



## CTS50ID serie GEN

50 A RMS / 75 A DC  
Trasformatore di corrente

### Caratteristiche speciali

- Corrente nominale 50 A eff
- Corrente nominale 75 A CC
- Larghezza di banda 1000 kHz (-3 dB)
- Foro di 27,6 mm per cavi e barre collettrici
- Campo operativo da -40 °C a +85 °C
- Best in class per precisione di misura e stabilità
- Misurazioni di corrente in CA e CC isolate
- Errore di linearità massimo 8 ppm
- Connettore D-SUB 9 standard industriale
- Corpo completamente in alluminio per una migliore schermatura EMI
- Circuiti di protezione del trasduttore avanzati

### Applicazioni CTS50ID serie GEN

La serie HBM dei trasformatori di corrente fa uso della tecnologia industriale standard fluxgate a circuito chiuso. Il secondo rilevamento zero-flux delle armoniche garantisce la massima precisione di misura e una deriva minima mantenendo una larghezza di banda alta.

I trasformatori di corrente HBM sono ideali per misurare correnti tra 10 e 1000 A eff.

Supportando larghezze di banda elevate possono essere usati con segnali del tempo di salita veloci come quelli di trasmissioni elettriche o di altre applicazioni con inverter ad esempio nel settore delle energie rinnovabili.

La serie CT è disponibile per valori compresi tra 50 A eff e 1200 A eff sempre con la stessa tecnologia high-end. Tutti i connettori sono compatibili con la funzionalità di sostituzione rapida.

L'alimentatore opzionale montabile in rack di 19" di 1U può alimentare una combinazione qualsiasi di fino a sei CT.

Sono disponibili cavi di uscita di corrente per il collegamento diretto alla scheda d'ingresso di corrente GN31XB e alla scheda d'ingresso GN61XB.

Le resistenze di carica opzionali sono disponibili per i sistemi di acquisizione dati della serie GEN o per i dispositivi di analisi di potenza senza resistenza di carica integrata. Il circuito di protezione del trasduttore avanzato ASPC previene danni al trasduttore in caso di uso scorretto, nonché di correnti applicate a CT non alimentati o alimentati senza resistenza di carica per chiudere il circuito di uscita della corrente.

| <b>Highlight dati tecnici</b> |                |                     |  |
|-------------------------------|----------------|---------------------|--|
|                               | <b>Simbolo</b> | <b>Valore</b>       | <b>Commento</b>                                |
| Corrente CA primaria nominale | $I_{PN\ CA}$   | 50 A eff            |  |
| Corrente CC primaria nominale | $I_{PN\ CC}$   | $\pm 75\ A$         |  |
| Corrente secondaria nominale  | $I_{SN}$       | $\pm 150$           | Con corrente CC primaria nominale              |
| Rapporto primaria/secondaria  | $n1 : n2$      | 1:500               |  |
| Campo di misura               | $\hat{I}_{PM}$ | $\pm 150\ A$        |  |
| Resistenza di misura          | $R_M$          | 12 $\Omega$ massimo | Vedi Figura 1.1 per dettagli                   |
| Larghezza di banda            | $f(-3dB)$      | 1000 kHz            | Segnale piccolo, fare riferimento a Figura 1.3 |

| <b>Dati tecnici elettrici</b>   |                  |   |   |
|---|------------------|---|---|
| Con $T_a = 23\ ^\circ C$ , tensione di alimentazione = $\pm 15\ V$ se non indicato diversamente |                  |   |   |
| <b>Parametro</b>  | <b>Simbolo</b>   | <b>Valore</b>   | <b>Commento</b>   |
| Forza nominale di sovraccarico  | $\hat{I}_{OL}$   | 1500 A per 100 ms                                     | Non misurata, 100 ms  |
| Errore di linearità   | $\mathcal{E}_L$  | $\pm 8\ ppm$  | Si riferisce alla corrente CC nominale  |
| Corrente di offset (incluso campo di messa a terra)   | $\hat{I}_{OE}$   | $\pm 80\ ppm$   | Si riferisce alla corrente CC nominale  |
| CC -10 Hz precisione di misura complessiva a 25 $^\circ C$<br>(= $\mathcal{E}_L + I_{OE}$ )     | $acc\mathcal{E}$ | $\pm 88\ ppm$   | Si riferisce alla corrente CC nominale  |
| Coefficiente di temperatura di offset   | $TC_{IOE}$       | $\pm 0,4\ ppm/K$                                      | Si riferisce alla corrente CC nominale  |
| Errore di ampiezza  | $\mathcal{E}_G$  | 10 Hz - 5 kHz   | $\pm 0,01\%$  |
|   |                  | 5 kHz - 100 kHz                                       | $\pm 1,00\%$  |
|   |                  | 100 kHz - 1 MHz                                       | $\pm 20,00\%$   |
| Sfasamento  | $\theta$         | 10 Hz - 5 kHz   | $\pm 0,1^\circ$   |
|   |                  | 5 kHz - 100 kHz                                       | $\pm 0,05^\circ$  |
|   |                  | 100 kHz - 1 MHz                                       | $\pm 5,0^\circ$   |
| Tempo di risposta a una corrente graduale IPN   | $tr\ al\ 90\%$   | 1 $\mu s$   | $di/dt = 100\ A/\mu s$  |
| Rumore  | Rumore           | 0 - 100 Hz  | 0,08 ppm eff  |
|   |                  | 0 - 1 kHz   | 0,16 ppm eff  |
|   |                  | 0 - 10 kHz  | 1,60 ppm eff  |
|   |                  | 0 - 100 kHz   | 6,00 ppm eff  |
| Frequenza di eccitazione fluxgate   | $f_{Exc}$        | 32,5 kHz  |   |
| Tensione efficace indotta sul filo primario   |                  | 5 $\mu V$ eff   |   |
| <b>Stabilità</b>  |                  |   |   |
| Andamento nel tempo della stabilità dell'offset   |                  | $\pm 0,8\ ppm/mese$                                   | Si riferisce alla corrente CC nominale  |
| Modifica offset con campo magnetico esterno verticale   |                  | $\pm 9,6\ \mu A/mT$<br>( $\pm 2,4\ \mu A/mT$ tipico)  | (perpendicolare alla barra collettore)<br>$\mu A$ si riferisce alla corrente secondaria |
| Modifica offset con campo magnetico esterno orizzontale   |                  | $\pm 24\ \mu A/mT$<br>( $\pm 9,6\ \mu A/mT$ tipico)   | (perpendicolare alla barra collettore)<br>$\mu A$ si riferisce alla corrente secondaria |
| Modifica offset con modifiche della tensione dell'alimentatore                                  |                  | $\pm 0,48\ \mu A/V$<br>( $\pm 0,048\ \mu A/V$ tipico) | $\mu A$ si riferisce alla corrente secondaria   |
| Modifica offset con monitoraggio tensioni dell'alimentatore assolute                            |                  | $\pm 0,48\ \mu A/V$<br>( $\pm 0,144\ \mu A/V$ tipico) | $\mu A$ si riferisce alla corrente secondaria   |
| <b>Alimentatore</b>   |                  |   |   |
| Tensioni alimentatore   | $U_c$            | 15 V $\pm 0,75\ V\ CC$                                |   |
| Assorbimento di corrente positiva   | $I_{ps}$         | 104 mA + $I_s$  | Aggiungere $I_s$ (se $I_s$ è positivo)  |
| Assorbimento di corrente negativa   | $I_{ns}$         | 96 mA + $I_s$   | Aggiungere $I_s$ (se $I_s$ è negativo)  |

## Resistenza di carica RM e derating temperatura ambientale

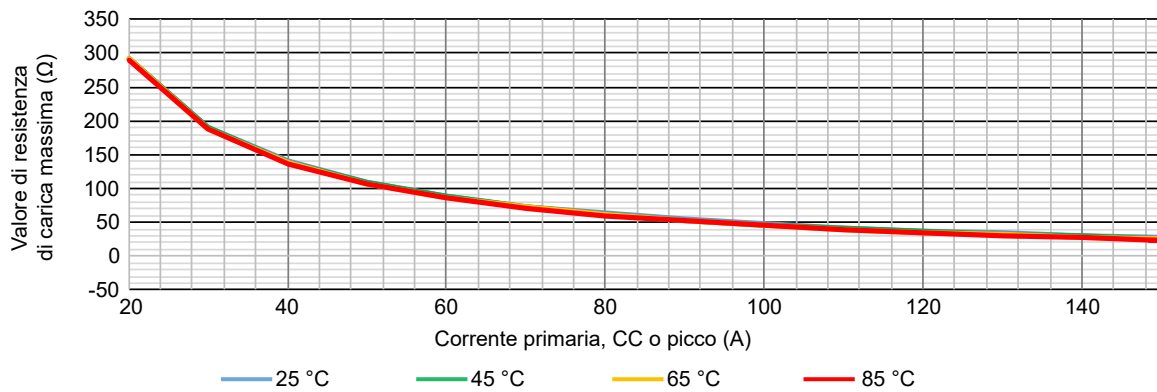


Figura 1.1: Resistenza di carica RM e derating temperatura ambientale

## Derating di frequenza e temperatura ambientale

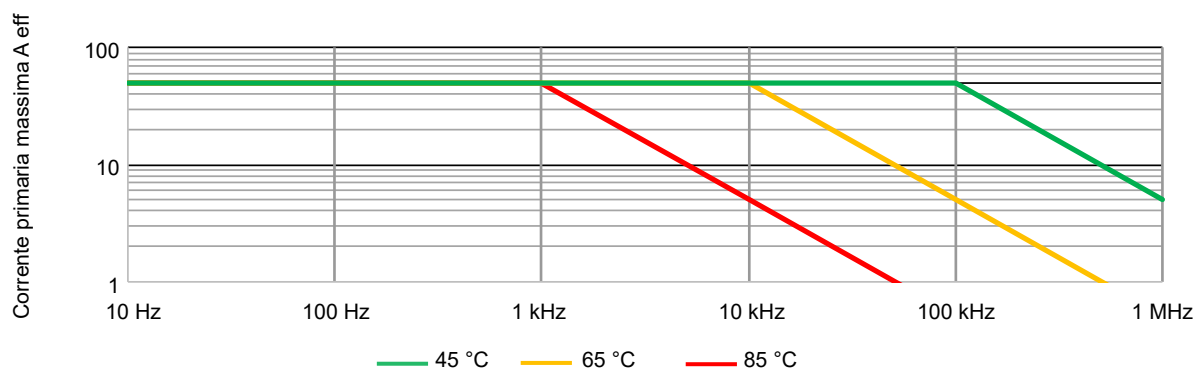


Figura 1.2: Derating di frequenza e temperatura ambientale

## Dati caratteristici di ampiezza e di frequenza di fase

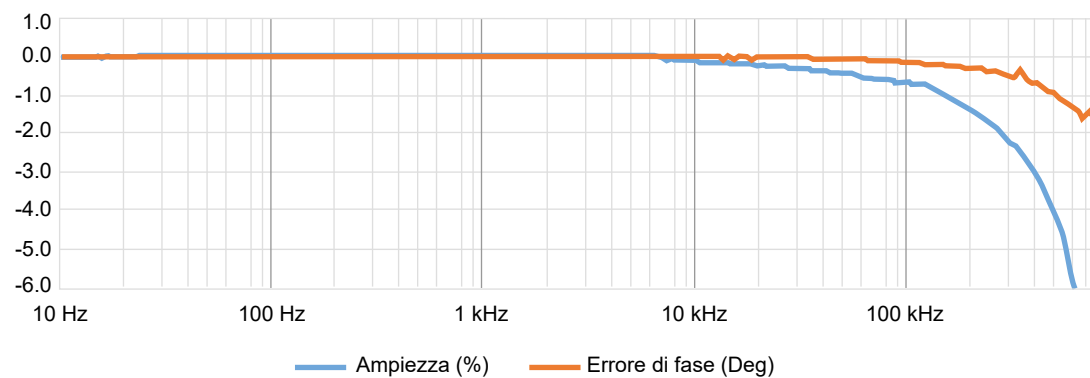


Figura 1.3: Dati caratteristici di frequenza


| <b>Dati tecnici isolamento</b>                               |                             |                         |
|--|-----------------------------|-------------------------|
| Traferro   | 9 mm                        |                         |
| Linea di fuga  | 10 mm                       |                         |
| Comparative tracking index (CTI)                             | > 600 V                     |                         |
| Tensione efficace per test di isolamento CA, 50/60 Hz, 1 min |                             |                         |
| Tra primaria e (secondaria e schermo del cavo)               | 5,7 kV                      |                         |
| Tra secondaria e schermo del cavo                            | 0,2 kV                      |                         |
| Tensione di resistenza di impulso (1,2/50 µs)                | 10,4 kV                     |                         |
| <b>Tensione di esercizio continua</b>                        | <b>Con filo non isolato</b> | <b>Con filo isolato</b> |
| Segnali non di rete  | 1000 V                      | 2000 V                  |
| Segnali CAT II   | 600 V eff / 600 V CC        | 1000 V eff / 1000 V CC  |
| Segnali CAT III  | 300 V eff / 300 V CC        | 1000 V eff / 1000 V CC  |
| <b>Tensione transitori</b>                                   | <b>Con filo non isolato</b> | <b>Con filo isolato</b> |
| Segnali non di rete  | 4500 V                      | 6000 V                  |
| Segnali CAT II   | 6000 V                      | 6000 V                  |
| Segnali CAT III  | 6000 V                      | 8000 V                  |

**Nota** Tensioni di isolamento più elevate possono essere ottenute usando barre collettive isolate. Contattare il servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbm.com](mailto:customsystems@hbm.com).

| <b>Condizioni ambientali e di sicurezza</b>     |  |
|---|--|
| Campo della temperatura di esercizio ambientale | da -40 °C a +85 °C   |
| Campo della temperatura di magazzinaggio        | da -40 °C a +85 °C   |
| Umidità relativa                                | Da 20% a 80%; senza condensa   |
| Altitudine massima                              | 2000 m (6562 ft)   |
| Norme armonizzate per compatibilità CE          | EN 61326-1 CEM<br>EN 61010-1:2010 Sicurezza<br>IEC61010-2-30   |
| Dispositivi esterni                             | I dispositivi esterni collegati ai trasformatori di corrente devono soddisfare le norme IEC61010-1, IEC60950 o IEC62368-1 e devono essere dotati di circuiti a energia limitata.   |
| Pulizia   | Il trasduttore dovrebbe essere pulito solo con un panno umido. Non usare detergenti o sostanze chimiche.   |
| Temperatura ambientale                          | <b>Nota:</b> Se vengono usati turni primari multipli o se vengono applicate correnti primarie elevate, la temperatura attorno al trasduttore aumenterà, controllare per accertarsi che i dati nominali massimi non vengano superati.<br>Si consiglia minimo 1mm <sup>2</sup> per ampere nella barra collettiva primaria. |

| <b>Circuito di protezione del trasduttore avanzato (ASPC)</b>  |
|--|
| Sviluppato per proteggere il trasformatore di corrente dalle tipiche condizioni di guasto  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L'unità non è alimentata e il circuito elettrico secondario è aperto o chiuso</li> <li>L'unità è alimentata e il circuito elettrico secondario è aperto o interrotto</li> </ul> |
| Ai trasformatori di corrente può essere applicata una corrente primaria CC e CA fino al 100% del valore nominale nelle situazioni di cui sopra senza danneggiare l'elettronica   |

**Nota** Il filo del trasduttore può essere magnetizzato in tutti i casi di cui sopra, modificando leggermente la corrente di offset di uscita (inferiore a 10 ppm)

| <b>Certificazione coreana</b>   |   |
|---|---|
|  | 상호 : 스펙트리스코리아주식회사                                   |
|   | 기자재명칭(모델명) : 1-CTS50ID/Current transducer (CTS50ID) |
|   | 제조사 : Hottinger Brüel & Kjær GmbH, Germany          |
|   | 제조국가 : 덴마크  |
|   | R-R-s3k- CTS50ID                                    |

## Layout a 9 pin maschio D-SUB

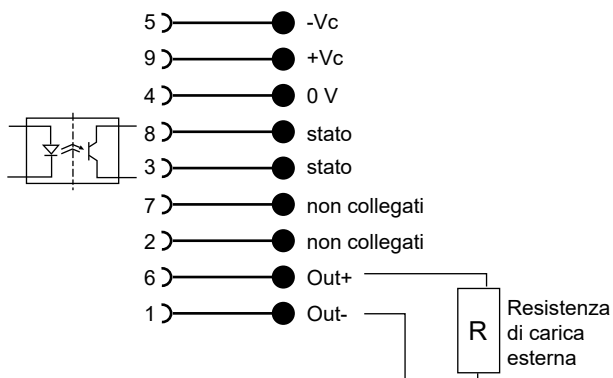
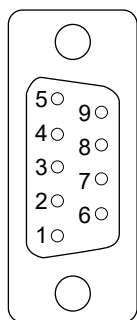


Figura 1.4: Uscita di corrente standard D-SUB 9

### Proprietà pin di stato

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Direzione in avanti                  | Pin da 8 a 3 (cortocircuitato se il trasduttore funziona in condizioni normali) |
| Corrente in avanti massima           | 10 mA   |
| Tensione in avanti massima           | 60 V  |
| Tensione di inversione massima       | 5 V   |
| Direzione corrente primaria positiva | Identificata con una freccia sul corpo del trasduttore                          |

## Proprietà fisiche, peso e dimensioni<sup>(1)</sup>

|   |  |
|---|--|
| Peso                                    | 0,6 kg   |
| Istruzioni di montaggio                 |  |
| Montaggio piastra di base               | 2 fori $\Phi$ 6,5 mm<br>2 x viti in acciaio M5 / 6 N.m       |
| Montaggio su quadro elettrico sul retro | 3 fori $\Phi$ 4,0 mm x 6 H<br>3 x viti in acciaio M4 / 4 N.m |

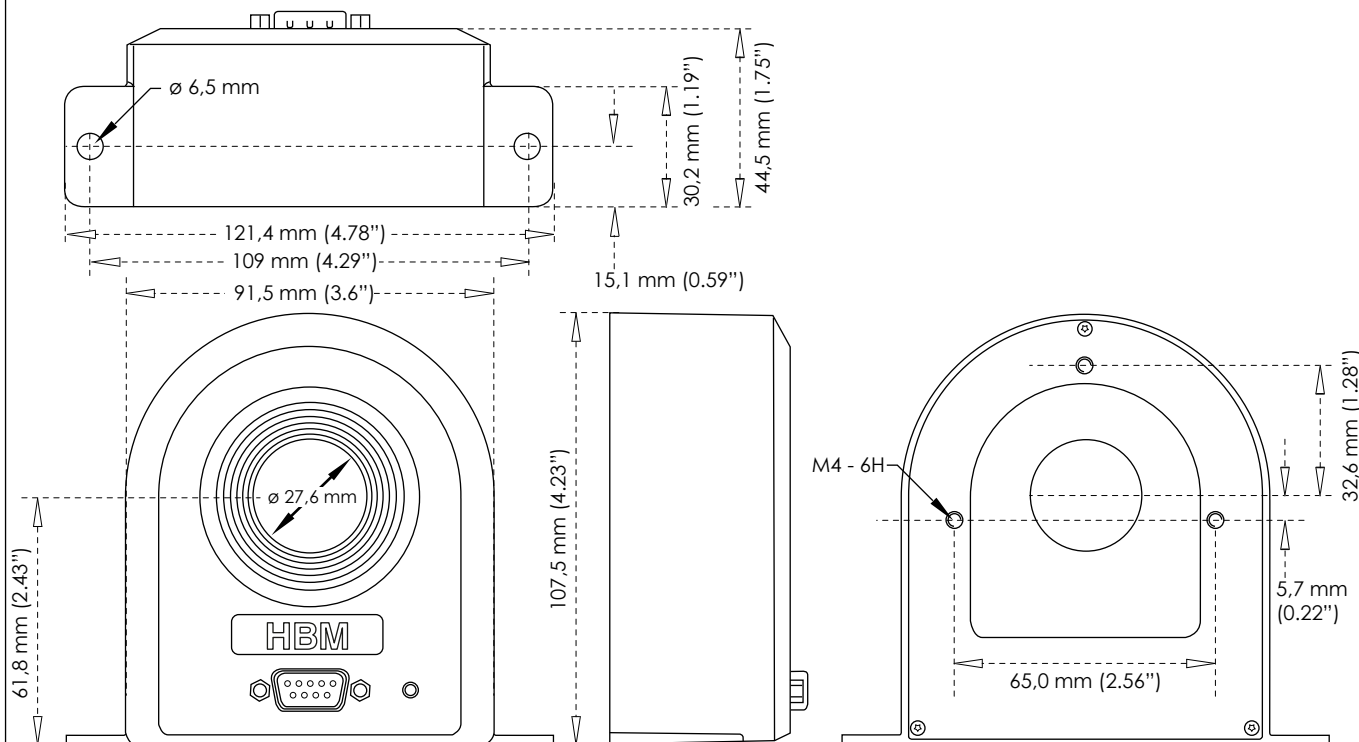


Figura 1.5: Dimensioni CTS50/200ID/400ID/600ID

(1) Tolleranza complessiva di 0,3 mm se non indicato diversamente

## Unità interfaccia 1-CTPSIU-6-1U per CT (opzione, da ordinare separatamente)

Armadio rack 19" modulare con supporto CT da 1 a massimo 6 canali.



Figura 1.6: Lato anteriore (sinistra) e lato posteriore (destra)

|   |  |
|---|--|
| Numero massimo di CT                                    | 6  |
| Connettori di ingresso                                  | SUBD a 9 pin                                       |
| Connettori di uscita                                    | XLR  |
| LED di segnale  | CT ON, stato CT                                    |
| Alimentatore  | Da 100 a 240 V CA, da 47 a 63 Hz<br>120 - 370 V CC |
| Peso  | Tipico 6,5 kg (14.33 lb)                           |
| Campo della temperatura di esercizio                    | Da 0 °C a +50 °C (da 32 °F a 122 °F)               |
| Dimensioni  |  |
| Altezza   | 87,2 mm (3.43")                                    |
| Larghezza / Larghezza incluse le linguette di montaggio | 442 mm (17,40") / 466 mm (18,34")                  |
| Profondità  | 415 mm (16.33")                                    |

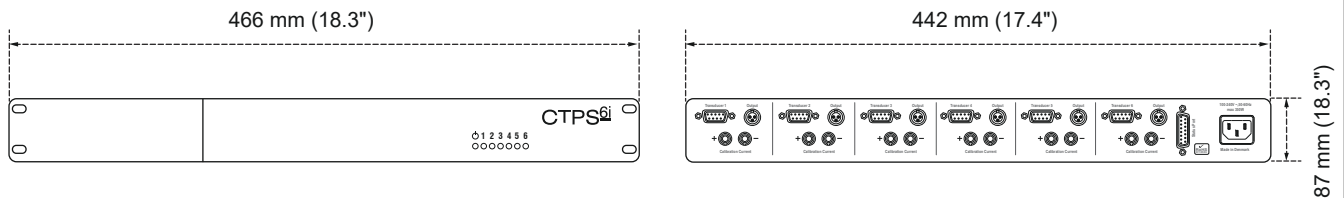


Figura 1.7: Dimensioni

## Panoramica famiglia trasformatori di corrente

| Tipo                            | Corrente nominale      | Larghezza di banda (-3 dB) | Rapporto Primaria : Secondaria | Dimensioni di apertura |
|---------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CTS50ID                         | 50 A eff / 75 A CC     | 1000 kHz                   | 1 : 500                        | 27,6 mm                |
| CTS200ID                        | 200 A eff / 300 A CC   | 500 kHz                    | 1 : 500                        | 27,6 mm                |
| CTS400ID                        | 400 A eff / 600 A CC   | 300 kHz                    | 1 : 2000                       | 27,6 mm                |
| CTS600ID                        | 600 A eff / 900 A CC   | 500 kHz                    | 1 : 1500                       | 27,6 mm                |
| CTM1200ID                       | 1200 A eff / 1500 A CC | 400 kHz                    | 1 : 1500                       | 45,0 mm                |
| CTM1200ID-CD3000 <sup>(1)</sup> | 1200 A eff / 1500 A CC | 15 kHz                     | 1 : 1500                       | 45,0 mm                |

Altri valori disponibili su richiesta<sup>(2)</sup>

- (1) Supporto per taratura bassa corrente.  
 (2) Contattare il servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbm.com](mailto:customsystems@hbm.com)  
 Richiedere un preventivo/informazioni per prodotti speciali della serie GEN.

# Schema di cablaggio trasformatori di corrente (CT) HBM GN310B/GN311B

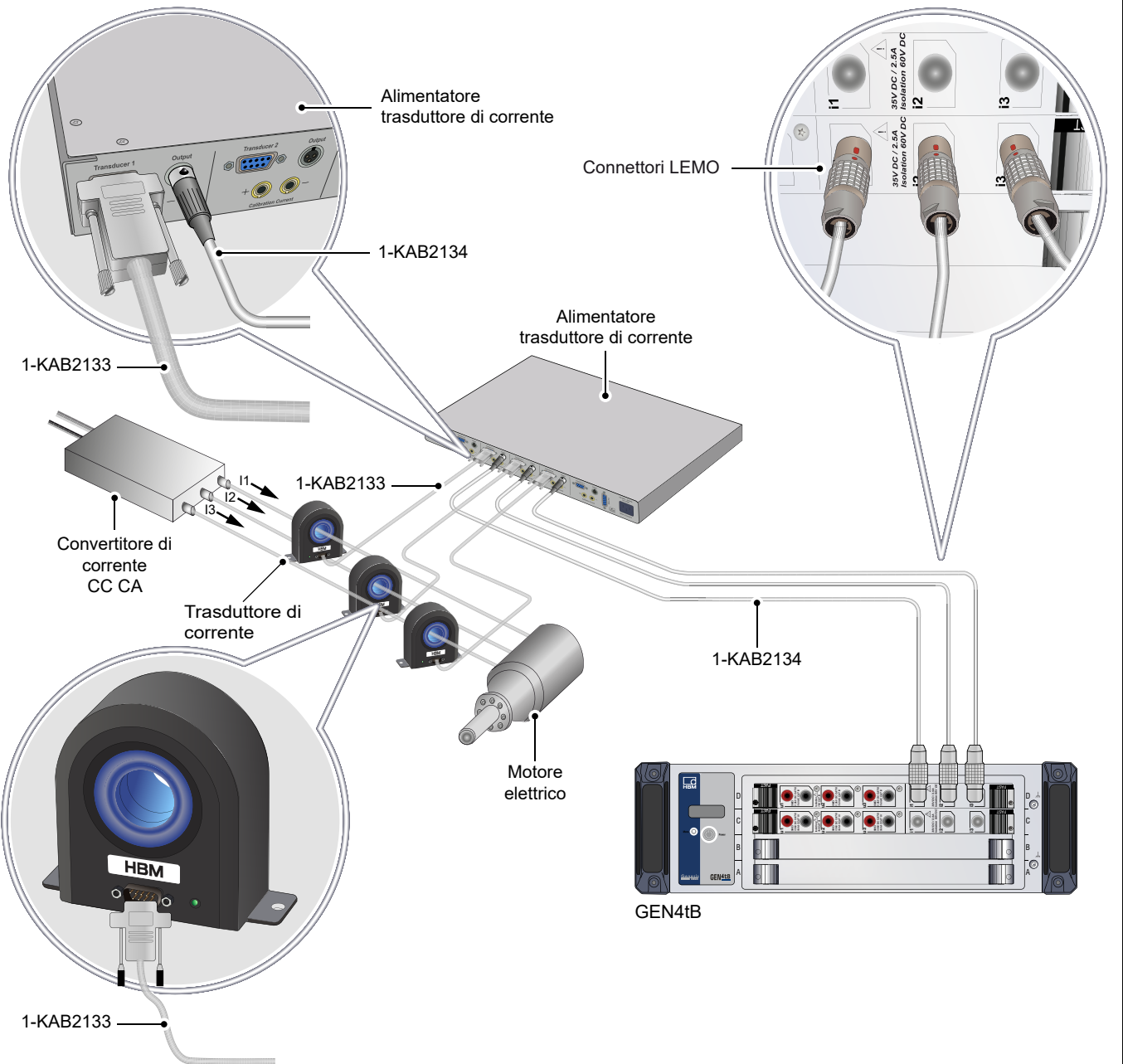


Figura 1.8: Schema di collegamento trasduttore di corrente

# Schema di cablaggio trasformatori di corrente (CT) GN610B/GN611B

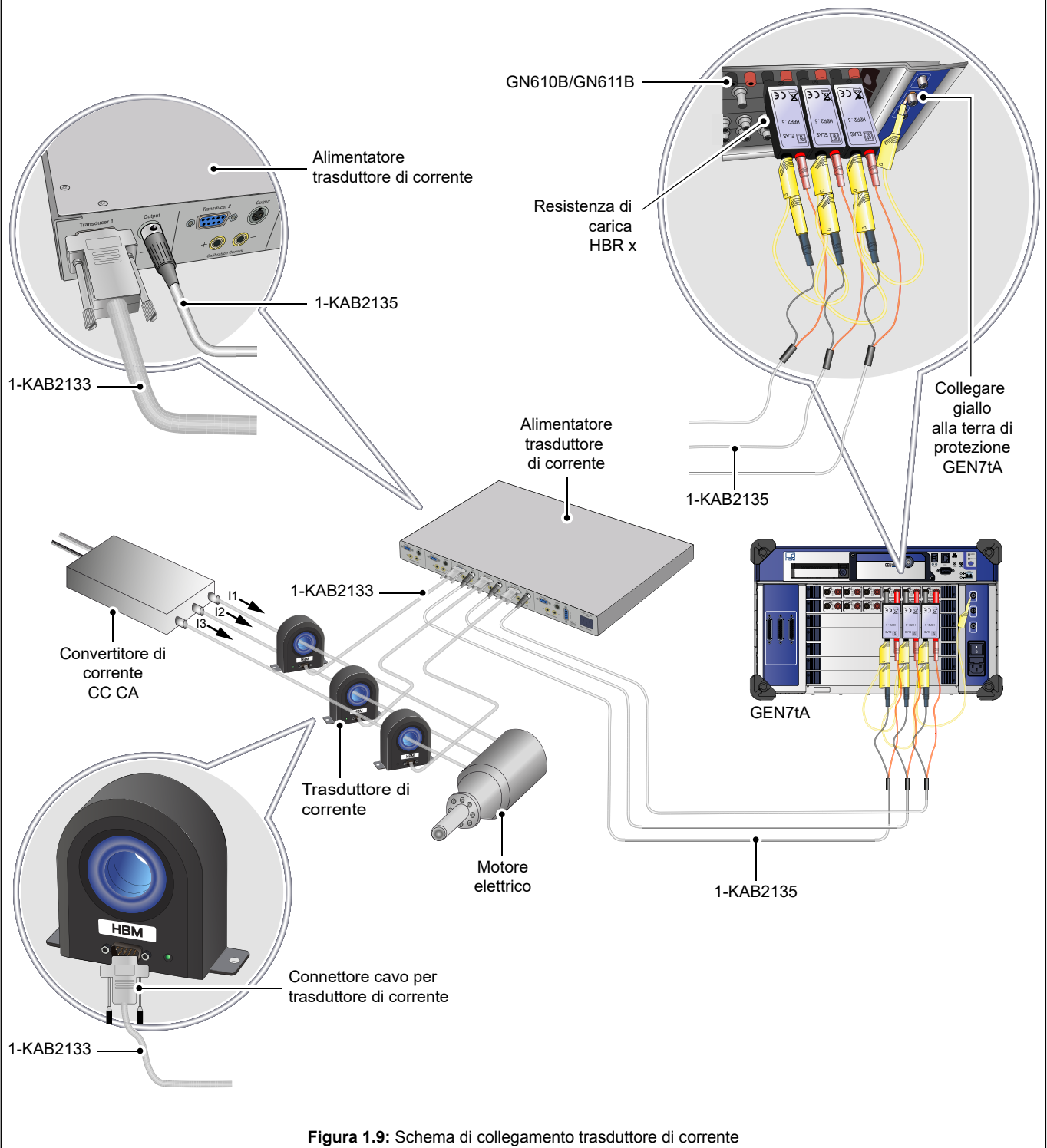






Figura 1.9: Schema di collegamento trasduttore di corrente



| Informazioni d'ordine                        |   |   |           |
|--|---|---|-----------|
| Articolo                                     |   | Descrizione   | Cod. ord. |
| Trasformatore di corrente 75 A CC o 50 A eff |  | Trasformatore di corrente con tecnologia fluxgate ultrastabile e ad alta precisione. Misurazione di corrente CC e CA isolata non intrusiva fino a 50 A eff / 75 A CC. Corpo completamente in alluminio per una migliore schermatura EMI. Campo della temperatura di esercizio esteso. Grande foro $\varnothing$ 27,6 mm per cavi e barra colletttrice. Connettore D-Sub a 9 pin standard industriale. | 1-CTS50ID |

| Trasformatori di corrente interfaccia e cavi, da ordinare separatamente |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Articolo  |   | Descrizione  | Cod. ord.  |
| Unità interfaccia CT  |    | Unità di interfaccia per fino a sei trasformatori di corrente. Connettori di ingresso D-SUD a 9 pin standard industriali. Connettori di uscita XLR multipin. Supporta l'accesso ad avvolgimenti di taratura dei trasmettitori tramite spine a banana di 4 mm. LED anteriori per indicare il funzionamento normale di ogni trasduttore. Tensione d'ingresso di 100 - 240 V CA 50/60 Hz CA. Tensione d'ingresso di 120 - 370 V CC. Montabile in rack di 19" 1U | 1-CTPSIU-6-1U  |
| Cavi CT   |   | Cavo di collegamento trasformatore di corrente standard industriale. Cavo a 9 fili a bassa resistenza schermato con connettori D-SUB 9 ad entrambe le estremità. Supporta l'uscita di potenza, stato, corrente e l'ingresso di corrente di taratura. Lunghezze: 2, 5, 10 e 20 metri (6, 16, 32 e 65 ft)  | 1-KAB2133-2<br>1-KAB2133-5<br>1-KAB2133-10<br>1-KAB2133-15<br>1-KAB2133-20 |
| Cavo da XLR a LEMO per GN31XB   |  | Cavo di collegamento da unità di interfaccia CT a scheda d'ingresso di potenza GN31xB DAQ. Usa connettori XLR e LEMO per un collegamento di uscita a corrente continua alla scheda d'ingresso GEN DAQ. Lunghezza 2 m (6 ft)  | 1-KAB2134-2  |
| Cavo da XLR a banana per GN61XB   |  | Cavo di collegamento da unità di interfaccia CT a scheda d'ingresso di 1kV GN61xB DAQ. Usa connettori XLR e a banana per un collegamento di uscita a corrente alla scheda d'ingresso GEN DAQ. Richiede una resistenza di carica aggiuntiva di fronte alla scheda d'ingresso GN61xB per convertire la corrente in tensione. Lunghezza 2 m (6 ft)  | 1-KAB2135-2  |






## Resistenze di carica GN610B/GN611B, da ordinare separatamente

### Selezione carica per GN610B/GN611B

**Nota:** Usando la serie CTS/CTM con le schede d'ingresso GN610B/GN611B è necessaria una resistenza di carica per convertire la corrente di uscita CT in tensione. Per la selezione della carica devono essere considerati diversi dati tecnici: potenza massima della carica, tensione massima possibile per il CT a corrente costante, l'impedenza del filo dei cavi usati, ecc. Vedi il manuale d'istruzione CT per maggiori dettagli.

| Modello          | Carica raccomandata | Sensibilità mV/A | Scala 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      |

| Articolo  | Descrizione   | Cod. ord.   |
|---|---|---|
| Resistenza di carica di precisione<br>HBR 0,25 Ω, 1 W |  0,25 Ω 1 W, alta precisione dello 0,02%, resistenza di carica a bassa deriva termica. Usa internamente un collegamento a 4 fili per ridurre l'imprecisione causata dalle correnti presenti sulla resistenza di carica. Usando spine di ingresso a banana e pin di uscita a banana. Direttamente compatibile con le schede d'ingresso GN610B/GN611B.   | Ordinato dai sistemi specifici dei clienti <sup>(1)</sup> |
| Resistenza di carica di precisione<br>HBR 0,5 Ω, 1 W  |  0,5 Ω 1 W, alta precisione dello 0,02%, resistenza di carica a bassa deriva termica. Usa internamente un collegamento a 4 fili per ridurre l'imprecisione causata dalle correnti presenti sulla resistenza di carica. Usando spine di ingresso a banana e pin di uscita a banana. Direttamente compatibile con le schede d'ingresso GN610B/GN611B.    | Ordinato dai sistemi specifici dei clienti <sup>(1)</sup> |
| Resistenza di carica di precisione<br>HBR 1 Ω, 1 W    |  1 Ω, 1 W, alta precisione dello 0,02%, resistenza di carica a bassa deriva termica. Usa internamente un collegamento a 4 fili per ridurre l'imprecisione causata dalle correnti presenti sulla resistenza di carica. Usando spine di ingresso a banana e pin di uscita a banana. Direttamente compatibile con le schede d'ingresso GN610B/GN611B.    | Ordinato dai sistemi specifici dei clienti <sup>(1)</sup> |
| Resistenza di carica di precisione<br>HBR 2,5 Ω, 1 W  |  2,5 Ω, 1 W, alta precisione dello 0,02%, resistenza di carica a bassa deriva termica. Usa internamente un collegamento a 4 fili per ridurre l'imprecisione causata dalle correnti presenti sulla resistenza di carica. Usando spine di ingresso a banana e pin di uscita a banana. Direttamente compatibile con le schede d'ingresso GN610B/GN611B. | Ordinato dai sistemi specifici dei clienti <sup>(1)</sup> |
| Resistenza di carica di precisione<br>HBR 10 Ω, 1 W   |  10 Ω, 1 W, alta precisione dello 0,02%, resistenza di carica a bassa deriva termica. Usa internamente un collegamento a 4 fili per ridurre l'imprecisione causata dalle correnti presenti sulla resistenza di carica. Usando spine di ingresso a banana e pin di uscita a banana. Direttamente compatibile con le schede d'ingresso GN610B/GN611B.  | Ordinato dai sistemi specifici dei clienti <sup>(1)</sup> |

(1) Contattare il servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbm.com](mailto:customsystems@hbm.com)  
 Richiedere un preventivo/informazioni per prodotti speciali della 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](mailto:info@hbm.com) · [www.hbm.com](http://www.hbm.com)

**measure and predict with confidence**

