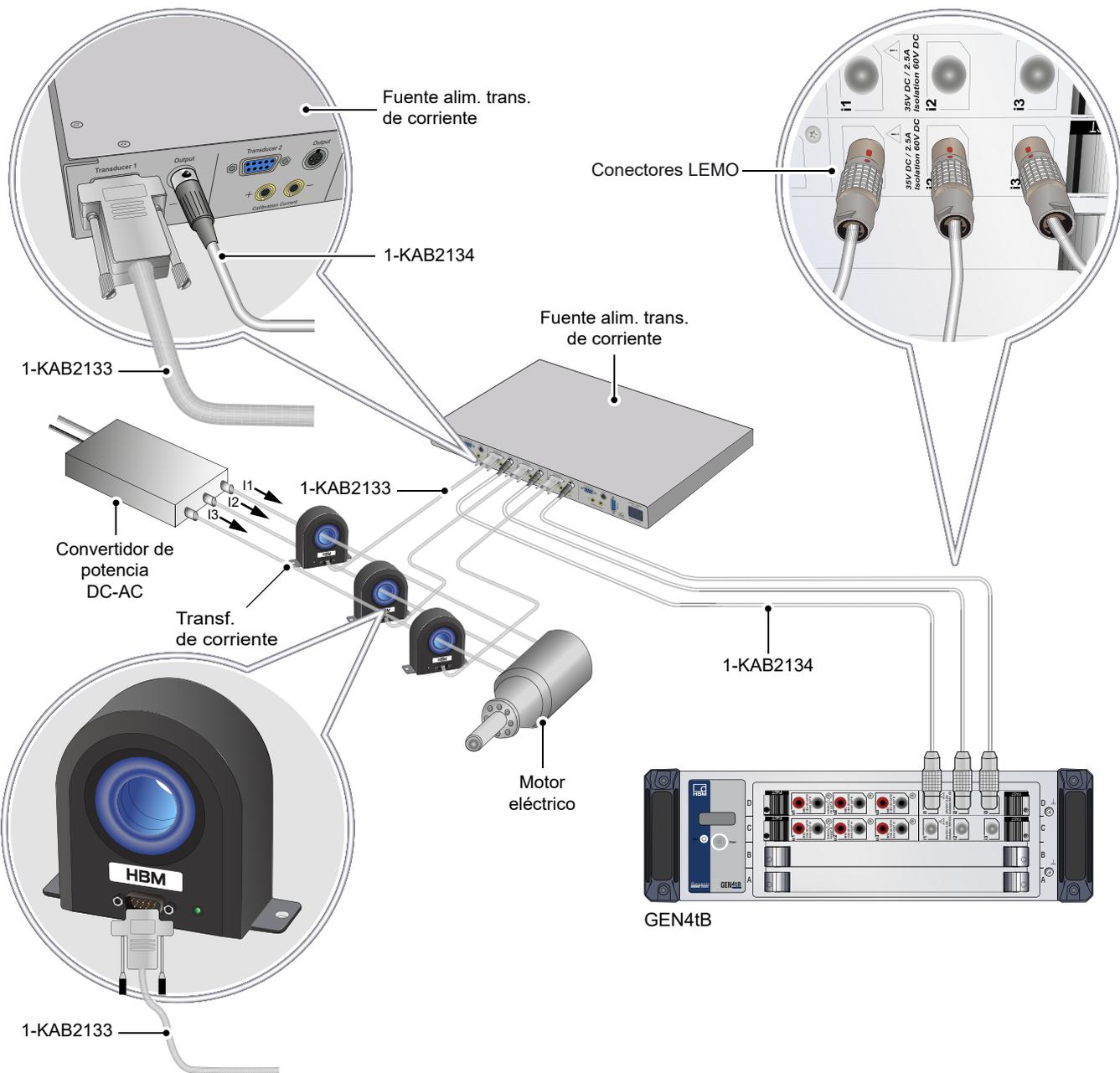


Figura 1.8: Diagrama de conexiones del transductor de corriente

Esquema de cableado del transductor de corriente (CT) para GN610B/GN611B

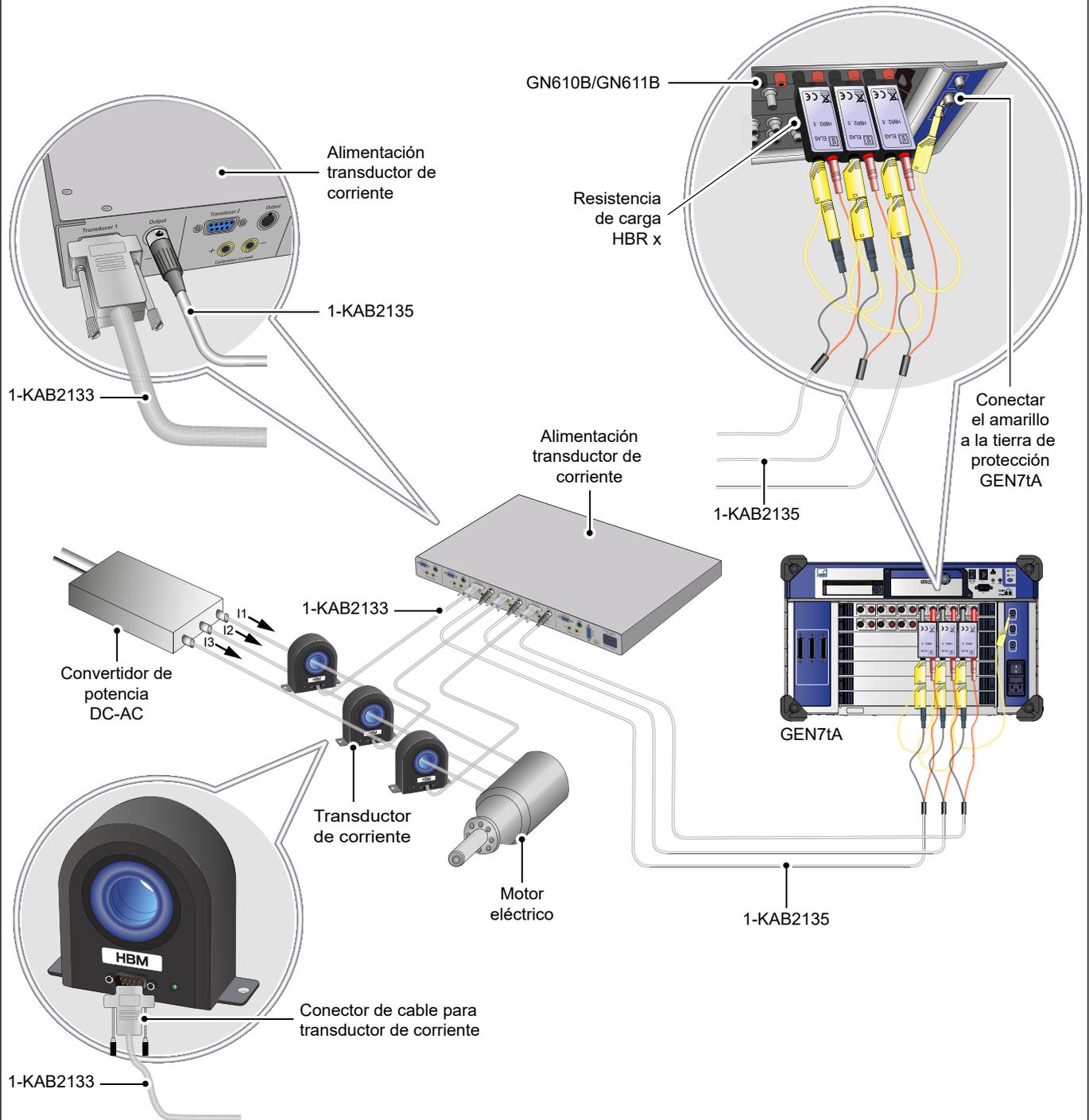


Figura 1.9: Diagrama de conexiones del transductor de corriente

Información para pedidos		
Artículo	Descripción	N.º de pedido
Transductor de corriente valor efectivo 600 A DC o 400 A 	Transductor de corriente de tecnología fluxgate de alta precisión y ultraestable. Mediciones de corriente AC y DC aisladas no intrusivas hasta valor efectivo 400 A / 600 A DC. Cuerpo íntegramente de aluminio para óptimo blindaje EMI. Rango ampliado de temperatura de servicio. Orificio de gran tamaño \varnothing 27.6 mm para cables y barras de bus. Conector D-Sub de 9 pines según estándares del sector.	1-CTS400ID

Interfaz y cables para transductor de corriente; opción, pedir por separado		
Artículo	Descripción	N.º de pedido
Unidad de interfaz CT 	Unidad de interfaz para hasta seis transductores de corriente. Conector D-Sub de 9 pines según estándares del sector. Conectores de salida con pines múltiples XLR. Permite el acceso a los enrollamientos de calibración de los transductores por medio de conectores de banana de 4 mm. Los LED en la parte frontal indican el funcionamiento normal de cada transductor. Tensión de entrada 100 - 240 V AC 50/60 Hz AC. Tensión de entrada 120 - 370 V DC. Altura 1U para montaje en rack de 19".	1-CTPSIU-6-1U
Cables CT 	Cable de conexión para transductor de corriente según estándares del sector. Cable apantallado de 9 hilos y baja impedancia con un conector D-SUB 9 en cada extremo. Compatible con salida de potencia, estado y corriente y entrada de corriente de calibración. Longitudes: 2, 5, 10 y 20 metros (6, 16, 32 y 65 ft)	1-KAB2133-2 1-KAB2133-5 1-KAB2133-10 1-KAB2133-15 1-KAB2133-20
XLR a cable LEMO para GN31XB 	Cable de conexión para unidad de interfaz de CT en tarjeta de potencia GN31xB DAQ. Utiliza conectores XLR y LEMO para conexión de una salida de corriente directa a la tarjeta GEN DAQ. Longitud 2 m (6 ft)	1-KAB2134-2
XLR a cable banana para GN61XB 	Cable de conexión para unidad de interfaz de CT a tarjeta GN61xB DAQ 1kV. Utiliza conectores XLR y banana para una conexión de salida de corriente a la tarjeta GEN DAQ. Requiere una resistencia de carga adicional en la parte frontal de la tarjeta GN61xB para la conversión de corriente a tensión. Longitud 2 m (6 ft)	1-KAB2135-2

GN610B/GN611B - Resistencias de carga, pedir por separado

Selección de carga para GN610B/GN611B

Nota: Cuando se usa la serie CTS/CTM junto con las tarjetas GN610B/GN611B se necesita una resistencia de carga para convertir la corriente de salida del CT en una tensión. Al seleccionar la carga, deben tenerse en cuenta diversas especificaciones: potencia máxima de la carga, tensión máxima que puede conducir el CT con corriente constante, la impedancia de los hilos de los cables utilizados, etc. Consultar el manual de empleo para más información.

Modelo	Carga recomendada	Sensibilidad mV/A	Escalación A/V
CTS50ID	HBR 2,5 Ω	5,0	200
CTS200ID	HBR 1,0 Ω	2,0	500
CTS400ID	HBR 1,0 Ω	0,5	2000
CTS600ID	HBR 1,0 Ω	0,6667	1500
CTS1200ID	HBR 1,0 Ω	0,6667	1500
CTS1200ID-CD3000	HBR 1,0 Ω	0,6667	1500

Artículo	Descripción	N.º de pedido
Resistencia de carga de precisión HBR 0,25 Ω, 1 W	 Resistencia de carga, baja deriva térmica, alta precisión de 0.02%1 W, 0,25 Ω. Utiliza internamente una conexión de 4 hilos para reducir la inexactitud causada por las corrientes que pasan a la resistencia de carga. Utiliza conectores de banana de entrada y pines banana de salida. Directamente compatible con las tarjetas de entrada GN610B/GN611B.	Efectuar el pedido al servicio de proyectos especiales ⁽¹⁾
Resistencia de carga de precisión HBR 0,5 Ω, 1 W	 Resistencia de carga, baja deriva térmica, alta precisión de 0.02%1 W, 0,5 Ω. Utiliza internamente una conexión de 4 hilos para reducir la inexactitud causada por las corrientes que pasan a la resistencia de carga. Utiliza conectores de banana de entrada y pines banana de salida. Directamente compatible con las tarjetas de entrada GN610B/GN611B.	Efectuar el pedido al servicio de proyectos especiales ⁽¹⁾
Resistencia de carga de precisión HBR 1 Ω, 1 W	 Resistencia de carga, baja deriva térmica, alta precisión de 0.02%1 W, 1 Ω. Utiliza internamente una conexión de 4 hilos para reducir la inexactitud causada por las corrientes que pasan a la resistencia de carga. Utiliza conectores de banana de entrada y pines banana de salida. Directamente compatible con las tarjetas de entrada GN610B/GN611B.	Efectuar el pedido al servicio de proyectos especiales ⁽¹⁾
Resistencia de carga de precisión HBR 2,5 Ω, 1 W	 Resistencia de carga, baja deriva térmica, alta precisión de 0.02%1 W, 2,5 Ω. Utiliza internamente una conexión de 4 hilos para reducir la inexactitud causada por las corrientes que pasan a la resistencia de carga. Utiliza conectores de banana de entrada y pines banana de salida. Directamente compatible con las tarjetas de entrada GN610B/GN611B.	Efectuar el pedido al servicio de proyectos especiales ⁽¹⁾
Resistencia de carga de precisión HBR 10 Ω, 1 W	 Resistencia de carga, baja deriva térmica, alta precisión de 0.02%1 W, 10 Ω. Utiliza internamente una conexión de 4 hilos para reducir la inexactitud causada por las corrientes que pasan a la resistencia de carga. Utiliza conectores de banana de entrada y pines banana de salida. Directamente compatible con las tarjetas de entrada GN610B/GN611B.	Efectuar el pedido al servicio de proyectos especiales ⁽¹⁾

(1) Dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com
Solicitar presupuesto/información para productos especiales de la serie GEN.

©Hottinger Brüel & Kjaer GmbH. All rights reserved.
All details describe our products in general form only.
They are not to be understood as express warranty and do
not constitute any liability whatsoever.

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax: +49 6151 803-9100
E-mail: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

