

## PROSPETTO DATI

# GEN2tB serie GEN

## Registratore di transitori e sistema di acquisizione dati

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Soluzione competitiva
- Robusto e portatile
- Fino a 16 canali analogici, 32 canali digitali e quattro canali timer/contatore
- Flusso dati continuo a 100 MB/s
- Sincronizzazione tempo PTP
- Indicazione di stato
- Collegamento master/sinc (opzione)
- Ethernet ottico, 1 Gbit (opzione)
- SSD 125 MB/s (opzione)
- Sincronizzazione tempo IRIG/GPS (opzione)
- Ingresso e uscita CAN FD e controllo remoto (opzione)



### Funzioni e vantaggi GEN2tB

GEN2tB è un registratore di transitori portatile montabile in un armadio rack e un sistema di acquisizione dati che include il software Perception. Selezionando fino a due schede d'ingresso con cadenze di misura da 200 kS/s a 250 MS/s, GEN2tB diventa un DAQ di base, un registratore di transitori high end o una combinazione di questi.

- Usando le speciali schede d'ingresso di potenza a 1,5 kV predisposte per il calcolo in tempo reale, GEN2tB diventa un dispositivo di analisi di potenza a 6 canali economico e potente per il calcolo della potenza in tempo reale e l'analisi armonica.
- Usando le schede d'ingresso di base, GEN2tB può essere usato per registrare tensioni o vibrazioni con sensori IEPE con fino a 16 canali simultanei fino a 2 MS/s.
- Con la scheda d'ingresso universale, GEN2tB può essere usato per prove di materiale con trasduttori fisici come estensimetri, sensori IEPE o termocoppie, ad una cadenza di misura di fino a 500 kS/s.

- Le schede d'ingresso 250 MS/s possono essere usate per misurazioni ultraveloci.

I dati vengono salvati nella memoria integrata delle schede d'ingresso e/o trasmessi con 100 MB/s complessivi a un PC remoto su cui viene eseguito il software Perception. Per un salvataggio dei dati di massima affidabilità, GEN2tB supporta un disco a stato solido integrato (opzionale) a 125 MB/s. Il sistema può essere facilmente integrato con diverse opzioni: GEN DAQ API, CAN/CAN FD, nonché come drive Python e LabVIEW.

Queste interfacce consentono una bassa latenza e uno scambio dati autarchico, anche simultaneamente.

L'Ethernet in rame o ottico opzionale consente un collegamento veloce e sicuro al PC, mentre l'attacco master/sinc opzionale consente di usare due strumenti base paralleli senza che sia necessario un hardware supplementare. Più strumenti base possono essere usati in modo simultaneo servendosi del connettore opzionale master/sinc, mentre i tempi PTPv2 e IRIG/GPS consentono la sincronizzazione tra gli strumenti base e i dispositivi esterni.

Panoramica delle funzioni dello strumento base						
	Modelli tethered				Modelli integrati	
	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA/B	GEN17tA/B	GEN3iA	GEN7iA/B
Numero di schede d'ingresso	2	4	7	17	3	7
Schermo TFT integrato (risoluzione)	Non supportato				17" (1280x1024)	17" (1280x1024)
PC Windows® integrato	Non supportato				Intel® i3, 8 GB RAM	Intel® i5, 16 GB RAM
Supporto montaggio in rack (opzione)	sì					
Disco di memoria integrato	Opzione 500 GB	Opzione 500 GB o 1 TB	Non supportato		480 GB	960 GB
Disco di memoria integrato rimovibile	Non supportato		Opzione 2 TB EXT4		Non supportato	Opzione 2 TB NTFS
Cadenza trasferimento dati continuo con disco integrato	200 MB/s	350 MB/s <sup>(2)</sup>			200 MB/s	350 MB/s
Cadenza trasferimento dati continuo con Ethernet 1 GB	100 MB/s					
Cadenza trasferimento dati continuo con Ethernet 10 GB	NS <sup>(1)</sup>	400 MB/s				
IEEE1588:2008 PTPv2 supportato	sì					
Eventi digitali	fino a 32	fino a 64	fino a 96	fino a 96	fino a 32	fino a 96
Attacchi USB	1	2	2		4	
Ethernet 1 GB (rame)	1				1	
Ethernet 1 GB (ottico)	0				1	
Ethernet (ottico o elettrico), 10 GB	NS <sup>(1)</sup>	Opzione				
Connettore master/sinc	Opzione SFP			Disponibile		
Uscita potenza CC (conforme a QuantumX)	NS <sup>(1)</sup>	NS <sup>(1)</sup>	30 W	NS <sup>(1)</sup>	15 W	30 W
<b>Meccaniche</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA/B</b>	<b>GEN17tA/B</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA/B</b>
Peso senza schede d'ingresso (kg)	4,0	8,0	10,9	18,9	9	15,7
Dimensioni (altezza/larghezza/profondità [mm])	96/375/320	133/441/345	293/448/343	450/446/517	342/436/186	350/446/386
Montaggio in armadio rack 19"	Opzione	Incluso	Opzione	Supportato come standard	Opzione	Opzione
<b>Integrazione del sistema dello strumento base</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA/B</b>	<b>GEN17tA/B</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA/B</b>
EtherCAT®	NS <sup>(1)</sup>	Opzione: controllo remoto, dati			Non supportato	
Hardware TTL	Supportato come standard: controllo remoto				Non supportato	
GEN DAQ API	Supportato come standard: controllo remoto, dati				Non supportato	
CAN / CAN FD	Opzione: controllo remoto; dati				Non supportato	
XCP over Ethernet	Opzione: controllo remoto; dati				Non supportato	
Perception API	Supportato come standard					
LabVIEW	Opzione: controllo remoto, dati				Non supportato	
Python	Opzione: controllo remoto				Non supportato	
<b>Possibilità di calcolo</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA/B</b>	<b>GEN17tA/B</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA/B</b>
Numero di operazioni di calcolo basate sul ciclo	125	500	1000	1000	300	1000
Salvataggio dei risultati massimi dello strumento base	256	500	1000	1000	300	1000

(1) NS: Non supportato

(2) **Nota:** Controllare l'opzione di memoria specifica per una cadenza trasferimento dati continuo massima.

Potenza	
Ingresso potenza	11,4 – 12,6 V CC (non progettato per alimentazione a batteria)
Potenza totale dell'unità (massimo)	125 W

#### G094: Alimentatore a corrente continua-alternata esterno GEN2tB

 Usare solo alimentatori a corrente continua-alternata esterni omologati da HBM. G094 standard incluso in ogni sistema GEN2tB ordinato.	
Alimentatori di corrente omologati	Mean Well GSM220A12-KH XP Power AHM180PS12
Uscita	
Tensione	12 V CC $\pm$ 5%
Potenza	165 W a 40 °C, 99 W a 60 °C
Ingressi di rete	
Tensione	100 V CA - 240 V CA a 47 Hz - 63 Hz
Cavo di alimentazione di rete	
Connettore	IEC 60320 C13
Fili di cavo	3 * 1,0 mm <sup>2</sup> minimo
Dati nominali cavo	250 V con 10 A minimo
Dati nominali di infiammabilità	UL 94 classe V-0
Materiale isolante	PVC
Dati nominali di temperatura minima	70 °C
Peso	1,1 kg (2,5 lb)

#### Proprietà fisiche, peso e dimensioni

Rumore acustico	Livello sonoro ponderato A totale tipico 34 dBA a 0,6 m (temperature ambiente di 25 °C o inferiori) Livello sonoro ponderato A totale massimo 51 dBA a 0,6 m (temperature ambiente di 40 °C o superiori)
Sensori di temperatura	Monitoraggio della temperatura e regolazione del flusso di aria
Ventole di raffreddamento	2
Collegamento a terra	Spina a banana 2 * 4 mm
Custodia	Coperchio in alluminio/acciaio
Filtro dell'aria	Filtro dell'aria sostituibile (1-G095)

Peso	
Strumento base	4 kg (8.8 lb) più $\approx$ 1 kg (2.2 lb) per ogni scheda d'ingresso installata

Dimensioni	
Altezza/altezza con impugnatura	96 mm (3.8")
Larghezza	375 mm (14.8")
Profondità	320 mm (12.6")

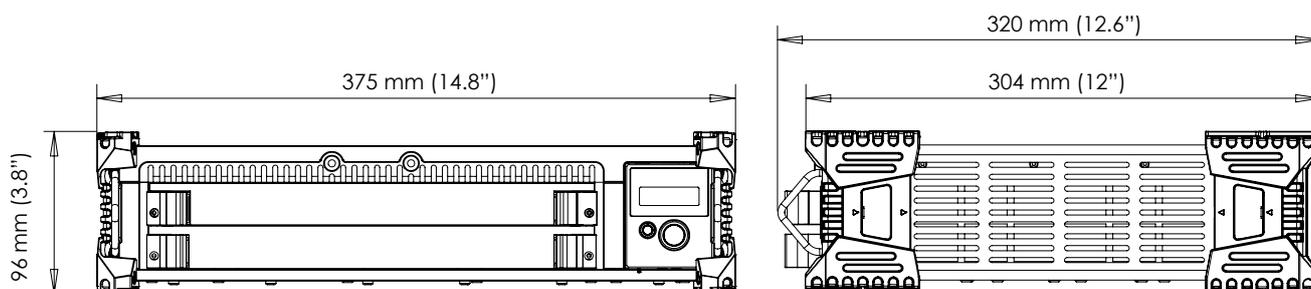


Figura 1: Dimensioni GEN2tB

Condizioni ambientali GEN2tB	
Campo di temperatura	
Di esercizio <sup>(1)</sup>	Da 0 °C a +55 °C (da +32 °F a +131 °F)
– Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)
Protezione termica	Spegnimento termico automatico Notifiche di avvertimento utente se la temperatura è a 5 °C dalla temperatura massima.
Umidità relativa	Da 0% a 80%; senza condensa, di esercizio
Classe di protezione	IP20
Altitudine	Massimo 2000 m (6562 ft) s.l.m.; di esercizio
Urto: IEC 60068-2-27	
Di esercizio	Semisinusoidale 15 g/11 ms; 3 assi, 1000 urti in direzione positiva e negativa
Non di esercizio	Semisinusoidale 35 g/6 ms; 3 assi, 3 urti in direzione positiva e negativa
Vibrazione: IEC 60068-2-64	
Di esercizio	2 g eff, ½ h; 3 assi, random da 5 a 500 Hz
Non di esercizio	2 g eff, 1 h, 500 Hz
Prove ambientali di esercizio	
Prova al freddo IEC60068-2-1 prova Ad	-5 °C (+23 °F) per 2 ore
Prova al calore umido IEC60068-2-3 prova Ca	+55 °C (+131 °F), umidità > 80% RH per 4 giorni
Prove ambientali non di esercizio (immagazzinaggio)	
Prova al freddo IEC-60068-2-1 prova Ab	-25 °C (-13 °F) per 72 ore
Prova al calore secco IEC-60068-2-2 prova Bb	+70 °C (+158 °F) umidità < 50% RH per 96 ore
Modifica della prova di temperatura IEC60068-2-14 prova Na	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F) 5 cicli, cadenza da 2 a 3 minuti, tempo di permanenza 3 ore
Prova ciclica al calore umido IEC60068-2-30 prova Db variante 1	+25 °C/+40 °C (+77 °F/+104 °F), umidità > 95/90% RH 6 cicli, durata ciclo 24 ore

**(1) Nota** Le opzioni installate possono ridurre il campo di temperatura di esercizio.

**Modalità operativa supportata**

**Funzioni raccomandate**

**Autarchico**

- Impostazioni di avvio preconfigurate
- Salvataggio a 350 MB/s su SSD
- Ingressi TTL Start/Stop/Trigger
- Regolatore di acquisizione CAN FD
- GEN DAQ API
- Base di dati delle formule in tempo reale
- Uscita e ingresso semi in tempo reale CAN FD e controllo remoto



Figura 2: Autarchico

**Strumento base singolo**

- Ingressi TTL Start/Stop/Trigger
- Regolatore di acquisizione CAN FD
- Salvataggio a 350 MB/s su SSD
- Base di dati delle formule in tempo reale
- Uscita e ingresso semi in tempo reale CAN FD e controllo remoto
- Sincronizzazione tempo PTP (GPS/IRIG)



Figura 3: Strumento base singolo

**Strumento base doppio**

- Regolatore master/sinc a filo singolo
- Salvataggio a 700 MB/s su SSD
- Base di dati delle formule in tempo reale
- Uscita e ingresso semi in tempo reale CAN FD e controllo remoto
- Sincronizzazione tempo PTP (GPS/IRIG)

**NOTA:** La configurazione di due strumenti base non presuppone la sincronizzazione tempo PTP se è disponibile master/sinc.

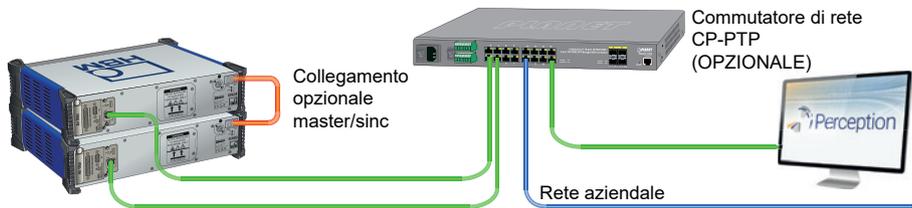


Figura 4: Strumento base doppio

**Quattro strumenti base (>2)**

- Regolatore e trigger master/sinc
- Salvataggio a 1400 MB/s su SSD
- Base di dati delle formule in tempo reale
- Uscita e ingresso semi in tempo reale CAN FD e controllo remoto
- Sincronizzazione tempo PTP (GPS/IRIG)

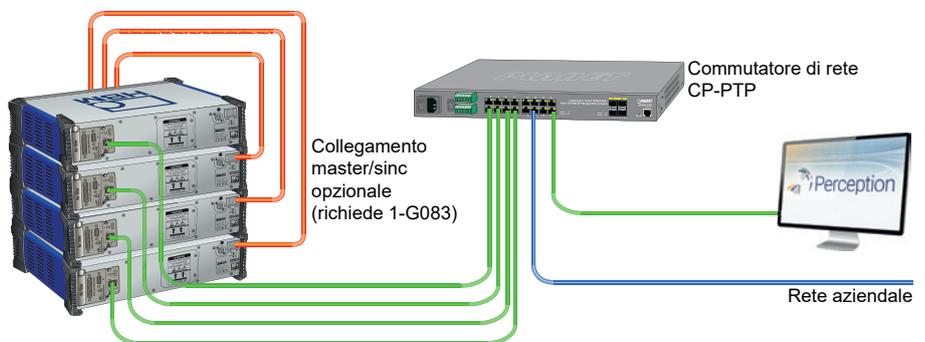


Figura 5: Strumento base multiplo

**Strumenti base distribuiti (>2)**

- Rete ottica
- Salvataggio dei dati distribuito
- Salvataggio a 1400 MB/s su SSD
- Base di dati delle formule in tempo reale
- Sincronizzazione tempo PTP (GPS/IRIG)

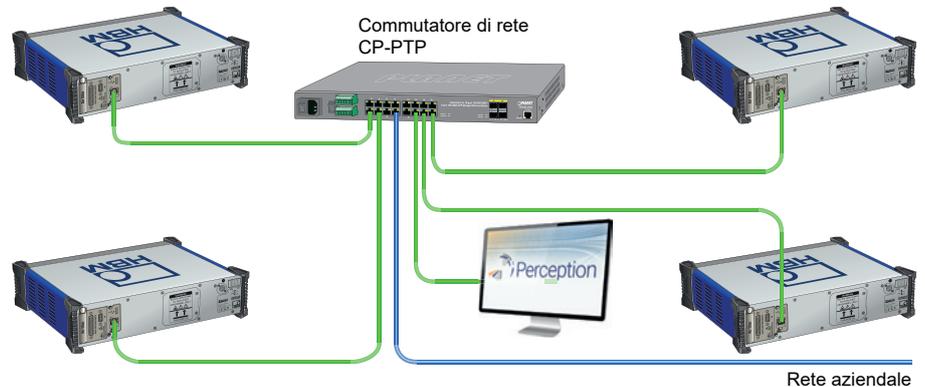


Figura 6: Strumento base multiplo (distribuito)

Opzioni di sincronizzazione tra strumento base e strumento base			
Configurazione rete	Numero di strumenti base GEN DAQ (misti) usati		
	1	2	> 2
Rete diretta al PC/notebook	Non necessaria	Usare la configurazione master/sinc 1-G091 in entrambi gli strumenti base	Usare la configurazione master/sinc 1-G083 nello strumento base 1-G091 in entrambi gli strumenti base
Commutatore standard (senza supporto PTP)	Non necessario	Usare la configurazione master/sinc 1-G091 in entrambi gli strumenti base	Usare la configurazione master/sinc 1-G083 nello strumento base 1-G091 in entrambi gli strumenti base
Commutatore rete PTP (ad es. CP-PTP SWITCH-19INCH)	Non necessario	Adatto a registrazione continua Senza trigger sincronizzati per registrazione doppia e di segmenti OPPURE Usare la configurazione master/sinc 1-G091 in entrambi gli strumenti base	Adatto a registrazione continua Senza trigger sincronizzati per registrazione doppia e di segmenti OPPURE Usare la configurazione master/sinc: 1-G083 nello strumento base 1-G091 in entrambi gli strumenti base

Massimizzazione della velocità di registrazione dati continua				
<p>Se viene usata la registrazione dati continua due elementi della configurazione generalmente influiscono sulla velocità massima: la rete e il drive.</p> <p>Entrambi i punti critici possono essere affrontati selezionando la configurazione giusta. Dividere (cavi Ethernet multipli o drive) il carico di dati o aumentare la velocità (Ethernet 10 Gbit e/o dischi a stato solido/drive RAID)</p>				
Configurazione di rete e/o drive	Numero di strumenti base GEN DAQ (misti) usati			Note
	1	2	>2	
Rete 1 Gbit diretta al PC (nessun commutatore usato) 100 MB/s per cavo Ethernet 1 Gbit	100 MB/s	200 MB/s	3 MF: 300 MB/s 4 MF: 400 MB/s ... 10 MF: non supportato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il drive PC potrebbe limitare la velocità</li> <li>4 porte di rete/PC sono possibili</li> <li>Normalmente i notebook sono dotati di 1 porta di rete</li> </ul>
Commutatore di rete 1 Gbit con 1 Gbit al PC 100 MB/s per cavo Ethernet 1 Gbit	100 MB/s	100 MB/s	3 MF: 100 MB/s 4 MF: 100 MB/s ... 10 MF: 100 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un singolo cavo 1 Gbit al PC limita la velocità</li> <li>Non preferito per la registrazione continua</li> </ul>
Commutatore di rete 1 Gbit con 10 Gbit al PC 100 MB/s per cavo Ethernet 1 Gbit ~700 MB/s per cavo Ethernet 10 Gbit	100 MB/s	200 MB/s	3 MF: 300 MB/s 4 MF: 400 MB/s ... 10 MF: 700 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il drive PC potrebbe limitare la velocità</li> <li>10 Gbit su PC non sono ancora standard</li> <li>I notebook normalmente non supportano 10 Gbit</li> <li>Una singola porta 10 Gbit riduce i costi</li> </ul>
Commutatore di rete 10 Gbit con 10 Gbit al PC ~700 MB/s per cavo Ethernet 10 Gbit	400 MB/s	700 MB/s	3 MF: 700 MB/s 4 MF: 700 MB/s ... 10 MF: 700 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il drive PC potrebbe limitare la velocità</li> <li>10 Gbit su PC non sono ancora standard</li> <li>I notebook normalmente non supportano 10 Gbit</li> <li>Commutatori 10 Gbit economici disponibili</li> </ul>
Memoria disco locale dello strumento base 350 MB/s per drive dello strumento base Commutatore di rete 1 Gbit con 1 Gbit al PC	350 MB/s	700 MB/s	3 MF: 1050 MB/s 4 MF: 1400 MB/s ... 10 MF: 3500 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurazione estremamente affidabile senza problemi</li> <li>Scale con ogni strumento base aggiunto</li> <li>Possono essere usati commutatori 1 Gbit economici</li> </ul>

**Uscita risultati calcolati in tempo reale**

	<b>Ethernet GEN DAQ API</b>	<b>EtherCAT®</b>	<b>CAN/CAN FD</b>
Risultati massimi per blocco	240	240	240
Blocchi risultati massimi al secondo	2000	1000	1000
Latenza	Con dipendenza da Ethernet	1 ms	Velocità CAN bus

**Panoramica temperatura migliorata**

GEN2tB supporta un campo della temperatura di esercizio migliorato. Questo strumento base fa parte di una famiglia di prodotti configurabili in cui non tutti i componenti sono concepiti per questa temperatura di esercizio migliorata. Consultare la tabella in basso per dettagli.

<b>Funzione</b>	<b>Codice articolo</b>	<b>Standard da +0 °C a +40 °C</b>	<b>GEN2tB da -10 °C a +55 °C</b>
Rete 1 Gbit ottica 850 nm	1-G091	sì	sì
Rete 1 Gbit ottica 1310 nm	1-G063	sì	sì
Disco a stato solido	1-M2SSD-1T0-EXTEMP	sì	sì
Da USB a CAN FD	1-USBCANFD-1CHN	sì	sì
CAN FD integrato	1-4C-PCIECANFD-4T	sì	sì
Scheda d'ingresso di potenza	GN310B e 1-GN311B	sì	sì

Schema a blocchi

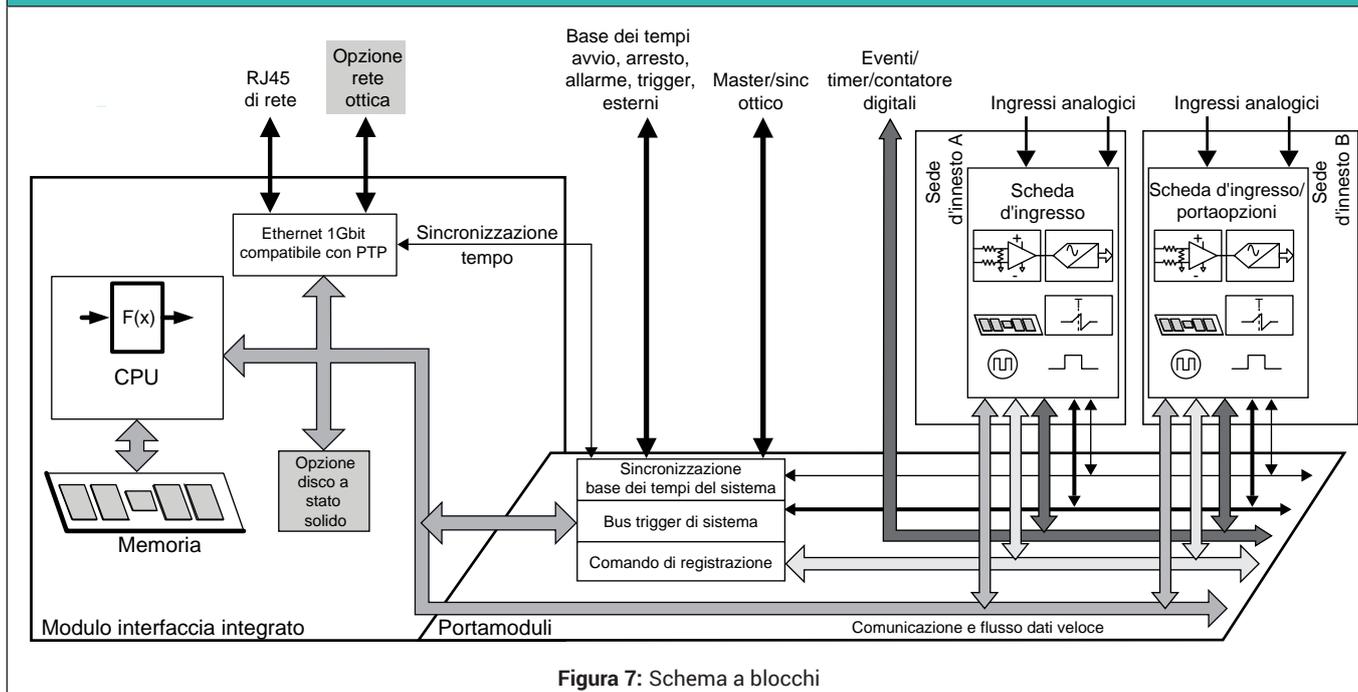


Figura 7: Schema a blocchi

Sistema di acquisizione dati

Base dei tempi del sistema e sincronizzazione

Base dei tempi centrale per tutte le schede d'ingresso

Accuratezza di misura	± 3,5 ppm; invecchiamento dopo 10 anni ± 10 ppm
Base	Decimale
Sorgenti di sincronizzazione	IEEE1588:2008 PTPv2 (Precision Time Protocol) usando un protocollo end-to-end Master/sinc; modalità sincronizzazione o master su connettore integrato Scheda di uscita Master (G083): opzione per la sincronizzazione di fino a 16 strumenti base di sincronizzazione
Accuratezza di sincronizzazione PTP	± 150 ns; senza commutatore Ethernet Se sono necessari commutatori di rete usare solo commutatori compatibili con PTP Ipv4 che supportino configurazioni end-to-end. L'accuratezza di misura generale dipende dal commutatore PTP usato. <b>Nota:</b> I commutatori compatibili con PTP richiedono la configurazione PTP, consultare il manuale d'istruzione del commutatore per maggiori dettagli.

Sedi d'innesto d'ingresso

Le sedi d'innesto non usate devono essere chiuse con un pannello cieco GEN DAQ. Questo chiude i pannelli frontali degli strumenti base in modo che siano conformi a CAM/EMI e sicuri, regolando il flusso di aria interno per raffreddare correttamente il sistema di acquisizione dati.

Numero di sedi d'innesto	2
Schede d'ingresso	Qualsiasi combinazione di schede d'ingresso GEN DAQ che supporti un flusso dati veloce
Connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali	1; collegato alle sedi d'innesto A e B
Regolazione termica	Ogni scheda d'ingresso e il sistema di acquisizione dati monitora la sua temperatura e il suo stato. Ciò serve a regolare le velocità delle ventole e a ridurre il rumore ottimizzando il flusso di aria e la potenza assorbita.
Autoaggiustamento	Ogni modifica della configurazione del sistema di acquisizione dati può influire sui gradienti termici interni. Poiché per un autoaggiustamento accurato sono necessarie condizioni termiche stabili e ripetibili, l'autoaggiustamento non è valido se la configurazione viene modificata. Per informazioni sull'impatto sull'autoaggiustamento, vedi i dati tecnici delle singole schede d'ingresso.

Panoramica collegamenti

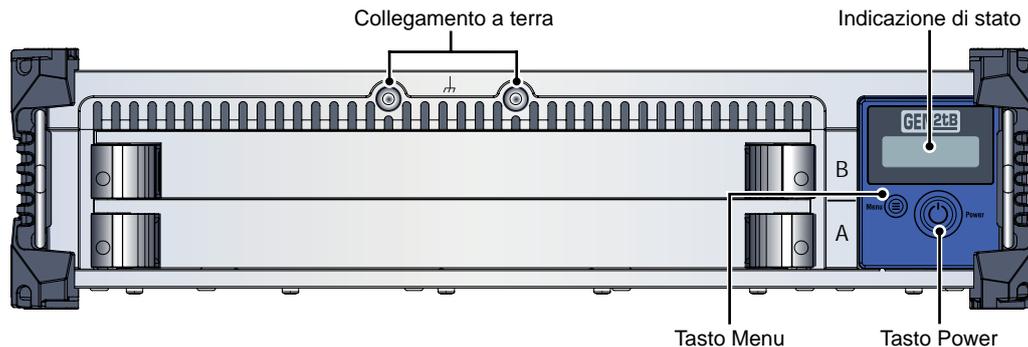


Figura 8: Interfaccia di rete elettrica e ottica, 1 Gbit

Tasto Power	Accendere lo strumento base o portare lo strumento base nella modalità di standby
Indicazione di stato dello strumento base	Nome dello strumento base Indirizzo IP dello strumento base Progresso della registrazione Messaggi di errore
Tasto Menu	Attivare le informazioni di stato (premere brevemente) Confermare le selezioni (premere a lungo)

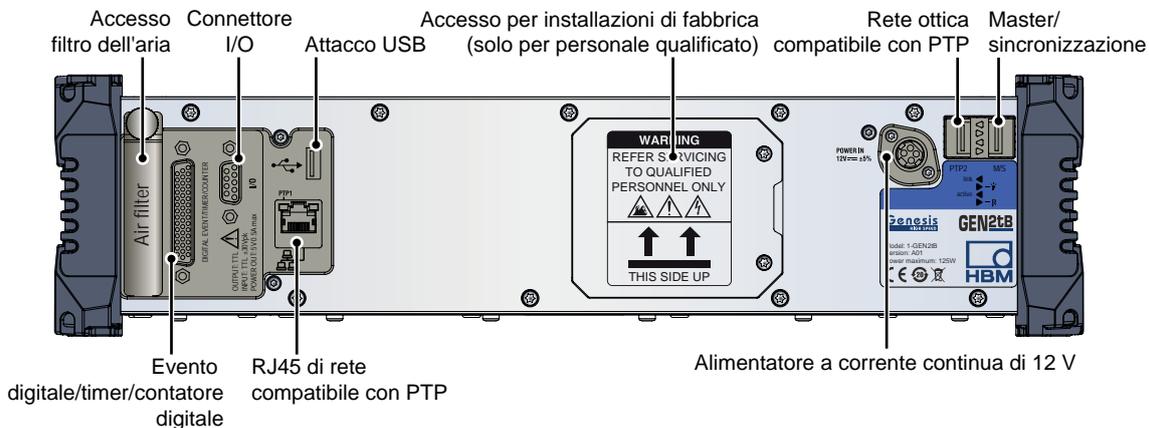
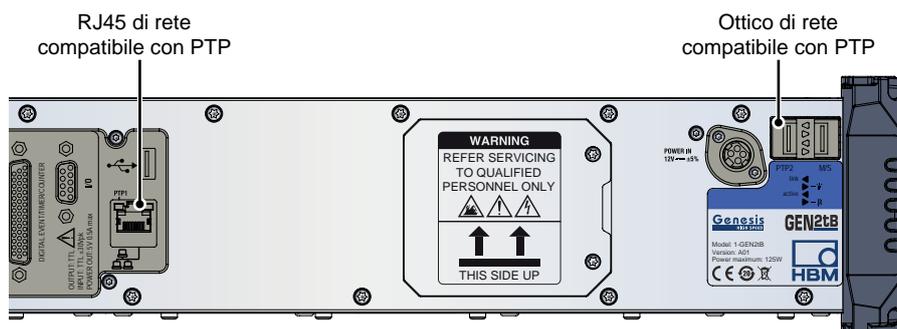


Figura 9: Panoramica collegamenti lato posteriore

**Interfaccia di rete, 1 Gbit**

GEN2tB supporta un connettore Ethernet a 1 Gbit elettrico e come opzione uno ottico



**Figura 10:** Interfaccia di rete elettrica e ottica, 1 Gbit

Sincronizzazione PTPv2 (IEEE1588:2008)	Supportata su interfaccia Ethernet a 1 Gbit standard e ottica (vedi la tabella "Schede di acquisizione dati supportate" per maggiori dettagli)
Wake on LAN	Supportato su interfaccia Ethernet a 1 Gbit standard e ottica
Casi di uso di Ethernet multiplo	Il salvataggio dei dati iSCSI può essere eseguito su un'interfaccia Ethernet separata (apposita) PTPv2 (IEEE1588:2008) può essere usato su un'interfaccia Ethernet separata (apposita)
<b>Connettori Ethernet</b>	
Ethernet standard	1000BASE-T; 1 Gbit, CAT5e UTP o STP (connettore RJ45)
Ethernet ottico	1000BASE-SX o 1000BASE-LX; 1 Gbit, Ethernet con modulo SFP opzionale
1000BASE-SX SFP (opzione G091)	850 nm, lunghezza massima cavo ottico multimodale di 50/125 µm 500 m, connettore LC
1000BASE-LX SFP (opzione G063)	1310 nm, lunghezza massima cavo ottico monomodale di 9/125 µm 10 km, connettore LC
<b>TCP/IP IPv4/v6</b>	
Configurazione indirizzo	DHCP/IP automatico o IP fisso
Configurazione DHCP	Se il protocollo DHCP non va a buon fine, viene eseguito un APIPA (Automatic Private IP Addressing) come per i PC Windows®
Configurazione gateway	Configurazione gateway supportata per il comando con VPN e/o Internet
TCP/IP IPv6	Non supportato
<b>Velocità di trasferimento massima</b>	
Registrazione continua su un PC remoto	100 MB/s <sup>(1)</sup> senza compressione, fino a 170 MB/s con compressione
<b>CPU e software</b>	
CPU	Processore E3827 Intel Atom
Sistema operativo	Linux <sup>(2)</sup>
Unità di avvio Linux	Memoria flash integrata fissa, la memoria flash non può essere usata per salvare dati registrati

(1) Verificato con registrazione circolare per 48 ore. Per la configurazione delle prove viene usato un PC Windows® con CPU Intel i7 e SSD con alte velocità di scrittura superiori a 250 MB/s.

(2) Il codice open source Linux GPL può essere scaricato dal sito web di HBM.

**Panoramica salvataggio dei dati registrati GEN2tB**

Gli strumenti base della serie GEN supportano diverse modalità di salvataggio dei dati. La capacità di trasmissione per il flusso dati continuo viene testata eseguendo per 48 ore registrazioni circolari a cadenze di misura definite.

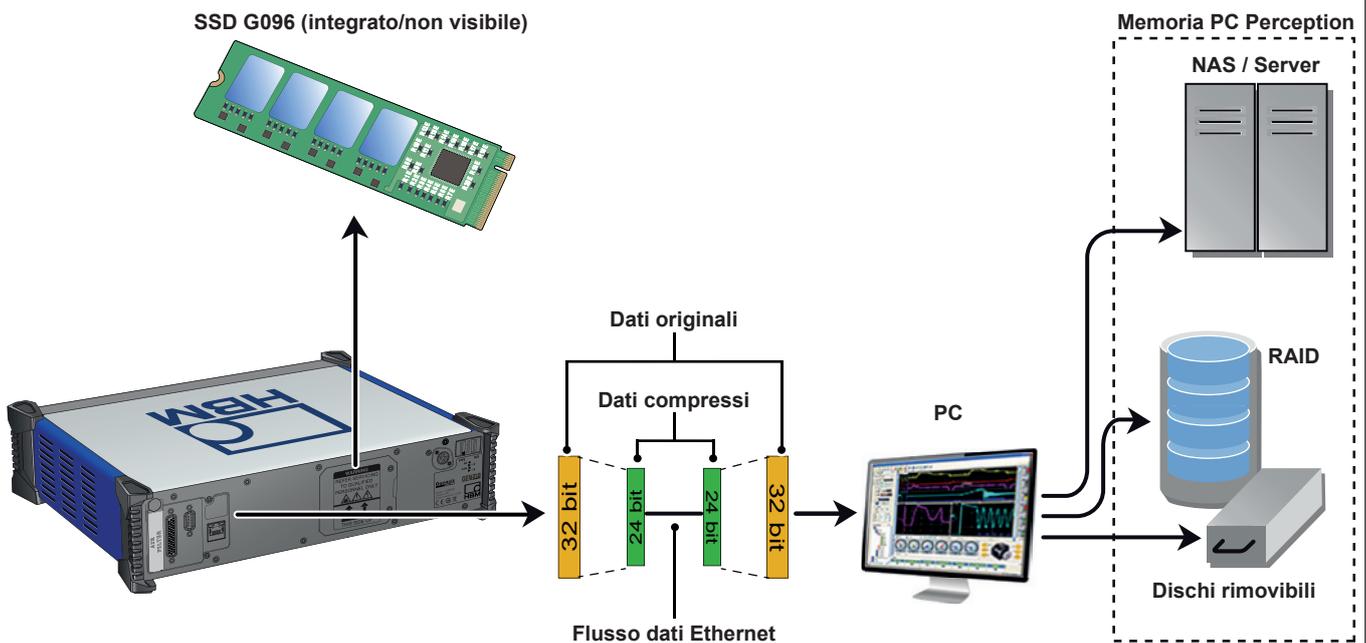


Figura 11: Panoramica flusso dati continuo

Cadenze massime per il salvataggio dei dati continuo (testate usando una registrazione circolare sull'intero disco per 48 ore)	SSD G096 (opzione)	Salvataggio su PC con Perception	
	Senza compressione	Senza compressione	Con compressione
Ethernet (ottico o elettrico), 1 Gbit	n/a	100 MB/s <sup>(1)</sup>	Fino a 170 MB/s <sup>(1)(2)</sup>
Memoria locale SSD G096	125 MB/s	Non utilizzabile	Non utilizzabile

(1) Per la configurazione delle prove viene usato un PC Windows® con CPU Intel i7 e SSD con alte velocità di scrittura superiori a 250 MB/s.

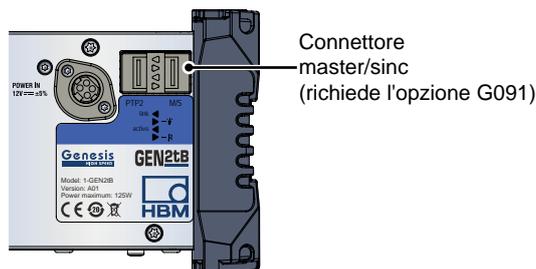
(2) Il rapporto di compressione dipende dall'ampiezza del canale del convertitore analogico / digitale. Per dettagli vedi la tabella "Rapporto di compressione del flusso dati" (in basso). Il rapporto è valido prima della decompressione dei dati salvati per non compromettere la compatibilità con le versioni precedenti PNRF.

**Rapporto di compressione flusso dati canale analogico**

Schede d'ingresso	Ampiezza di campionamento	Rapporto di compressione	
		Salvataggio a 16 bit	Salvataggio a 32 bit
GN310B, GN311B	18 bit	1 : 1	1,75 : 1
GN610B, GN611B	18 bit	1 : 1	1,75 : 1
GN800B	16 bit	1 : 1	N/A
GN815, GN816	18 bit	1 : 1	1,75 : 1
GN840B, GN1640B	24 bit	1 : 1	1,33 : 1
GN1202B	14 bit	1 : 1	N/A
GN8101B, GN8102B, GN8103B	14 bit	1 : 1	N/A

**Collegamento master/sinc**

Gli strumenti base della serie GEN supportano un connettore per la sincronizzazione master/sinc. Dopo aver installato l'opzione SFP G091, questo connettore può essere usato come uscita master singola o come ingresso sincronizzazione. La funzione di uscita master può essere ampliata usando la scheda di uscita Master (G083).



**Figura 12:** Collegamento master/sinc

Sfasamento da strumento base a strumento base	± 150 ns eff; misurato su segnali analogici usando schede d'ingresso identiche, nonché cadenze di misura e configurazioni del filtro identiche in ogni strumento base
Segnali LED	Accoppiamento ottico sincronizzato, non collegato, funzione disattivata
Modalità master	Sincronizzazione di base e avanzata supportata, supporta uno strumento base di sincronizzazione. Più strumenti base di sincronizzazione supportati usando una o più schede di uscita Master opzionali (G083)
Modalità di sincronizzazione	Sincronizzazione di base e avanzata supportata
Numero massimo di strumenti base	2; più strumenti base supportati usando una o più schede di uscita Master opzionali (G083)
<b>Tempo necessario per una sincronizzazione completa dopo aver rilevato un segnale master/sinc</b>	
Nessuna registrazione attiva	Generalmente 1 minuto
Registrazione o pausa attiva	1 minuto e altri 25 s ogni ms di deviazione del tempo di registrazione rispetto al tempo master
Notifiche utente durante la registrazione	Marche temporali sul segnale master/sinc perse/ripristinate e tempo master/sinc sincronizzato
<b>Sincronizzazione di base</b>	
Ritardo di propagazione a causa della lunghezza cavo	Rilevamento automatico della lunghezza cavo e compensazione del ritardo di propagazione
Primo campione	Sincronizza il primo campione in una registrazione continua per ogni strumento base. Ritardo di propagazione a causa della lunghezza del cavo non compensato all'avvio della registrazione. Primi campioni non registrati negli strumenti base di sincronizzazione, come determinato dai ritardi di propagazione. Gli sfasamenti del segnale non sono causati da questo ritardo di propagazione.
Base dei tempi sincronizzata	Previene la deriva della frequenza delle cadenze di misura in ogni strumento base
Scambio trigger canale misurati	Scambi sincroni dei trigger canale misurati collegati al bus trigger master/sinc tra tutti gli strumenti base collegati. Generalmente usati per le modalità di registrazione segmenti.
Compatibilità	Le funzioni di sincronizzazione di base sono compatibili con le versioni precedenti dell'opzione della scheda d'ingresso master/sinc della serie GEN sia per la modalità master che per quella di sincronizzazione
<b>Sincronizzazione avanzata</b>	
Scambio trigger canale calcolati	Bus trigger supplementare per lo scambio sincrono delle condizioni di trigger rilevate sui canali calcolati in tempo reale (RTC) tra gli strumenti base. I trigger canale RTC hanno un ritardo maggiore causato dal tempo di calcolo necessario prima di poter emettere un trigger.
Trigger manuale sincrono	Azione utente in Perception per emettere trigger su tutti gli strumenti base in modo sincrono
Azioni di registrazione sincrona	Avvio/arresto e pausa di una registrazione per tutti gli strumenti base multipli, ognuno dei quali è comandato da un'istanza separata di Perception. L'arresto della registrazione non avviene in modo sincrono. Registra in modo sincrono dati distribuiti con una combinazione di due strumenti base GEN DAQ nella configurazione master/sinc mentre Perception viene eseguito su tutti gli strumenti base. Una configurazione master/sinc più comune comporterebbe l'arresto di Perception su un sistema e l'uso di un'istanza di Perception per comandare entrambi i sistemi.
Compatibilità	Le funzioni della sincronizzazione avanzata non sono supportate dalla versione precedente dell'opzione della scheda d'ingresso master/sinc. Una configurazione combinata del sistema usa automaticamente la sincronizzazione di base.

Collegamento master/sinc	
Collegamento	
SFP omologato da HBM	1-G091
Lunghezza d'onda ottica	850 nm
Tipo di cavo ottico	Multimodale 50/125 µm
Cadenza di misura ottica	2 Gbit/s
Lunghezza cavo massima	500 m
Tipo di connettore	Duplex LC

**Panoramica dei dati tecnici della sincronizzazione**

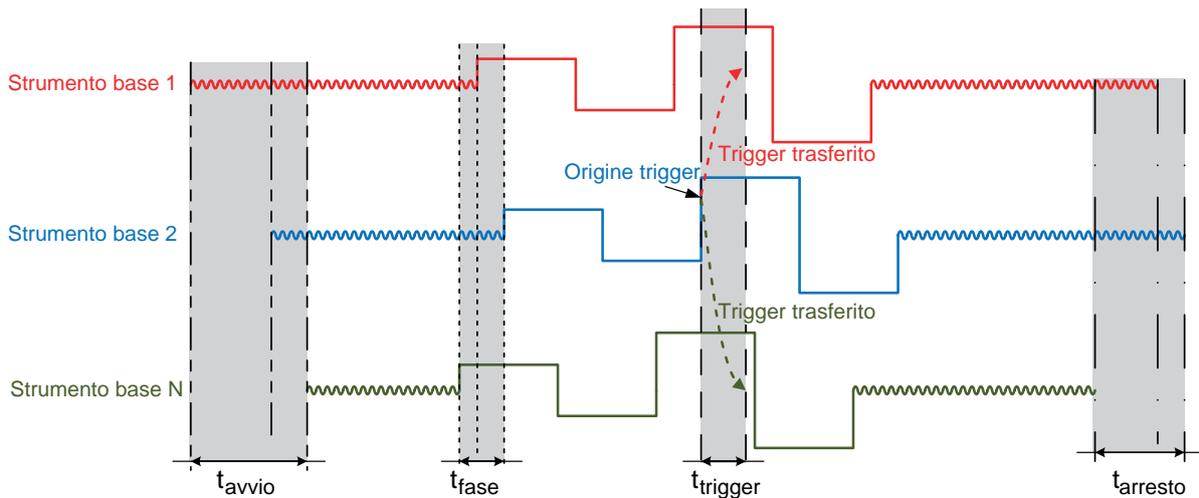


Figura 13: Panoramica dei dati tecnici della sincronizzazione

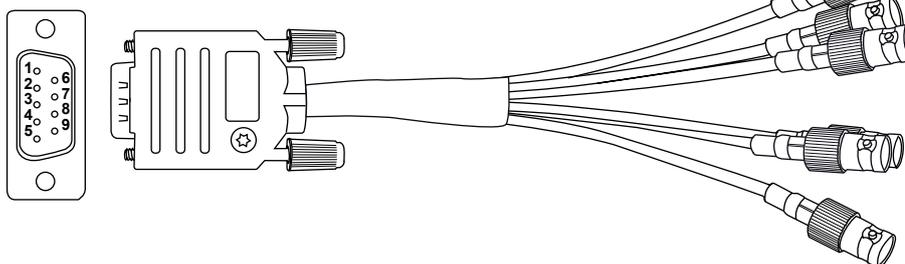
	$t_{fase}^{(1)}$	$t_{avvio}^{(2)}$	$t_{arresto}^{(3)}$	$t_{trigger}^{(4)}$
<b>Sorgente di sincronizzazione</b>				
Master/sinc	≤ 150 ns	≤ ritardo cavo	≤ 1 s	≤ 150 ns
PTP	≤ 150 ns	≤ 1 s	≤ 1 s	≤ (516 µs + ritardi cavo)
<b>Nessuna sorgente di sincronizzazione</b>				
Strumenti base collegati simultaneamente tramite Perception	≤ 1 s	≤ 1 s	≤ 1 s	≤ 1 s
Errore supplementare dopo il collegamento	≤ 0,5 s/ora	≤ 0,5 s/ora	≤ 0,5 s/ora	≤ 0,5 s/ora

- (1)  $t_{fase}$  Differenza di fase massima tra i segnali. (Questa specifica non viene influenzata da nessuna delle altre specifiche).
- (2)  $t_{avvio}$  Ritardo massimo dell'avvio della registrazione su ogni strumento base.
- (3)  $t_{arresto}$  Ritardo massimo dell'arresto della registrazione su ogni strumento base.
- (4)  $t_{trigger}$  Ritardo massimo per il trasferimento di un trigger da uno strumento base a tutti gli altri strumenti base.
- (5) **Nota** sullo scambio di trigger  
Lo scambio di trigger è compreso nel cavo master/di sincronizzazione. Affinché lo scambio di trigger sia possibile, per tutte le altre modalità di sincronizzazione gli strumenti base devono essere collegati da ogni uscita trigger esterna a ogni ingresso trigger esterno di tutti gli strumenti base.

Connettore I/O

**PIN Segnale**

- PIN 1 - Eventi esterni In
- PIN 2 - Eventi esterni Out
- PIN 3 - Trigger esterno In
- PIN 4 - Collegamento a terra
- PIN 5 - Collegamento a terra
- PIN 6 - Avvio esterno In
- PIN 7 - Trigger esterno Out
- PIN 8 - Arresto esterno In
- PIN 9 - +5 V

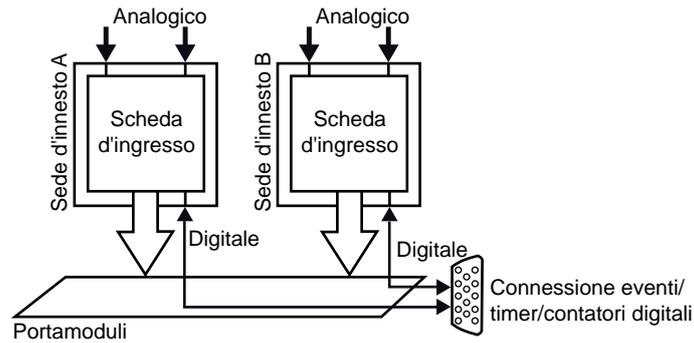


**Figura 14:** Assegnazione dei collegamenti cavo breakout

Tipo di connettore	TE (Tyco Electronics) connettività: 2-5747706-0 (D-sub, femmina a 9 pin)
Tipo di connettore maschio	TE (Tyco Electronics) connettività: 5-747904-5
<b>1-KAB2132-0_5: Cavo breakout (opzione, da ordinare separatamente)</b>	
Tipo di cavo	Coassiale
Tipo di connettore	6; BNC femmina
Lunghezza	0,5 m (1,6 ft)
<b>Dettagli ingresso esterno (ingresso trigger/ingresso evento/ingresso avvio/ingresso arresto)</b>	
Soglie	Compatibili con TTL, Low da -30 V a 0,7 V, High da 2 V a 30 V L'ingresso ha una resistenza di pull-up interna da 20 kΩ ± 1% a 5 V
Protezione da sovratensioni ingresso	± 25 V CC, picco ± 30 V <1 minuto
Risoluzione	50 ns
Filtro con durata degli impulsi minima	500 ns, 1 μs, 2 μs, 5 μs, 10 μs
Fianco attivo	Ascendente o in discesa; definito dal software
Ritardo	± 1 μs + fino a un periodo di campionamento
Tempo di risposta all'avvio	Generalmente 1 s se il sistema è del tutto a riposo
Tempo di risposta all'arresto	Generalmente 1 s se il sistema registra in modo non automatico
<b>Dettagli uscita esterna (uscita trigger/uscita evento)</b>	
Soglie	Compatibili con TTL; 0 V < Low < 0,6V; 2 V < High < 5 V
Livello attivo	High/Low/Mantieni High; definito dal software
Durata degli impulsi	High o Low selezionato: 12,5 – 12,8 μs Mantieni High selezionato: attivo dal primo trigger alla fine della registrazione
Corrente di uscita massima	50 mA, con protezione da cortocircuito
Impedenza uscita	49,9 Ω ± 1%
Con protezione da cortocircuito	Continua
Ritardo uscita trigger esterna	Definito dall'utente; il valore minimo può variare per ogni scheda d'ingresso. Default 516 ± 1 μs + fino a un periodo di campionamento; configurazione del filtro su banda larga <sup>(1)</sup>
Ritardo uscita evento esterna	Ritardo uscita trigger esterno definito dall'utente - 1 μs

(1) Se viene usato un filtro analogico e/o digitale il ritardo sarà maggiore a seconda del tipo di filtro e della frequenza del segnale.

**Evento/timer/contatore digitale**

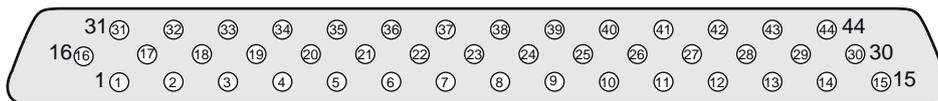


**Figura 15:** Schema a blocchi evento/timer/contatore digitale

Numero di connettori	1	
Tipo di connettore	a 44 pin, connettore femmina tipo D, AMP serie HD-22 (Tyco/TE connettività: 5748482-5)	
Tipo di connettore cavo maschio	a 44 pin, connettore maschio tipo D, serie HDP-22 (Tyco/TE connettività: 1658680-1)	
<b>Potenza di uscita</b>		
Tensione	5 ± 0,5 V CC	
Intensità di corrente, max.	0,5 A	
<b>Ingressi evento</b>		
Numero di ingressi eventi	16 per scheda d'ingresso, 2 schede d'ingresso per connettore	
Livelli	Compatibili con TTL, Low da -30 V a 0,7 V, High da 2 V a 30 V	
	<p><b>Figura 16:</b> Livelli di tensione soglia logica</p>	
Protezione da sovratensioni	± 25 V CC, picco ± 30 V CC <1 minuto	
<b>Timer/contatore</b>		
Numero di canali	GN310B/GN311B e GN610B/GN611B	Altre schede d'ingresso
	Schede di ingresso <sup>(1)</sup>	
	Quattro per scheda d'ingresso	Due per scheda d'ingresso
	Due schede d'ingresso per connettore	Due schede d'ingresso per connettore
Funzioni	Vedi dati tecnici delle schede d'ingresso che supportano questi ingressi	
<b>Uscite</b>		
Numero di uscite	Due per scheda d'ingresso, due schede d'ingresso per connettore	
Funzioni	Vedi dati tecnici delle schede d'ingresso che supportano queste uscite	
Livelli di uscita	Compatibili con TTL; 0 V < Low < 0,6V; 2 V < High < 5 V	
Resistenza di uscita	49,9 Ω ± 1%	
Corrente di uscita massima	50 mA, con protezione da cortocircuito	

(1) Perception 8.22 o superiore necessario.

Assegnazione dei collegamenti connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali 1(AB) e 2(CD)



- |   |  |
|---|--|
| PIN 1 - Ingresso evento A1/C1 e Reset timer/contatore A2/C2                     | PIN 23 - Ingresso evento B11/D11 e Direzione timer/contatore B1/D1 |
| PIN 2 - Ingresso evento A2/C2 e Direzione timer/contatore A2/C2                 | PIN 24 - Ingresso evento B12/D12 e Cadenza timer/contatore B1/D1   |
| PIN 3 - Ingresso evento A3/C3 e Cadenza timer/contatore A2/C2                   | PIN 25 - Ingresso evento B13/D13                                   |
| PIN 4 - Ingresso evento A4/C4 e Reset timer/contatore A4/C4 <sup>(1)</sup>      | PIN 26 - Ingresso evento B14/D14                                   |
| PIN 5 - Ingresso evento A5/C5 e Direzione timer/contatore A4/C4 <sup>(1)</sup>  | PIN 27 - Massa   |
| PIN 6 - Ingresso evento A6/C6 e Cadenza timer/contatore A4/C4 <sup>(1)</sup>    | PIN 28 - Massa   |
| PIN 7 - Ingresso evento A7/C7 e Reset timer/contatore A3/C3 <sup>(1)</sup>      | PIN 29 - Massa   |
| PIN 8 - Ingresso evento A8/C8 e Direzione timer/contatore A3/C3 <sup>(1)</sup>  | PIN 30 - Massa   |
| PIN 9 - Ingresso evento A9/C9 e Cadenza timer/contatore A3/C3 <sup>(1)</sup>    | PIN 31 - Ingresso evento B15/D15                                   |
| PIN 10 - Ingresso evento A10/C10 e Reset timer/contatore A1/C1                  | PIN 32 - Ingresso evento B16/D16                                   |
| PIN 11 - Ingresso evento A11/C11 e Direzione timer/contatore A1/C1              | PIN 33 - Ingresso evento A13/C13                                   |
| PIN 12 - Ingresso evento A12/C12 e Cadenza timer/contatore A1/C1                | PIN 34 - Ingresso evento A14/C14                                   |
| PIN 13 - Ingresso evento B1/D1 e Reset timer/contatore B2/D2                    | PIN 35 - Ingresso evento A15/C15                                   |
| PIN 14 - Ingresso evento B2/D2 e Direzione timer/contatore B2/D2                | PIN 36 - Ingresso evento A16/C16                                   |
| PIN 15 - Ingresso evento B3/D3 e Cadenza timer/contatore B2/D2                  | PIN 37 - Uscita evento B2/D2                                       |
| PIN 16 - Ingresso evento B4/D4 e Reset timer/contatore B4/D4 <sup>(1)</sup>     | PIN 38 - Uscita evento B1/D1                                       |
| PIN 17 - Ingresso evento B5/D5 e Direzione timer/contatore B4/D4 <sup>(1)</sup> | PIN 39 - Uscita evento A2/C2                                       |
| PIN 18 - Ingresso evento B6/D6 e Cadenza timer/contatore B4/D4 <sup>(1)</sup>   | PIN 40 - Uscita evento A1/C1                                       |
| PIN 19 - Ingresso evento B7/D7 e Reset timer/contatore B3/D3 <sup>(1)</sup>     | PIN 41 - Massa   |
| PIN 20 - Ingresso evento B8/D8 e Direzione timer/contatore B3/D3 <sup>(1)</sup> | PIN 42 - Massa   |
| PIN 21 - Ingresso evento B9/D9 e Cadenza timer/contatore B3/D3 <sup>(1)</sup>   | PIN 43 - Potenza +5 V  |
| PIN 22 - Ingresso evento B10/D10 e Reset timer/contatore B1/D1                  | PIN 44 - Potenza +5 V  |

Figura 17: Schema dei collegamenti per connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali 1(AB) e 2(CD)

(1) I canali timer/contatore aggiuntivi sono disponibili solo se è installata una scheda d'ingresso GN310B/GN311B o GN610B/GN611B.

**Standard armonizzati per conformità CE e UKCA, secondo le direttive seguenti<sup>(1)</sup>****Direttiva per bassa tensione (LVD): 2014/35/UE****Direttiva compatibilità elettromagnetica (CEM): 2014/30/UE****Sicurezza elettrica**

EN 61010-1 (2017)	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - Prescrizioni generali
-------------------	---

EN 61010-2-030 (2017)	Prescrizioni particolari per circuiti di prova e di misura
-----------------------	--

**Compatibilità elettromagnetica**

EN 61326-1 (2013)	Apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio - Prescrizioni di compatibilità elettromagnetica - Parte 1: Prescrizioni generali
-------------------	---

**Emissione**

EN 55011	Apparecchi industriali, scientifici e medicali - caratteristiche di radiodisturbo Disturbi condotti: classe B; disturbi irradiati: classe A
----------	--

EN 61000-3-2	Limiti per le emissioni di corrente armonica: classe D
--------------	--

EN 61000-3-3	Limitazione delle variazioni di tensioni, delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione pubbliche
--------------	--

**Immunità**

EN 61000-4-2	Prova di immunità a scarica elettrostatica (ESD); scarica di contatto $\pm 4$ kV/scarico d'aria $\pm 8$ kV: criteri di prestazione B
--------------	---

EN 61000-4-3	Prova di immunità ai campi elettromagnetici a radiofrequenza irradiati; da 80 MHz a 2,7 GHz usando 10 V/m, 1000 Hz AM: criteri di prestazione A
--------------	--

EN 61000-4-4	Prova di immunità a transitori/treni elettrici veloci Alimentazione di rete $\pm 2$ kV usando una rete di accoppiamento. Canale $\pm 2$ kV usando un morsetto capacitivo: criteri di prestazione B
--------------	---

EN 61000-4-5	Prova di immunità ad impulso Alimentazione di rete $\pm 0,5$ kV/ $\pm 1$ kV linea-linea e $\pm 0,5$ kV/ $\pm 1$ kV/ $\pm 2$ kV linea-canale di terra $\pm 0,5$ kV/ $\pm 1$ kV usando la rete di accoppiamento: criteri di prestazione B
--------------	--

EN 61000-4-6	Immunità ai disturbi condotti, indotti da campi a radiofrequenza da 150 kHz a 80 MHz, 1000 Hz AM; 10 V eff con alimentazione di rete, 3 V eff con canale, entrambi con morsetto: criteri di prestazione A
--------------	--

EN 61000-4-11	Prove di immunità a buchi di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione Buchi di tensione: criteri di prestazione A; interruzioni: criteri di prestazione C
---------------	---

- (1)  The manufacturer declares on its sole responsibility that the product is in conformity with the essential requirements of the applicable UK legislation and that the relevant conformity assessment procedures have been fulfilled.

Manufacturer:

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**  
Im Tiefen See 45  
64293 Darmstadt  
Germany

Importer:

**Hottinger Bruel & Kjaer UK Ltd.**  
Technology Centre Advanced Manufacturing Park  
Brunel Way Catcliffe  
Rotherham  
South Yorkshire  
S60 5WG  
United Kingdom

**G096: GEN2tB/GEN4tB M2 SSD, memoria locale (opzione, da ordinare separatamente)**

Integrata negli strumenti base della serie GEN DAQ per proteggere nel miglior modo possibile il salvataggio dei dati. I dati registrati possono essere copiati in un archivio permanente usando il software Perception o l'account utente per attivare l'accesso diretto al disco tramite rete.



**Figura 18:** Schema a blocchi disco a stato solido

**Accesso ai dati registrati**

Accesso tramite Perception	I dati registrati possono essere letti, copiati e cancellati da Perception se collegato a uno strumento base GEN DAQ
Accesso diretto tramite la rete	Diritti di accesso a seconda dell'account utente. Se la funzione è attivata, la lettura, la copia e la cancellazione delle registrazioni sono possibili condividendo semplicemente il disco.

**Configurazione della memoria**

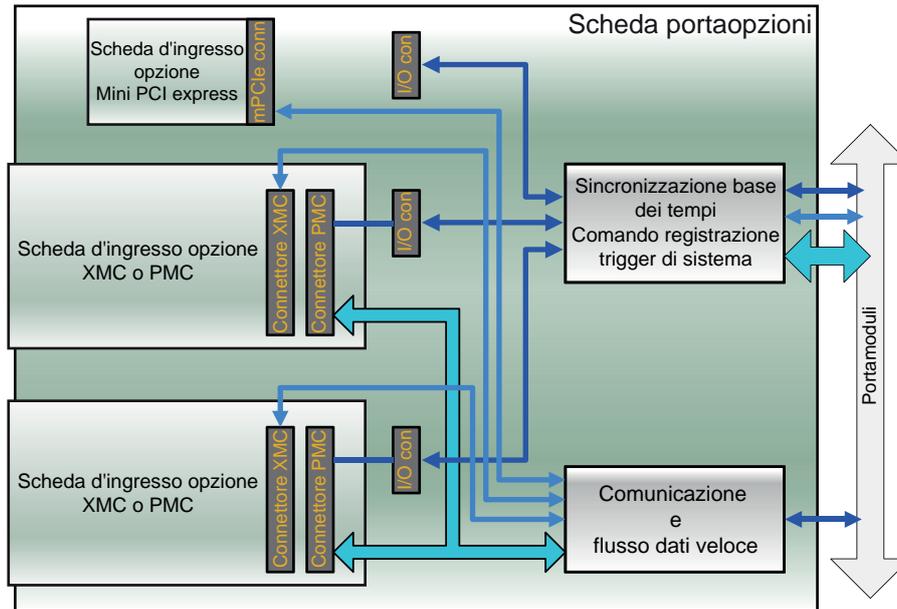
Tecnologia della memoria	Disco a stato solido (M.2 SSD)
Numero di SSD	1
Modalità operativa di SSD	Disco singolo
Dimensioni volume EXT4 non formattato	500 GB
Formato sistema file	Linux EXT4
Crittografia dati	Non supportata
Velocità massima di salvataggio continuo	125 MB/s Testata usando una registrazione circolare sull'intero disco per 48 ore
Velocità massima salvataggio segmenti	Dipende dalla lunghezza del segmento e dal numero di canali usati
Posizione	Integrato, non rimovibile

**Configurazioni speciali**

Dischi di sistema più grandi	La capacità di memoria dei SSD aumenta quasi ogni anno. Contattare il team di supporto HBM per informazioni sui dischi disponibili e richiedere un preventivo speciale per il progetto.
Campo di temperatura	Da 0 °C a +70 °C

**G081: Scheda portaopzioni (opzione, da ordinare separatamente)**

Usata per attivare la sincronizzazione opzionale e altre schede di interfaccia. (Vedi i dati tecnici delle schede d'ingresso opzionali per maggiori dettagli)

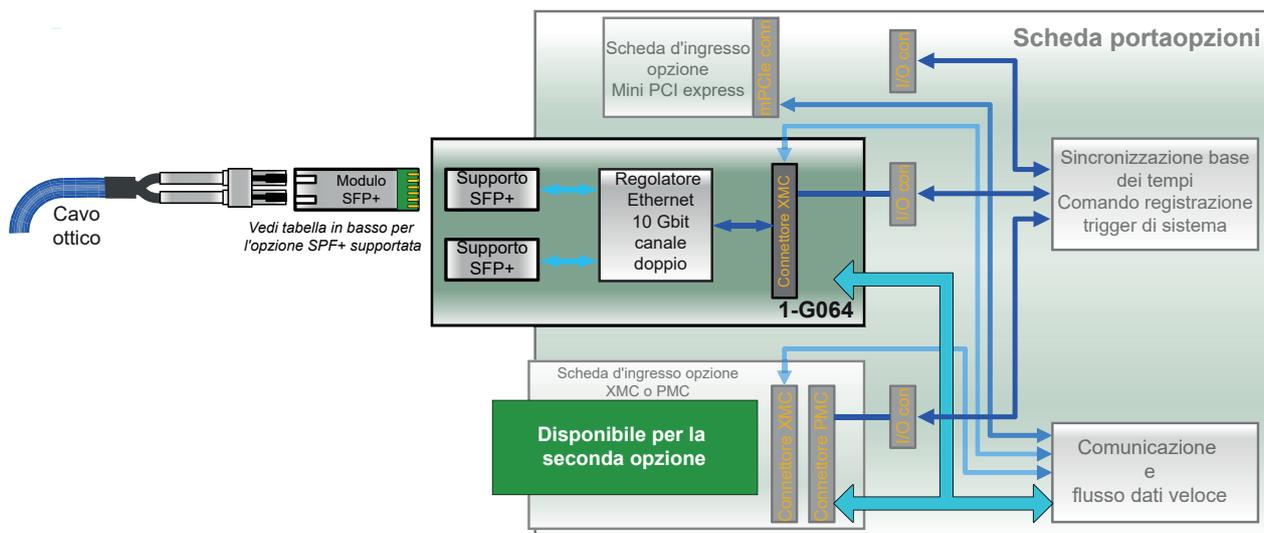


**Figura 19:** Schema a blocchi scheda portaopzioni

Numero massimo di schede portaopzioni	Limitato in base alle dimensioni dello strumento base (numero di sedi d'innesto -1) Tutte le sedi d'innesto dello strumento base possono essere usate con una scheda portaopzioni. Ogni strumento base ha bisogno di almeno una scheda d'ingresso.
Strumenti base supportati	GEN2tB, GEN3iA, GEN4tB, GEN7iB, GEN7tB e GEN17tB Richiede un bus di flusso dati veloce
<b>Tipi di schede d'ingresso opzione</b>	
Schede d'ingresso PMC/XMC	Due per scheda portaopzioni
Schede d'ingresso Mini PCI express	Una per scheda portaopzioni
<b>Schede opzionali supportate (è possibile configurare un massimo di due opzioni)</b>	
Scheda di uscita Master	Scheda di uscita Master 1-G083 per supportare quattro strumenti base di sincronizzazione per scheda di uscita Master Due schede di uscita Master per scheda portaopzioni, più schede portaopzioni per strumento base
Al momento della pubblicazione di questi dati tecnici, non è supportata nessuna scheda d'ingresso opzione Mini PCI express	

**G064: Scheda d'ingresso Ethernet 10 Gbit (opzione, da ordinare separatamente)**

Supporta fino a due connessioni Ethernet a 10 Gbit usando moduli SFP+ (scheda portaopzioni G081 necessaria).  
 Opzione installata di fabbrica, non può essere combinata con 1-G084.



**Figura 20:** Schema a blocchi scheda d'ingresso Ethernet a 10 Gbit, ottico (G081 necessaria)

Numero massimo delle schede d'ingresso opzionali Ethernet	Una scheda d'ingresso opzionale Ethernet per ogni strumento base, non combinabile con 1-G084		
Interfaccia di rete	Fino a due interfacce rispettivamente di 10 Gbit/s ottiche con moduli SFP+ con connettori LC		
Velocità Ethernet	1 o 10 Gbit (rilevamento automatico)		
Sincronizzazione PTPv2 (IEEE1588:2008)	Non supportata con le schede d'ingresso opzionali Ethernet		
Wake on LAN	Non supportato con le schede d'ingresso opzionali Ethernet		
Casi di uso di Ethernet multiplo	PTPv2 (IEEE1588:2008) può essere usato su un'interfaccia Ethernet di 1 Gbit separata È supportata una combinazione delle interfacce Ethernet a 10 Gbit e 1 Gbit		
Selezione modulo SFP+	<b>1-G065</b>	<b>1-G066</b>	<b>1-SFP-10GBIT-RJ45</b>
10GBASE-SR (ottico)	sì	no	no
10GBASE-LR (ottico)	no	sì	no
10GBASE-T (elettrico)	no	no	sì
Lunghezza d'onda ottica	850 nm	1310 nm	-
Tipo di connettore	LC	LC	RJ45
<b>Cavi necessari</b>			
Cavo multimodale OM3	KAB280	-	-
Cavo monomodale OS2	-	KAB288 o KAB290	-
Cavo elettrico	-	-	CAT6A o superiore
Lunghezza cavo massima	82 m (269 ft)	10 km (6,2 mi)	100 m (330 ft)
<b>TCP/IP IPv4/v6</b>			
Configurazione indirizzo	DHCP/IP automatico o IP fisso		
Configurazione DHCP	Se il protocollo DHCP non va a buon fine, viene eseguita una configurazione APIPA (Automatic Private IP Addressing) come per i PC Windows®		
Configurazione gateway	Configurazione gateway supportata per il comando con VPN e/o Internet		
TCP/IP IPv6	Non supportato		
<b>Velocità di trasferimento massima</b>			
Registrazione continua su un PC remoto	400 MB/s <sup>(1)</sup>		
<b>Campo di temperatura</b>			
Di esercizio	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)		
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -55 °C a +85 °C (da -67 °F a +185 °F)		

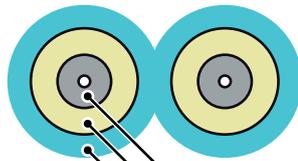
(1) Verificato con registrazione circolare per 48 ore. Per la configurazione delle prove viene usato un PC Windows® 7 con CPU Intel i7 e SSD con alte velocità di scrittura superiori a 700 MB/s e un collegamento Ethernet a 10 Gbit.



G083: Scheda di uscita Master (opzione, da ordinare separatamente)	
Sincronizzazione avanzata (non supportata dalle versioni precedenti dell'opzione della scheda d'ingresso master/sinc della serie GEN)	
Scambio trigger canale calcolati	Scambia in modo sincrono trigger canale calcolati in tempo reale (RTC) tra gli strumenti base. Scambio separato necessario a causa di ritardi interni maggiori dei trigger canale RTC causati dai calcoli che precedono l'emissione di un trigger.
Trigger manuale sincrono	Azione utente in Perception per emettere trigger su tutti gli strumenti base in modo sincrono
Azioni di registrazione sincrona	Avvio/arresto e pausa di una registrazione per più strumenti base, ognuno comandato da un'istanza separata di Perception. L'arresto della registrazione non avviene in modo sincrono. Registra in modo sincrono dati distribuiti con una combinazione di strumenti base GEN7iB/ GEN3iA nella configurazione master/sinc mentre Perception viene eseguito su tutti gli strumenti base. Una configurazione più tipica master/sinc prevederebbe il comando di entrambi i sistemi con un'applicazione Perception.
Campo di temperatura	
Di esercizio	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**KAB280: Cavo a fibra ottica multimodale 50/125 µm LC-LC (opzione, da ordinare separatamente)**

Cavo di rete a fibra ottica multimodale duplex Zipcord standard  
 Usato con Ethernet ottico di 850 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G091 e 1-G065), master/sinc e schede d'ingresso GN1202B. Usato generalmente per la posa di cavi fissi o in ambienti di laboratorio.



Fibra tight buffer  
 Tenacità di aramidi  
 Guaina esterna



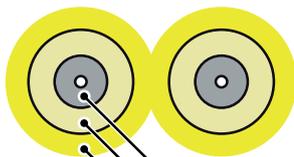
**Figura 22:** Schema a blocchi e figura

Tipo di connettore	LC - LC
Dati nominali cavo	OM3; multimodale, 850 nm
Diametro del nucleo/mantello	50/125 µm
Dimensione/diametro guaina	Normalmente 2 mm (0.08") nucleo singolo
Dati nominali guaina	Cavo senza alogeni
Attenuazione	≤ 2,7 dB/km a 850 nm
Lunghezze disponibili	3, 10, 20 e 50 m (10, 33, 66 e 164 ft). Per altre lunghezze contattare il servizio clienti <sup>(1)</sup> .
Raggio di curvatura	30 mm (1.2")
Peso	Generalmente 14 kg/km (9 lb/1000 ft)
Temperatura di esercizio	Da -40 °C a +80 °C (da -40 °F a 176 °F)

(1) Contattare il servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbkworl.com](mailto:customsystems@hbkworl.com)

**KAB288: Cavo a fibra ottica monomodale 9/125 µm LC-LC (opzione, da ordinare separatamente)**

Cavo di rete a fibra ottica monomodale duplex Zipcord standard  
 Usato con Ethernet ottico di 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 e 1-G066). Usato generalmente per la posa di cavi fissi o in ambienti di laboratorio.



Fibra tight buffer  
 Tenacità di aramidi  
 Guaina esterna



**Figura 23:** Schema a blocchi e figura

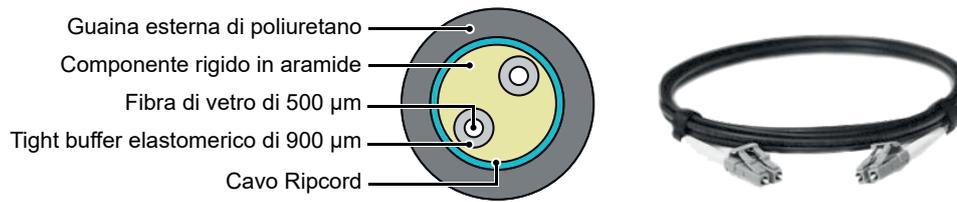
Tipo di connettore	LC - LC
Dati nominali cavo	OS2; monomodale, 1310 nm
Diametro del nucleo/mantello	9/125 µm
Dimensione/diametro guaina	Normalmente 2 mm (0.08") nucleo singolo
Dati nominali guaina	Cavo senza alogeni
Attenuazione	≤ 0,5 dB/km a 1310 nm
Lunghezze disponibili	2, 10, 20, 50 e 100 m (6.6, 33, 66, 164 e 330 ft). Per altre lunghezze contattare il servizio clienti <sup>(1)</sup> .
Raggio di curvatura	30 mm (1.2")
Peso	Generalmente 14 kg/km (9 lb/1000 ft)
Temperatura di esercizio	Da -40 °C a +70 °C (da -40 °F a 158 °F)

(1) Contattare il servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbkworl.com](mailto:customsystems@hbkworl.com)

**KAB289: Cavo a fibra ottica robusto monomodale 9/125 µm LC-LC (opzione, da ordinare separatamente)**

Cavo a fibra ottica monomodale duplex heavy duty

Usato con Ethernet ottico di 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 e 1-G066). Generalmente usato per ambienti di celle di prova.



**Figura 24:** Schema a blocchi e figura

Tipo di connettore	LC - LC
Dati nominali cavo	OS2; monomodale, 1310 nm
Diametro del nucleo/mantello	9/125 µm
Dimensione/diametro guaina	5,8 mm (0.23")
Dati nominali guaina	Poliuretano, esente da alogeni
Attenuazione	≤ 0,5 dB/km a 1310 nm
Lunghezze disponibili	10, 20, 50, 100, 150 e 300 m (33, 66, 164, 328, 492 e 984 ft). Per altre lunghezze contattare il servizio clienti <sup>(1)</sup> .
Raggio di curvatura	58 mm (2.3")
Resistenza agli urti	2000 N/cm
Peso	Generalmente 32 kg/km (21,5 lb/1000 ft)
Temperatura di esercizio	Da -40 °C a +85 °C (da -40 °F a 185 °F)

(1) Contattare il servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbkworld.com](mailto:customsystems@hbkworld.com)

**G070A: Adattatore coppia/velocità di rotazione (opzione, da ordinare separatamente)**

Una scatola di collegamento esterna per collegare il T12, T40B di HBM o qualsiasi altro torsionometro/trasduttore della velocità di rotazione basato su RS422 direttamente alla connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali dello strumento base della serie GEN. Cavo di collegamento dello strumento base incluso.

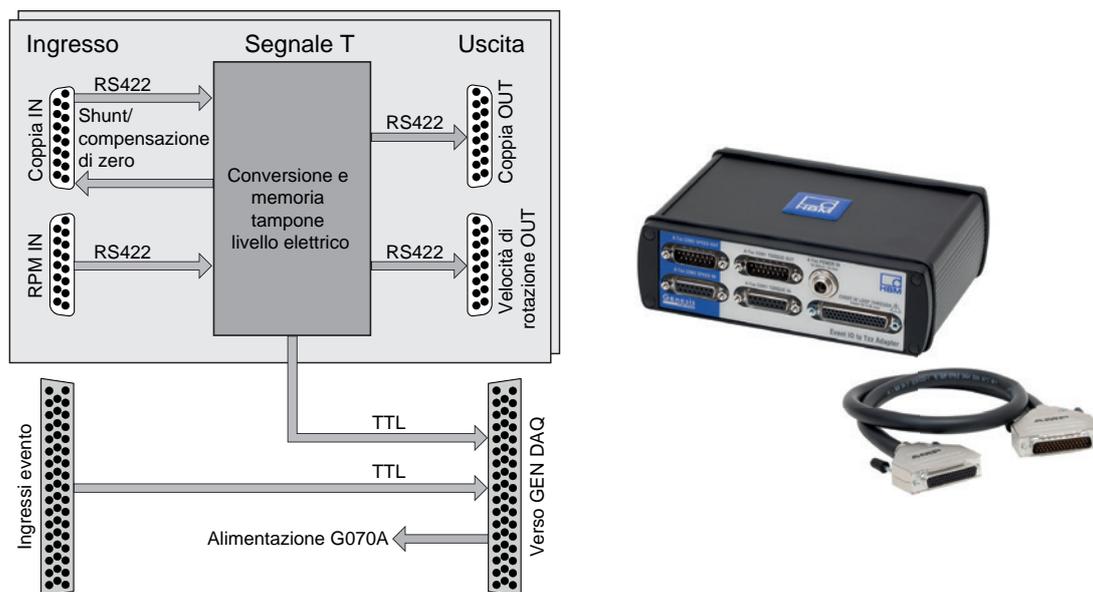


Figura 25: Schema a blocchi e figura

**Collegamento del torsionometro**

Numero di torsionometri	2
Supporto dell'interfaccia della coppia	Coppia e shunt (A-Txx CON1 coppia IN e B-Txx CON1 coppia IN)
Supporto dell'interfaccia della velocità	Velocità di rotazione, direzione e valore di riferimento (A-Txx CON2 velocità IN e B-Txx CON2 velocità IN)
Livelli di segnale	RS422 differenziale
Terminazione di segnale	100 Ω

**Connessione loop-through torsionometro**

Numero di torsionometri	2
Uscita dell'interfaccia della coppia	Coppia (A-Txx CON1 coppia OUT e B-Txx CON1 coppia OUT)
Uscita dell'interfaccia della velocità	Velocità di rotazione, direzione e valore di riferimento (A-Txx CON2 velocità OUT e B-Txx CON2 velocità OUT)
Livelli di uscita	RS422 differenziale, ritrasmissione elettronica dai segnali d'ingresso

**Connettori**

Evento/timer/contatore digitale	HD22 sub-D a 44 pin maschio (cavo di collegamento incluso)
Connettore loop-through ingressi/uscite digitali	a 44 pin, connettore femmina tipo D, AMP serie HD-22 (Tyco/TE connettività: 5748482-5)
Connettore del cavo loop-through ingressi/uscite digitali	a 44 pin, connettore maschio tipo D, serie HDP-22 (Tyco/TE connettività: 1658680-1), da ordinare separatamente
Interfaccia coppia, velocità/velocità di rotazione IN	a 15 pin, connettore femmina tipo sub-D (compatibile con 1-KAB149-6 e 1-KAB163-6)
Interfaccia coppia, velocità/velocità di rotazione OUT	a 15 pin, connettore maschio tipo sub-D
Ingresso di potenza coppia	Switchcraft L712A Connettore cavo compatibile Switchcraft 761KS17 (LD-024-1000911). Due connettori cavo inclusi

**Campo di temperatura**

Di esercizio	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**Nota** Per maggiori dettagli vedi il prospetto dati "Adattatore coppia/velocità di rotazione G070A serie GEN B4229".

**G072: Adattatore eventi digitali isolati (opzione, da ordinare separatamente)**

Una scatola di collegamento esterna per isolare tutti i segnali di ingresso e di uscita usati sulla connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali dello strumento base della serie GEN.  
 Pin connettore di ingresso adattatore compatibile con connettore di ingresso strumento base. Cavo di collegamento dello strumento base incluso.

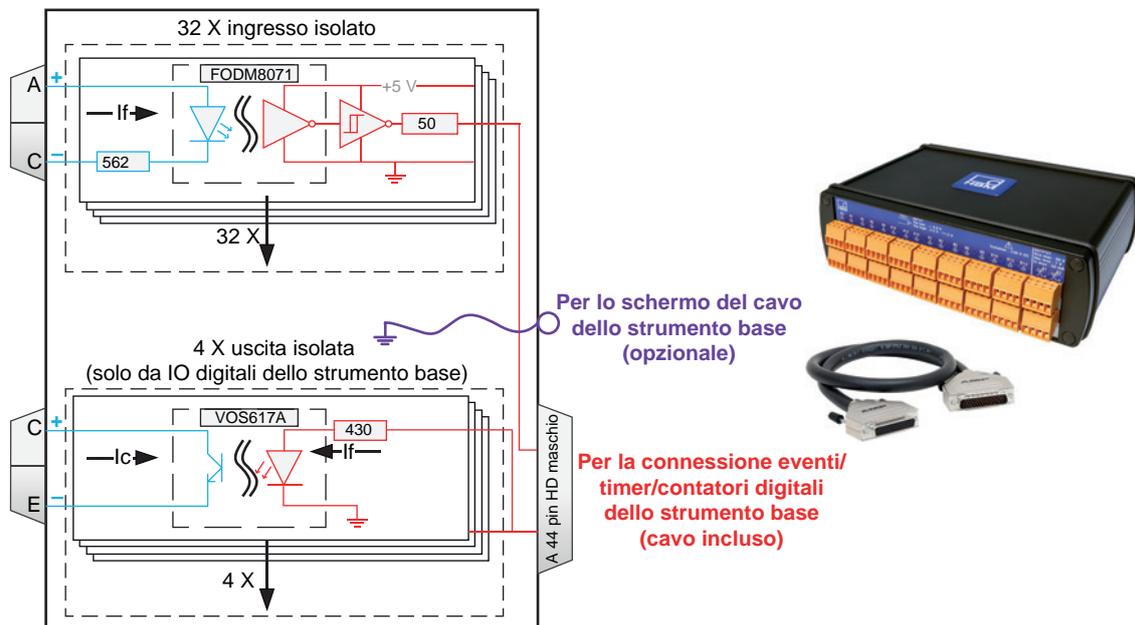


Figura 26: Schema a blocchi e figura

**Ingressi eventi**

Ingressi	32 canali eventi (anodo, catodo optoaccoppiatore con una resistenza in serie 562 Ω)
Tensione di isolamento	230 V CA eff o CC (canale-canale e canale-telaio/collegamento a terra)
Dispositivo di isolamento	Optoaccoppiatore Fairchild FOD8071 (o equivalente)
Frequenza di commutazione	10 MHz, segnale blocco d'ingresso testato. La frequenza più alta supportata per il sistema corrisponde a quella della scatola di isolamento o del sistema di acquisizione dati, a seconda di quale sia la più bassa.
Ritardo di propagazione massimo	55 ns
Tensione transitoria di modo comune	Generalmente 20 kV/μs

**Tensioni di commutazione ingresso**

Logica 0	$< 1,0 \text{ V} + 0,0015 \text{ A} (562 \Omega + R_{est})$
Logica 1	$> 1,3 \text{ V} + 0,0050 \text{ A} (562 \Omega + R_{est}) (+100 \text{ V se } R_{est} = 20 \text{ k}\Omega)$
Tensione non distruttiva massima	$1,8 \text{ V} + 0,0150 \text{ A} (562 \Omega + R_{est}) (+300 \text{ V se } R_{est} = 20 \text{ k}\Omega)$
Tensione inversa non distruttiva minima	-5,0 V

**Uscite eventi**

Canali di uscita	4 canali di uscita digitali isolati (collettore aperto, emettitore) Supportati solo dalla connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali
Dispositivo di isolamento	Optoaccoppiatore Vishay VOS617A (o equivalente)
Frequenza di uscita	170 kHz, segnale di uscita testato. La frequenza massima utilizzabile per il sistema corrisponde a quella dall'adattatore di eventi digitali isolati o del sistema di acquisizione dati, a seconda di quale sia la più lenta.

**Tensioni di comando non distruttive**

Tensione massima	$0,007 * R_{est} \text{ e } < 80 \text{ V}$
Tensione minima	-7,0 V

**Campo di temperatura**

Di esercizio	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**Note** Per maggiori dettagli vedi il prospetto dati "Adattatore eventi digitali isolato 230 Volt eff B4232 en serie GEN G072".

**G001B: Ricevitore IRIG con uscita PTP (opzione, da ordinare separatamente)**

Convertitore IRIG-PTPv2 esterno in una custodia compatta. Usando l'uscita di sorgente tempo PTPv2, GEN DAQ si sincronizza con la sorgente tempo IRIG. La soluzione viene fornita in un pacchetto completo inclusi cavi, armadio rack 19" e CD con le istruzioni per l'uso e per l'installazione.

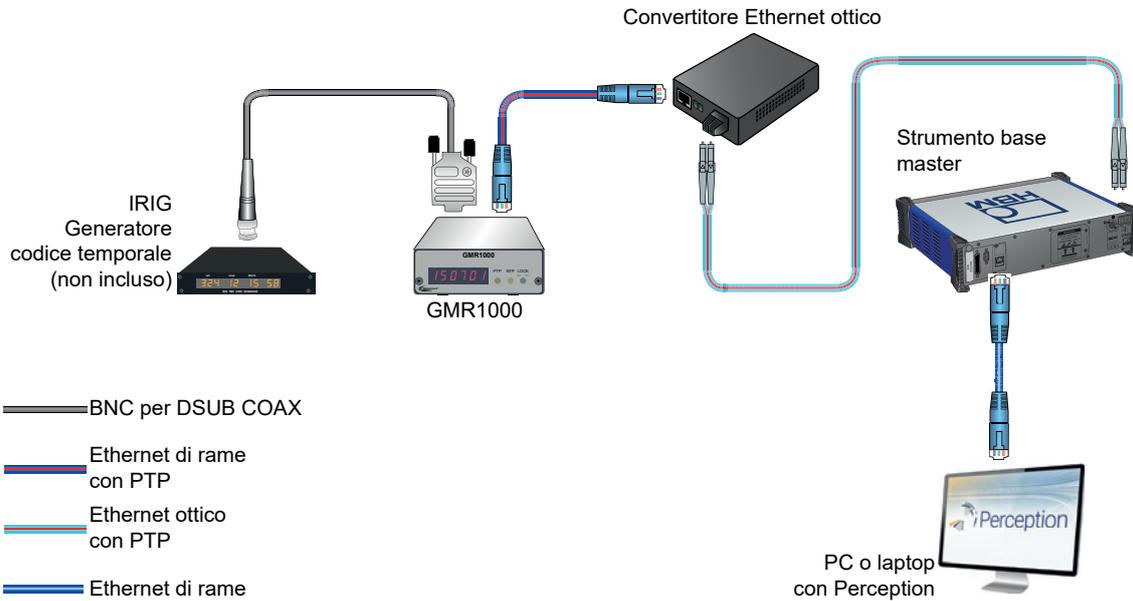


Figura 27: Esempio di configurazione della sincronizzazione tempo IRIG

**Incluso nell'opzione G001B**

Ricevitore IRIG	GMR1000
Ingresso IRIG	2,5 m (8.2 ft) BNC per D-sub COAX
Cavi Ethernet	4,5 m (14.8 ft) cavo Ethernet CAT6 per adattatore PoE 20 m (65 ft) cavo in fibra standard multimodale LC-LC 1-KAB280-20
Convertitore Ethernet ottico	Converte il segnale Ethernet elettrico in un segnale di uscita Ethernet ottico SFP
SFP ottico	2 * G091 per convertitore Ethernet ottico e opzione Ethernet ottico dello strumento base GEN DAQ

**Ricevitore IRIG GMR1000**

Ingresso CC	9-28 V CC
Ingresso CA	Alimentatore da parete esterno
Dimensioni	1164 mm (larghezza) x 103 mm (altezza) x 36 mm (profondità) (6.45" x 4.05" x 1.41")
Peso	0,45 kg (16 oz)
Montaggio in armadio rack	19", altezza 1 armadio rack inclusa
Protocolli IRIG supportati	IRIG-B0 (DCLS), IRIG-B1 (AM), IRIG-A0 (DCLS), IRIG-A1 (AM), IRIG-E0 (DCLS), IRIG-E1 (AM)
Accuratezza di sincronizzazione tempo	< 50 µs per tempo IRIG (misurata sullo strumento base GEN DAQ)
Funzioni della serie GEN DAQ	Avvio registrazione del tempo di registrazione Sincronizzazione della frequenza dell'oscillatore della base dei tempi master

**Tempo necessario per completare la sincronizzazione**

Nessuna registrazione attiva	< 1 min
Registrazione o pausa attiva	< 1 minuto più 25 s per ms di deviazione del tempo di registrazione rispetto alla sorgente tempo IRIG
Protocollo tempi PRPv2 supportato	PTP ai sensi della IEEE1588-2008 (1 passo, end-to-end, UDP, IPv4)

**Campo di temperatura**

Di esercizio	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**G002B: Ricevitore GPS con uscita PTP (opzione, da ordinare separatamente)**

Sincronizzazione tempo GPS esterno usando la comunicazione di rete PTPv2.

La soluzione viene fornita in un pacchetto completo che include un'antenna GPS PoE, tutti i cavi di rete RJ45 necessari, uno scaricatore di sovratensione di rete RJ45 per esterni, un iniettore PoE, due SFP G091 e un CD con le istruzioni per l'uso e per l'installazione.

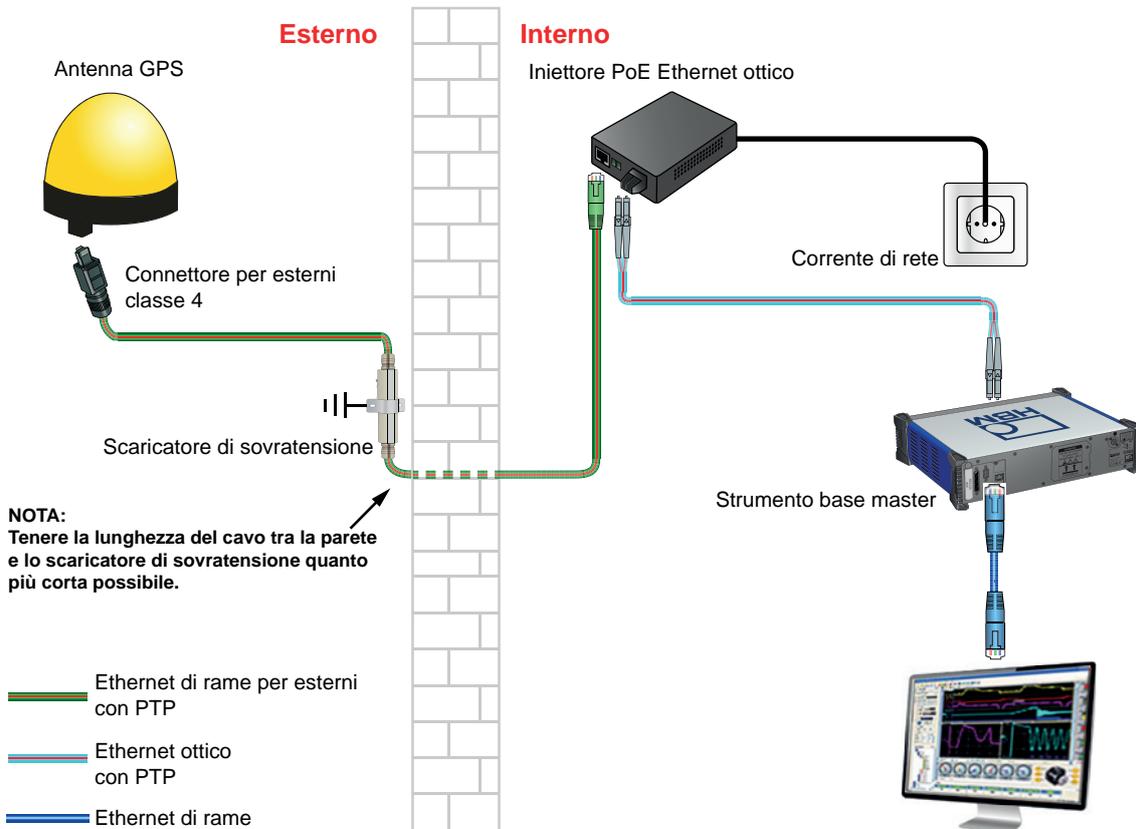


Figura 28: Esempio di configurazione della sincronizzazione tempo GPS

**Incluso nell'opzione G002B**

Antenna GPS	OTMC 100
Cavi per antenna GPS	50 m (164 ft) cavo Ethernet CAT6 per esterni per scaricatore di sovratensione 20 m (65 ft) cavo Ethernet CAT6 per esterni per adattatore PoE 20 m (65 ft) cavo in fibra standard multimodale LC-LC 1-KAB280-20
Protezione da sovraccarico	UL497B standard
Iniettore PoE Ethernet ottico	Iniettore PoE (Power over Ethernet). Alimenta con potenza l'antenna GPS e converte il segnale elettrico Ethernet in un segnale di uscita Ethernet ottico MM 50/125 um.
SFP ottico	2 * G091 per iniettore PoE e opzione Ethernet ottico dello strumento base GEN DAQ

**Dati tecnici per antenna GPS**

Sicurezza per antenna GPS	IEC60950-1:2005 2 Ed. +A1:2009 IEC60950-22:2005
Connettore per antenna GPS	Connettore impermeabile RJ45 ai sensi della IEC61076-3-106 (variante 4)
Accuratezza di sincronizzazione tempo	< 150 ns rispetto al tempo di riferimento (misurata sullo strumento base GEN DAQ)
Funzioni della serie GEN DAQ	Avvio registrazione del tempo di registrazione Sincronizzazione della frequenza dell'oscillatore della base dei tempi master
Tempo di localizzazione GPS	da 4 a 10 minuti dopo l'accensione dell'antenna

**Tempo necessario per completare la sincronizzazione dopo aver completato la localizzazione GPS/Notifiche utente/PTPv2**

Nessuna registrazione attiva	< 1 min
Registrazione o pausa attiva	< 1 minuto più 25 s per ms di deviazione del tempo di registrazione rispetto al tempo UTC
Notifiche utente durante la registrazione	Marche temporali perse/resettate sulla sincronizzazione tempo PTP, indirizzo Mac del master
Protocolli tempo PTPv2 supportati dell'antenna	PTP ai sensi della IEEE1588-2008 (1 passo, end-to-end, UDP, IPv4)

**Campo di temperatura**

Di esercizio	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**1-4C-PCIE-CANFD-2T: CAN FD a 4 canali (opzione, da ordinare separatamente)**

Opzione CAN FD a 4 canali o CAN 2.0 per G081. CAN porta 1: registrazione dati CAN; uscita dati CAN; comando acquisizione dati. CAN porta 2, 3, 4: solo registrazione dati CAN. Dopo la configurazione lo strumento base può inviare risultati al CAN bus in modo autarchico senza l'uso di Perception.

**Nota:** Almeno su una scheda d'ingresso dello strumento base deve essere installata l'opzione 1-GEN-OP-RT-FDB. 1-4C-PCIE-CANFD-2T è un'opzione installata di fabbrica (montato nello strumento base)

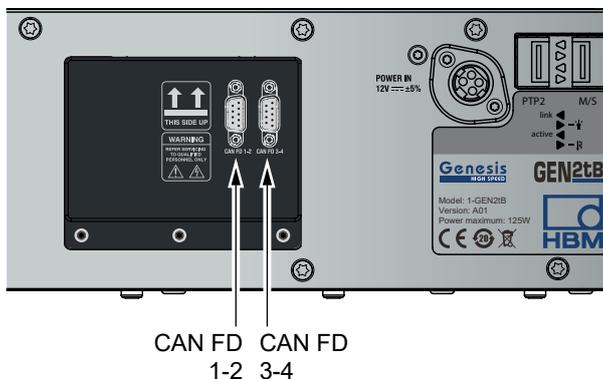
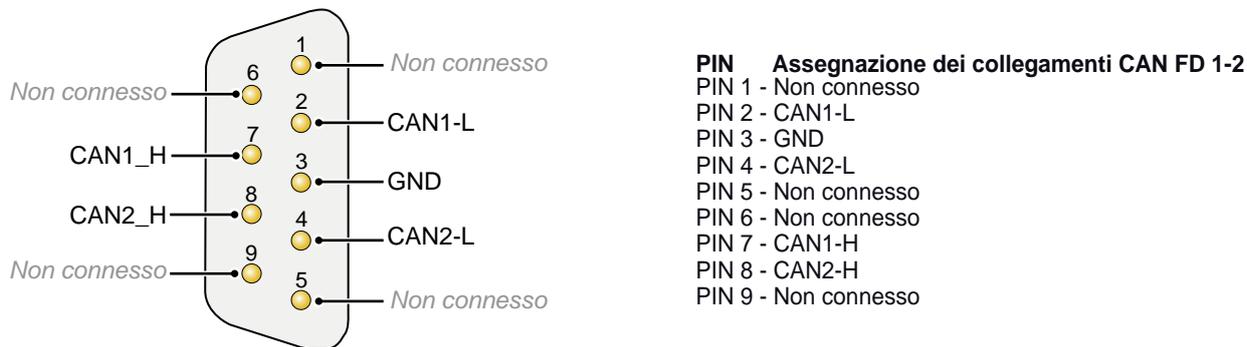


Figura 29: GEN2tB con CAN FD installato, parte superiore (dettaglio)

**Dati tecnici CAN FD**

Supporto CAN	Conforme alle specifiche CAN 2.0 A/B e FD
Bitrate CAN	Da 25 kbit/s a 1 Mbit/s
Bitrate CAN FD	Da 25 kbit/s a 12 Mbit/s
Isolamento galvanico	Fino a 300 V
Connettore CAN bus	2x D-Sub, 9 pin, 2 canali CAN per ogni connettore



**Nota:** Per assegnazione dei collegamenti per la sostituzione di CAN FD 3-4 **CAN1** con **CAN3** e **CAN2** con **CAN4**

Figura 30: Assegnazione dei collegamenti opzione CAN FD

**Campo di temperatura**

Di esercizio	Da -20 °C a +60 °C (da -4 °F a +140 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**1-USB-CAN-FD-1CHN: Interfaccia CAN FD esterna a 1 canale (opzione, da ordinare separatamente)**

Opzione CAN FD a un canale o CAN 2.0.

CAN porta 1: registrazione dati CAN; uscita dati CAN; comando acquisizione dati. Dopo la configurazione lo strumento base può inviare risultati al CAN bus in modo autarchico senza l'uso di Perception.

**Nota:** Almeno su una scheda d'ingresso dello strumento base deve essere installata l'opzione 1-GEN-OP-RT-FDB. L'opzione CAN FD si collega alla porta USB dello strumento base e deve essere inserita prima di accendere quest'ultimo (plug-and-play non supportato).

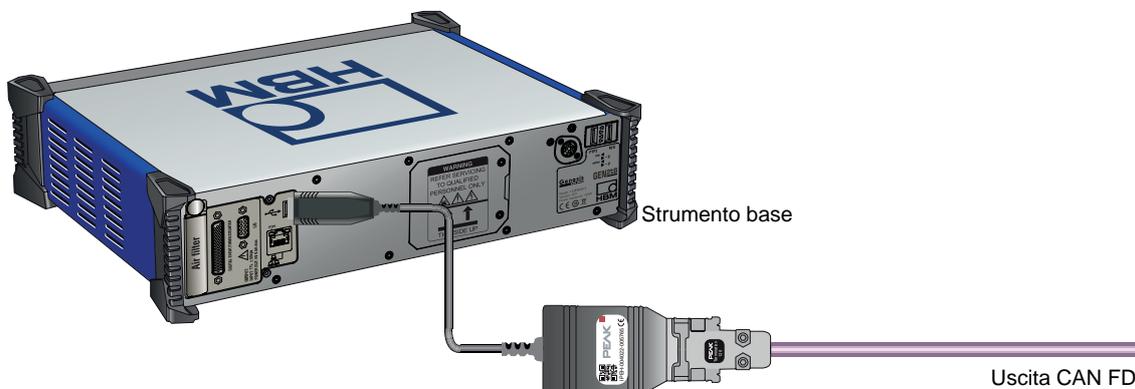


Figura 31: Uscita CAN FD GEN2tB autarchica

**Incluso nell'opzione CAN FD**

Convertitore USB-CAN FD | Peak System: PCAN-USB FD

**Dati tecnici CAN FD**

Supporto CAN	Conforme alle specifiche CAN 2.0 A/B e FD
Bitrate CAN	Da 25 kbit/s a 1 Mbit/s
Bitrate CAN FD	Da 25 kbit/s a 12 Mbit/s
Isolamento galvanico	Fino a 500 V
Connettore CAN bus	D-Sub, a 9 pin (ai sensi di CiA® 303-1)

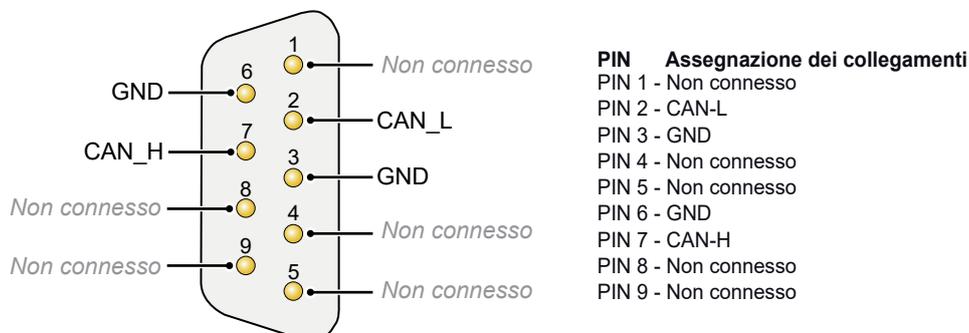
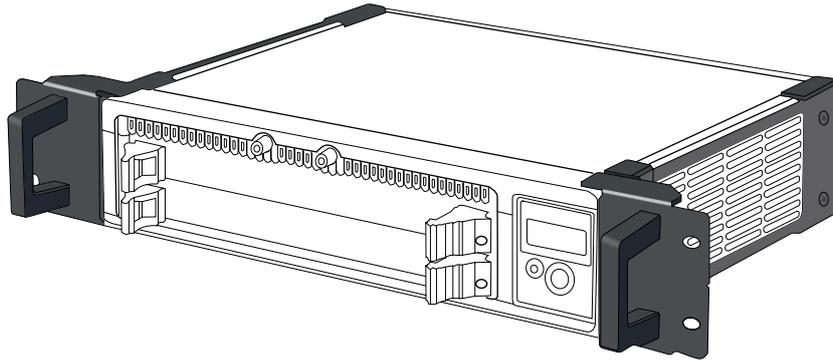


Figura 32: Assegnazione dei collegamenti D-Sub

**Campo di temperatura**

Di esercizio	Da -20 °C a +60 °C (da -4 °F a +140 °F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 °C a +70 °C (da -13 °F a +158 °F)

**G093: Accessori per rack (opzione, da ordinare separatamente)**

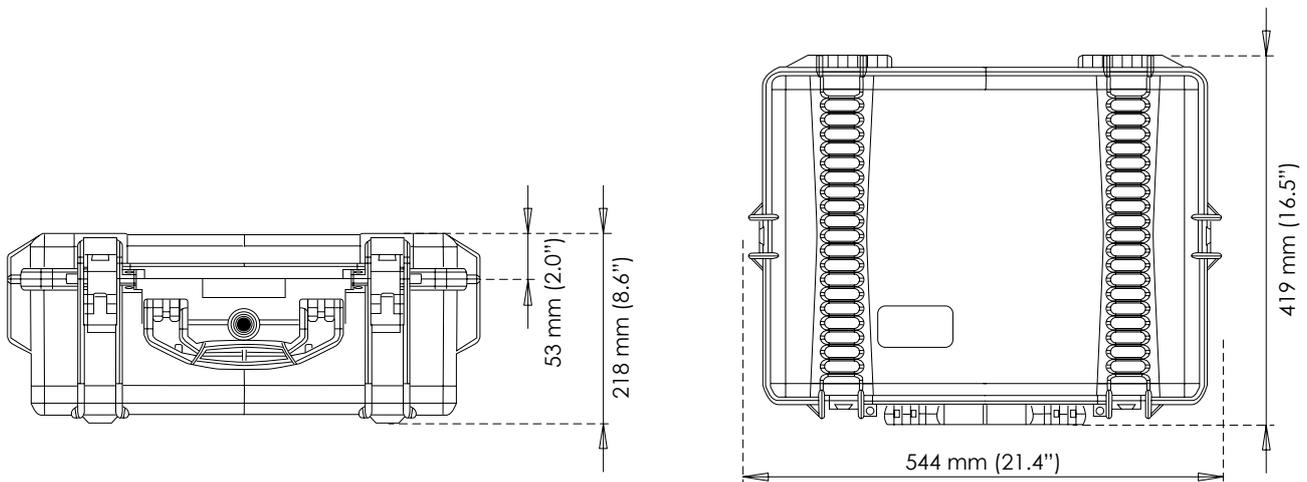


**Figura 33:** Accessori per rack GEN2tB

Accessori per rack

Montaggio dello strumento base GEN2tB in un armadio rack 19" standard. Non richiede attrezzi di montaggio supplementari. Opzione installata dall'utente.  
2 unità, 89 mm (3.50") di altezza

**1-G098: Cassetta da trasporto GEN2tB (opzione, da ordinare separatamente)**



**Figura 34:** Cassetta da trasporto riutilizzabile rigida

Dimensioni esterne	(Largh. x Alt. x Prof.) 544 x 419 x 218 mm (21.4 x 16.5 x 8.6")
Peso cassetta vuota	4,3 kg (9,4 lb)
Scoperto di deposito del sistema	Il GEN2tB viene inserito dal lato superiore per una conservazione e una rimozione facili. Include un vano per riporre il cavo di alimentazione GEN2tB e il cavo di potenza. Protegge il sistema da impatti dovuti a cadute, urti e vibrazioni.
Extra della cassetta	Due manici di sollevamento e serrature laterali per un facile trasporto
Omologazioni cassetta	IP67, ATA300, DS 81-41 e STANAG 4280

Schede d'ingresso supportate									
Modello	Tipo	Isolamento	Cadenza di misura massima/(senza multiplexer)	Risoluzione	Memoria/scheda d'ingresso	Canali analogici	Eventi digitali	Canali timer/contatore	Larghezza sede d'innesto
GN310B	Differenziale/corrente simmetrico	si	2 MS/s	18 bit	2 GB	6	16	4	1
GN311B	Differenziale/corrente simmetrico	si	200 kS/s	18 bit	200 MB	6	16	4	1
GN610B	Differenziale simmetrico	si	2 MS/s	18 bit	2 GB	6	16	4	1
GN611B	Differenziale simmetrico	si	200 kS/s	18 bit	200 MB	6	16	4	1
GN800B	Ricevitore sonda remota	si	2 MS/s	16 bit	8 GB	-(2)	16	4	1
GN815	Differenziale asimmetrico/IEPE	si	2 MS/s	18 bit	2 GB	8	16	2	1
GN816	Differenziale/IEPE IEPE	si	200 kS/s	18 bit	200 MB	8	16	2	1
GN840B	Ponte/IEPE/carica/4-20 mA/PT100/PT1000/termocoppie	si	500 kS/s	24 bit	2 GB	8	16	2	1
GN1202B	Fibra ottica multimodale	si	100 MS/s	-(1)	8 GB	12	16	2	1
GN1640B	Ponte/IEPE/carica/4-20 mA/PT100/PT1000/termocoppie	si	500 kS/s	24 bit	2 GB	16	16	2	2
GN8101B	Un polo a massa	no	250 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	1
GN8102B	Un polo a massa	no	100 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	1
GN8103B	Un polo a massa	no	25 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	1

(1) Questa scheda d'ingresso supporta fino a 12 unità trasmettenti.

(2) A seconda delle sonde remote connesse.

Unità trasmettenti					
Ogni trasmettitore è un'unità a 1 canale. Ogni unità ha un ingresso differenziale asimmetrico, un amplificatore di misura, un filtro anti-aliasing analogico e un convertitore analogico / digitale con un collegamento dati e di comando ottico alla scheda ricevente. La scheda ricevente comprende la logica di registrazione, la selezione della cadenza di misura e la memoria. Per maggiori dettagli vedi il prospetto dati GN1202B.					
Modello	Scheda ricevente	Potenza	Cadenza di misura	Risoluzione	Isolamento
GN110	GN1202B	Batteria	100 MS/s	14 bit	Definito dall'applicazione utente
GN111	GN1202B	Batteria	25 MS/s	15 bit	Definito dall'applicazione utente
GN112	GN1202B	120/240 V CA	100 MS/s	14 bit	1800 V eff
GN113	GN1202B	120/240 V CA	25 MS/s	15 bit	1800 V eff

Sonde remote				
Sonde remote da connettere tramite un cavo a fibra ottica all'inserto del ricevitore GN800B. Due sonde remote supportate per ogni inserto ricevitore. Per maggiori dettagli vedi il prospetto dati GN800B.				
Modello	Ingresso	Potenza	Cadenza di misura	Risoluzione
P101I-4	Sonda a 4 canali	120/240 V CA	2 MS/s con RT-FDB; 20 MS/s di dati grezzi	16 bit
P111I-4	Pinza per correnti a 4 canali	120/240 V CA	2 MS/s con RT-FDB; 20 MS/s di dati grezzi	16 bit
P112I-4	Pinza per correnti a 4 canali, alimentatore integrato per trasformatori di corrente	120/240 V CA	2 MS/s con RT-FDB; 20 MS/s di dati grezzi	16 bit

Versioni Perception					
	Viewer gratuito	Viewer Enterprise	Standard gratuito	Advanced	Enterprise
<b>Funzioni</b>					
Supporto True 64 bit	✓	✓	✓	✓	✓
Revisione di base, cursore, report, esportazione	✓	✓	✓	✓	✓
Comando strumento base singolo	✗	✗	✓	✓	✓
Comando più strumenti base	✗	✗	✗	✗	✓
Incertezza di misura	✗	✗	✗	✗	✓
Analisi	✗	✓	✗	✓	✓
Report avanzato	✗	✓	✗	✓	✓
Esportazione avanzata	✗	✓	✗	✓	✓
Video Playback	✗	✓	✗	✓	✓
Multimonitor/libri di lavoro	✗	✓	✗	✓	✓
Scheda informazioni	✗	✓	✗	✓	✓
FFT di base	✗	✓	✗	✗	✓
Database sensori	✗	✓	✓	✓	✓
Modalità utente/configuratore	✗	✓	✗	✗	✓
Macro	✗	✓	✗	✗	✓
<b>Estensioni applicazione</b>					
CSI (interfaccia software personalizzata)	✗	Opzione costi	✗	Opzione costi	Opzione costi
Analisi automatizzata STL e HP-HV	✗	Opzione costi	✗	Opzione costi	Opzione costi
Analisi degli impulsi HV-IA	✗	Opzione costi	✗	Opzione costi	Opzione costi
Prova ePower	✗	✗	✗	✗	Opzione costi

(1) Il numero massimo di strumenti base che Perception può comandare corrisponde al 25% della memoria PC diviso per i 50 MB FIFO richiesti per ogni strumento base. La configurazione minima consigliata è un PC con Windows® 64 bit e 8 GB di memoria.

Integrazione di sistema

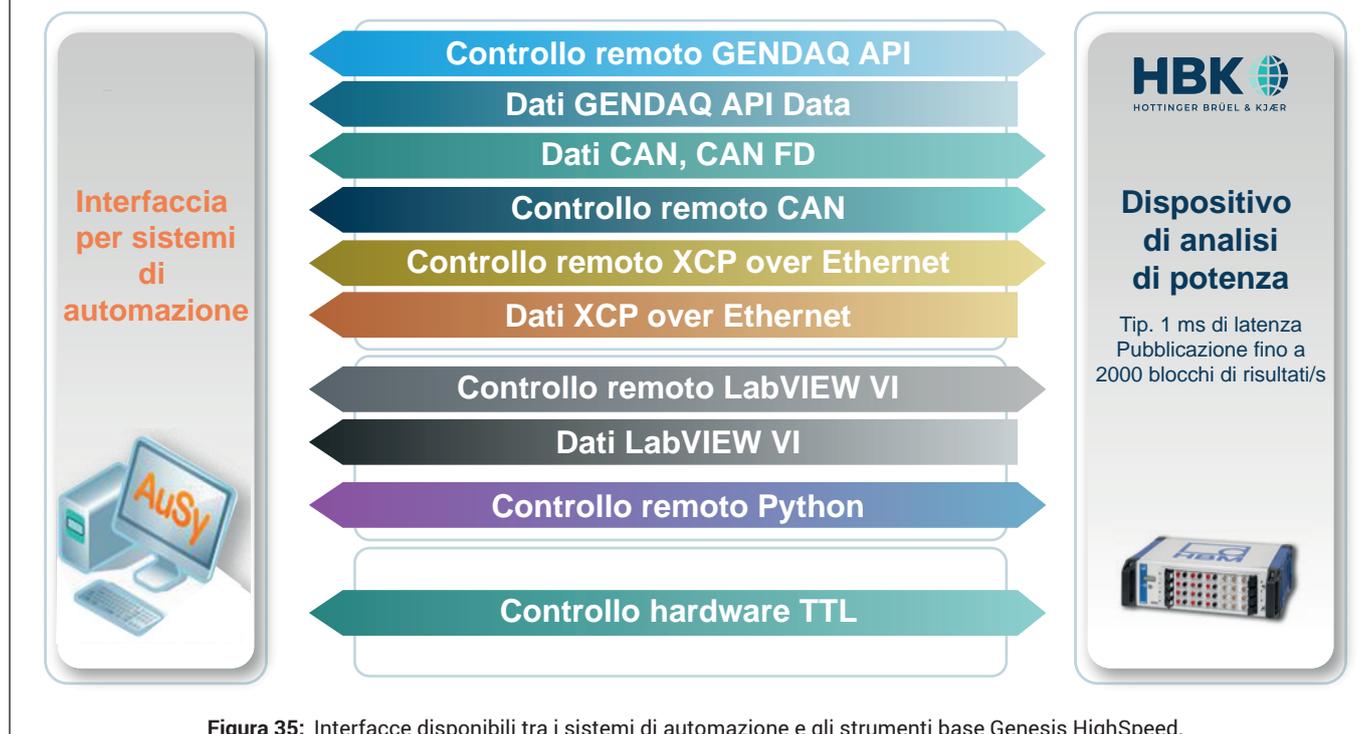


Figura 35: Interfacce disponibili tra i sistemi di automazione e gli strumenti base Genesis HighSpeed.

Letture file registrazione PNFR (gratuito)

Letture file HBM per leggere il formato PNFR proprietario. (Perception Native Recording File) Integrato da molti fornitori di pacchetti di valutazione standard industriali. Disponibile per tutti gli sviluppatori di software terzi.

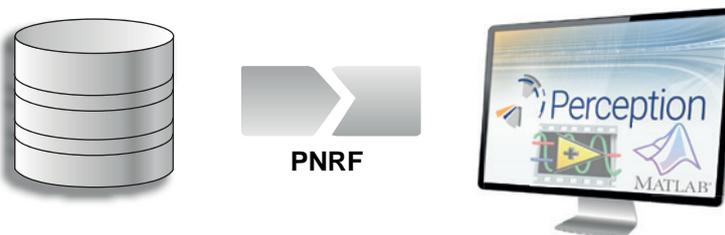


Figura 36: Schema delle funzioni lettore PNRF

Funzioni	Letture dei file di registrazione Read PNRF, NRF e LRF direttamente nell'applicazione
Interfaccia COM	Il lettore PNRF viene fornito come interfaccia COM e può essere usato con qualsiasi lingua di applicazione o di programmazione che supporti l'automazione COM
Software Development Kit PNRF (SDK)	Installa PNRF, dll e fornisce esempi introduttivi per Visual Basic, C# e C++
Integrazione GlyphWorks®	SDK PNRF integrato e disponibile direttamente da HBM nCode
Integrazione MATLAB®	L'SDK PNRF installa sia il lettore PNRF MATLAB® che gli esempi introduttivi
Integrazione LabVIEW™	SDK PNRF integrato e disponibile direttamente da National Instruments
Integrazione DIAdem™	SDK PNRF integrato e disponibile direttamente da National Instruments
Integrazione FlexPRO	SDK PNRF integrato e disponibile direttamente da Weisang GmbH
Integrazione jBEAM™	SDK PNRF integrato e disponibile direttamente da AMS
Integrazione DynaWorks®	SDK PNRF integrato e disponibile direttamente da Intespace

Perception CSI (Customer Software Interface)

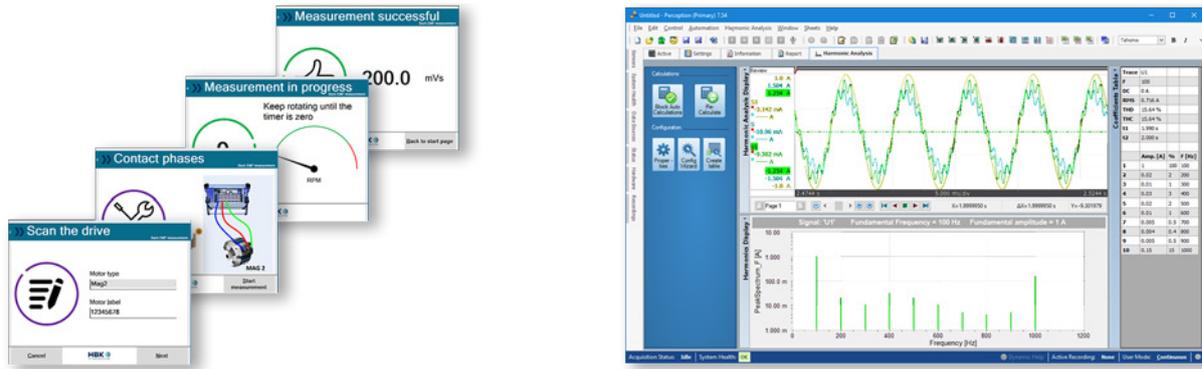


Figura 37: Perception CSI esempi BackEMF (sinistra) analisi armonica (a destra)

<p>Funzioni</p>	<p>Creazione di ampliamenti del software Perception aggiungendo fogli utente CSI, automazione personalizzata e funzioni di valutazione avanzate. Template foglio di lavoro Windows C# di base incluso. Disponibile per tutte le lingue che supportano Microsoft®.NET 4.</p>
<p>Regolazioni e comandi di base disponibili</p>	<p>Accesso a ogni parte di Perception: avvio/arresto/pausa e trigger, gestione di avvio, sistema di acquisizione dati, impostazioni hardware, finestre, misuratori, tabelle utente, formule, calcoli, gestione dati, sorgenti dati, variabili utente, notifiche, logging, funzioni di conversione, automazione, gestione fogli di lavoro e altro ancora per creare una GUI dell'applicazione specifica che sostituisca l'intera GUI standard di Perception.</p>
<p>Esempi (gratuiti)</p>	<p>Esempi di programmi introduttivi C# in dotazione, codice sorgente incluso</p>

Programma di addestramento Perception ed eDrive

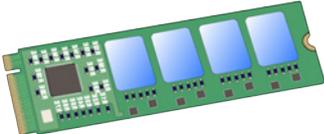


Figura 38: Corsi di formazione Perception in loco

HBM offre programmi di formazione e assistenza professionali a pagamento per tutte le interfacce API (lettore PNRF, RPC e CSI). I programmi di formazione sono basati su C#, si tengono sul posto o in una sede HBM centrale. I corsi di formazione sul posto possono essere specifici per ogni cliente. L'assistenza può essere finalizzata allo sviluppo di un'applicazione software completamente personalizzata o a rispondere a domande degli ingegneri informatici.

S-TRAIN1-GEN_PERC	Primo giorno: corso di formazione di base sul posto su GEN DAQ/PERCEPTION. Esempio dei contenuti: uso di base, configurazione hardware, acquisizione dati. Il corso di formazione può essere personalizzato per necessità specifiche.
S-TRAIN2-GEN_PERC	Secondo giorno: corso di formazione avanzato sul posto su GEN DAQ/PERCEPTION. Il corso di formazione può essere personalizzato per necessità specifiche.
S-TRAIN1-eDRIVE	Primo giorno: corso di formazione di base sul posto sull'applicazione eDrive. Esempio dei contenuti: uso di base, configurazione hardware, acquisizione dati. Il corso di formazione può essere personalizzato per necessità specifiche.
S-TRAIN2-eDRIVE	Secondo giorno: corso di formazione avanzato sul posto sull'applicazione eDrive. Il corso di formazione può essere personalizzato per necessità specifiche.
1-PERC-CSI-TRAIN	Corso di formazione di due giorni sul posto su Perception CSI per programmatori di software. Durante il corso di formazione i programmatori di software imparano come usare il template CSI, apportare modifiche all'interfaccia utente Perception, aggiungere nuove routine matematiche alla base di dati delle formule o aggiungere Chiavi Utente, ecc. Il corso di formazione può essere completamente personalizzato in base alle esigenze dei programmatori includendo riepiloghi ed esempi su come apportare determinate modifiche a CSI. La partecipazione al corso presuppone conoscenze di base sulla programmazione di C# del software Microsoft® Visual Studio. Maggiori dettagli specifici sul corso di formazione sono disponibili su richiesta.
1-PERC-CSI-PROJ	Supporto per e-mail/telefonico di un giorno per programmatori di Perception CSI o RPC. per ricevere assistenza da un ingegnere informatico esperto di HBM. L'assistenza va dalla risposta a domande su come procedere, al supporto per l'analisi di ogni tipo di problema (di performance) fino alla creazione di esempi introduttivi di base di frammenti di codice.

Informazioni d'ordine		
Articolo	Descrizione	Cod. ord.
GEN2tB	 Solido registratore di transitori portatile e sistema di acquisizione dati GEN2tB. Perception Standard e adattatore di potenza CA-CC esterno inclusi.	1-GEN2tB

Disco a stato solido (opzione, da ordinare separatamente)		
Articolo	Descrizione	Cod. ord.
Disco a stato solido	 Opzione disco a stato solido campo di misura GEN2tB. SSD interno M2 nello strumento base GEN2tB, 500 GB di capacità, cadenza trasferimento dati continuo di 125 MB/s. La cadenza di salvataggio segmenti dipende dalla lunghezza dei segmenti e dal numero di canali. Segmenti corti vengono salvati più lentamente a causa dell'overhead amministrativo. Opzione installata di fabbrica. Da 0 °C a +55 °C.	1-G096

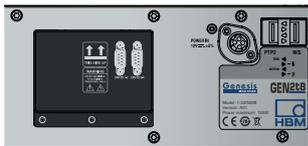
Accessori GEN2B (opzioni, da ordinare separatamente)		
Articolo	Descrizione	Cod. ord.
Armadio rack 19" GEN2tB	 Accessori per rack GEN2tB. Per il montaggio del GEN2tB in un armadio rack 19". 2 unità, 89 mm (3.50") di altezza. Include la staffa di montaggio con gli attrezzi necessari e le istruzioni di montaggio. Opzione installata dall'utente.	1-G093
Filtro dell'aria GEN2tB	 Filtro dell'aria di ricambio GEN2tB. Si raccomanda una sostituzione periodica. Sostituibile dall'utente.	1-G095
Cassetta da trasporto GEN2tB	 Cassetta da trasporto GEN2tB con maniglia e lucchetto. Dimensioni esterne (Largh. x Alt. x Prof.) 544 x 419 x 218 mm (21.4 x 16.5 x 8.6"). Peso 4,3 kg (9.4 lb)	1-G098

SFP/SFP+ di rete (opzioni, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Modulo SFP ottico multimodale, 2 Gbit 850 nm		GEN DAQ SFP Ethernet, 2 Gbit, 850 nm multimodale, lunghezza cavo ottico supportata fino a 600 m, supporto connettore LC. Non compatibile con i moduli 10 Gbit SFP+. Temperatura di esercizio: da -20 °C a +60 °C	1-G091
Modulo SFP per rete ottica Ethernet, 1 Gbit 1310 nm		GEN DAQ SFP Ethernet, 1 Gbit, 1310 nm monomodale, lunghezza cavo ottico supportata fino a 10 km, supporto connettore LC. Non compatibile con i moduli 10 Gbit SFP+. Temperatura di esercizio: da -10 °C a +60 °C	1-G063

Cavi a fibra ottica (opzioni, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Cavo in fibra multimodale LC-LC		Cavo a fibra ottica GEN DAQ multimodale duplex Zipcord standard di 50/125 µm, attenuazione di 3,0 dB/km, connettori LC-LC, aqua, ISO/IEC 11801 tipo OM3. Usato generalmente per la posa di cavi fissi o in ambienti di laboratorio. Lunghezze: 3, 10, 20 e 50 metri (10, 33, 66 e 164 ft)  Usato con Ethernet ottico di 850 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G091 e 1-G065), master/sinc e schede d'ingresso GN1202B.	1-KAB280-3 1-KAB280-10 1-KAB280-20 1-KAB280-50
Cavo in fibra monomodale LC-LC		Cavo a fibra ottica GEN DAQ monomodale duplex Zipcord standard di 9/125 µm, attenuazione di 0,5 dB/km, connettori LC-LC, giallo, ISO/IEC 11801 tipo OS2. Usato generalmente per la posa di cavi fissi o in ambienti di laboratorio. Lunghezze: 2, 10, 20, 50 e 100 metri (6,5, 33,66, 164 e 328 ft)  Usato con Ethernet ottico di 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 e 1-G066).	1-KAB288-2 1-KAB288-10 1-KAB288-20 1-KAB288-50 1-KAB288-100
Robusto cavo in fibra monomodale LC-LC		Cavo a fibra ottica GEN DAQ monomodale duplex heavy duty di 9/125 µm, attenuazione di 0,5 dB/km, connettori LC-LC, nero, ISO/IEC 11801 tipo OS2. Generalmente usato per ambienti di celle di prova. Lunghezze: 10, 20, 50, 100, 150 e 300 metri (33, 66, 164, 328, 492 e 984 ft)  Usato con Ethernet ottico di 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 e 1-G066).	1-KAB289-10 1-KAB289-20 1-KAB289-50 1-KAB289-100 1-KAB289-150 1-KAB289-300

**Nota** Cavi in fibra di lunghezza diversa possono essere ordinati dal servizio clienti all'indirizzo: [customsystems@hbkworld.com](mailto:customsystems@hbkworld.com)

Scheda portaopzioni e add-on (opzioni, da ordinare separatamente)

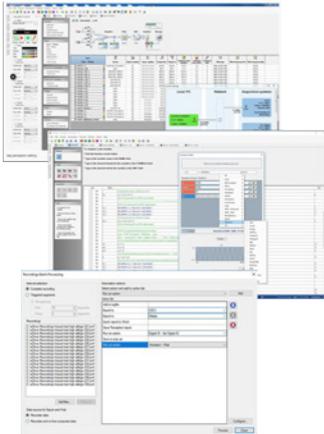
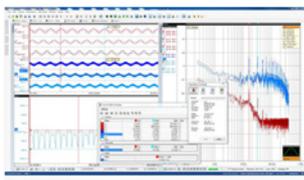
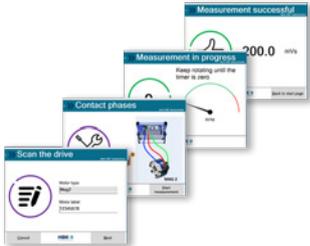
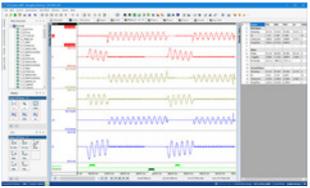
Articolo	Descrizione	Cod. ord.
Scheda portaopzioni	 <p>La scheda portaopzioni consente l'uso di due schede d'ingresso opzione negli strumenti base GEN2tB, GEN3iA, GEN4tB, GEN7iB, GEN7tB e GEN17tB. Sono supportate più schede portaopzioni. Le schede d'ingresso opzionali consentono l'uso della sincronizzazione, dei bus di campo e di Ethernet 10 Gbit. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C</p>	1-G081
Scheda di uscita Master	 <p>Installata di fabbrica, scheda portaopzioni (G081) necessaria. La scheda di uscita Master supporta l'uso di quattro strumenti base di sincronizzazione. Sono supportate fino a due schede di uscita Master per ogni scheda portaopzioni. Più schede portaopzioni supportate per ogni strumento base. Compatibile con la scheda d'ingresso master/sinc (1-G040) e lo strumento base master/sinc. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C</p>	1-G083
Scheda d'ingresso Ethernet, 10 Gbit	 <p>Installata di fabbrica, scheda portaopzioni (G081) necessaria. La scheda d'ingresso Ethernet 10 Gbit aggiunge fino a due interfacce di rete Ethernet 10 Gbit supplementari per lo strumento base della serie GEN DAQ. Supporta fino a 400 MB/s di trasferimento dati continuo dallo strumento base GEN DAQ a un PC compatibile. Richiede un modulo SFP+ di rete a 10 Gbit. Richiede uno o due moduli SFP+ di rete 10 Gbit. Non può essere usato con 1-G084. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C</p>	1-G064
CAN FD integrato	 <p>L'opzione integrata con uscita dati in semi-tempo reale CAN FD consente allo strumento base di emettere periodicamente risultati RT-FDB calcolati sul bus CAN FD o CAN 2.0. Le cadenze di aggiornamento definite dall'utente e i risultati di calcolo selezionabili da trasferire consentono configurazioni specifiche per l'applicazione. Dopo la configurazione lo strumento base può inviare risultati al CAN bus in modo autarchico senza l'uso di Perception. <b>Nota:</b> <i>Almeno su una scheda d'ingresso dello strumento base deve essere installata l'opzione 1-GEN-OP-RT-FDB per consentire l'uso dell'uscita CAN FD.</i> Temperatura di esercizio: da -20 °C a +60 °C</p>	1-4C-PCIE-CANFD-2T

CAN/CAN FD (opzione esterna, da ordinare separatamente)		
Articolo	Descrizione	Cod. ord.
Convertitore USB-CAN FD	 <p>Interfaccia CAN FD a 1 porta/CAN 2.0 USB.</p> <p>Registrazione e uscita dati CAN; comando acquisizione dati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 250 canali max.</li> <li>• Connettori D-sub-9 (maschio) con 1 porta CAN</li> <li>• L'opzione verrà installata nella porta USB dello strumento base, senza plug and play</li> </ul> <p>Pubblicazione dei risultati della porta CAN: 1000 blocchi risultati/s massimo, ogni blocco con 240 risultati massimo.</p>	1-USB-CANFD-1CHN

Accessori generali (opzioni, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Adattatore eventi digitali isolati		Adattatore eventi digitali isolati 230 V eff. Supporta 32 ingressi eventi digitali isolati da canale a canale. Gli ingressi possono essere usati per il collegamento agli strumenti base della serie GEN che supportano la connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali. I connettori ingresso e il cavo per il collegamento allo strumento base della serie GEN sono inclusi.	1-G072
Adattatore coppia/velocità di rotazione		Converte i segnali differenziali usati dai torsiometri HBM in livelli di segnale TTL usati dal timer/contatore A e B disponibili sulla connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali degli strumenti base GEN DAQ. Sia la coppia che la velocità hanno interfacce separate per 2 torsiometri. Uscita eventi collegata al comando shunt. Tutti gli altri segnali TTL di evento restanti sul connettore di uscita. Viene fornito con cavo di 0,7 m (2.3 ft) per collegare l'adattatore allo strumento base. Cavi del torsiometro non inclusi.	1-G070A
Cavo di collegamento eAxe G070 per GN31xB/ GN61xB		Cavo di collegamento tipo Y tra uno o due adattatori coppia/numero di giri G070A e uno strumento base serie GEN HighSpeed. Casi d'uso:	1-KAB2148-1.5
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quattro torsiometri; due adattatori coppia/numero di giri G070A; due schede d'ingresso tipo B<sup>(1)</sup>: caso d'uso standard del cavo tipo Y.</li> <li>• Due torsiometri; un adattatore coppia/numero di giri G070A; una scheda d'ingresso tipo B<sup>(1)</sup>: un'estremità del cavo tipo Y rimarrà inutilizzata.</li> <li>• Un torsiometro; un adattatore coppia/numero di giri G070A; una scheda d'ingresso tipo B<sup>(1)</sup>: un'estremità del cavo tipo Y rimarrà inutilizzata.</li> </ul>	
		Il cavo sostituisce il cavo di collegamento standard fornito con l'adattatore coppia/velocità G070A. <b>Nota:</b> Per due torsiometri/trasduttori di velocità, sono necessari due adattatori coppia/numero di giri G070A (scatole splitter).	
Cavo breakout I/O BNC		Cavo breakout BNC per il collegamento a cavo BNC diretto al connettore I/O D-sub a 9 pin	1-KAB2132-0.5

(1) Scheda d'ingresso GN310B/GN311B o GN610B/GN611B.

Sincronizzazione tempo (opzioni, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Convertitore da IRIG a PTPv2		Convertitore IRIG-PTPv2 esterno in una custodia compatta. Usando l'uscita di sorgente tempo PTPv2, GEN DAQ si sincronizza con la sorgente tempo IRIG. La soluzione viene fornita in un pacchetto completo inclusi cavi, armadio rack 19" e CD con le istruzioni per l'uso e per l'installazione.	1-G001B
Ricevitore da GPS a PTPv2		Sincronizzazione tempo GPS esterno usando la comunicazione di rete PTPv2. La soluzione viene fornita in un pacchetto completo che include un'antenna GPS PoE (OTMC 100i), un cavo di rete per esterni RJ45 di 50 m (164 ft) IP67 CAT6, uno scaricatore di sovratensione di rete per esterni RJ45 (PD-OUT/SP11), un cavo di rete di 20 m (65 ft) CAT6 RJ45, un convertitore da RJ45 a SFP ottico con iniezione PoE sulla rete RJ45, due SFP G091 (per rete GEN DAQ SFP e convertitore SFP), un cavo ottico KAB280-10 e CD con le istruzioni per l'uso e per l'installazione.	1-G002B
Commutatore Ethernet Gbit PTP		<p>CP-PTPSWITCH-19INCH</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaggio in armadio rack industriale IGS-5225-16T4S</li> <li>• L2+ commutatore managed Ethernet</li> <li>• 16x 1000Base Tx</li> <li>• 4x porte 1000X SFP</li> <li>• 2x DI/DO, Modbus TCP</li> <li>• 100-240V CA/36-60V CC ridondante</li> </ul>	CP-PTPSWITCH-19INCH

Software (opzioni, da ordinare separatamente) <sup>(1)</sup>			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Drive LabVIEW		<p>Drive LabVIEW per i sistemi di acquisizione dati Genesis HighSpeed</p> <p>Requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema OS: Windows 10</li> <li>• Versione LabVIEW: LabVIEW 2021 SP1 o successivo</li> </ul>	1-LABVIEW-DRV-GHS
Perception Advanced		<p>Per la configurazione e il comando di un singolo strumento base della serie GEN. Include il riepilogo dei dati live in tempo reale e registrati in finestre y/t e x/y. Le finestre y/t supportano cursori verticali, orizzontali e inclinati, marcatori curva e display e un calcolatore di curva interattivo. In più Perception consente il Video Playback sincronizzato. Per la valutazione dei dati Perception supporta Chiavi Utente interattive, base di dati delle formule con calcolatori di curva e matematici. Per creare un report dei dati registrati e valutati Perception supporta l'aggiunta di metadati che descrivono i dettagli della prova, un report rapido a Microsoft Word® e Excel®, un utensile di report integrato avanzato. Se si preferisce l'analisi in un software di terzi sono supportati 20 formati di esportazione (inclusi MATLAB, DIAdem, MDF4/ASAM, UFF58 ed altri). Per l'analisi, il reporting e l'esportazione di dati automatici Perception supporta ampie funzioni di automazione e di registrazione dei risultati. Perception supporta le versioni Windows® 10 a 64 bit.</p>	1-PERC-AD-01
Perception Enterprise		<p>Perception Advanced e in più: Editor macro, FFT di base, database sensori, modalità utente/configuratore e comando di più strumenti base.</p>	1-PERC-E64-01
Perception Viewer Enterprise		<p>Come Perception Enterprise senza la configurazione e il comando di strumenti base.</p>	1-PERC-VA-01
Interfaccia CSI		<p>Prolungamento licenza per sviluppare e usare un'interfaccia utente creata su specifica del cliente e/o prolungamenti software matematico/valutazione.</p> <p>HBM offre il servizio di prolungamenti di Perception personalizzati. Un ingegnere di software esperto contatterà l'utente finale e creerà un documento dei requisiti. Un preventivo di progetto verrà fatto sulla base dei requisiti concordati.</p>	1-PERC-OP-CSI-01
Valutazione STL		<p>Routine di valutazione speciali ai sensi dello standard STL usato in laboratori a bassa tensione, a tensione media e ad alta tensione. Include l'importazione di dati TDG (Test Data Generator) per la verifica.</p> <p>Include la valutazione automatica alta potenza/alta tensione. Valuta i dati di prove a vuoto, di cortocircuito, capacitive e sintetiche di commutatori ad alta tensione/tensione media.</p>	1-PERC-OP-STL-01

Opzioni (software, da ordinare separatamente) <sup>(1)</sup>			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Valutazione impulsi ad alta tensione		Opzione di valutazione degli impulsi ad alta tensione; valuta gli impulsi di illuminazione, di commutazione e di corrente; soddisfa i requisiti della IEC60060-1 e IEC61083-2. Consente la valutazione con il nuovo metodo fattore k.	1-PERC-OP-HIA-01
eDrive		Consente una configurazione semplice e orientata all'applicazione e calcoli efficienti di prove di inverter/azionamento elettrico con interazione minima. Richiede Perception Enterprise.	1-PERC-OP-EDR-01

(1) Le opzioni software vengono anche vendute in un pacchetto con più licenze per postazioni singole e licenze di rete per postazioni multiple.

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**

Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany  
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
[www.hbkworld.com](http://www.hbkworld.com) · [info@hbkworl.com](mailto:info@hbkworl.com)

Subject to modifications. All product descriptions are for general information only.  
They are not to be understood as a guarantee of quality or durability.