



## Serie GEN GEN7tA

### Registratore di transitori e sistema di acquisizione dati

#### Caratteristiche speciali

- Fino a 224 canali analogici, 96 canali digitali e 12 canali timer/contatore
- Flusso dati continuo a 100 MB/s
- Sincronizzazione tempo PTP
- Ingresso e uscita CAN FD e controllo remoto (opzione)
- Uscita EtherCat® (opzione)
- Sincronizzazione tempo IRIG/GPS (opzione)
- Ethernet ottico, 1 Gbit (opzione)
- Ethernet ottico o elettrico, 10 Gbit con trasferimento dati continuo di 400 MB/s (opzione)
- SSD rimovibile con 350 MB/s (opzione)
- Collegamento master/sinc (opzione)

Il GEN7tA 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 sette schede d'ingresso con cadenze di misura da 200 kS/s a 250 MS/s, GEN7tA diventa un DAQ completamente equipaggiato, 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, GEN7tA diventa un dispositivo di analisi di potenza a 21 canali potente per il calcolo della potenza in tempo reale e l'analisi armonica.

Con la scheda d'ingresso universale, GEN7tA 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 a 250 MS/s possono essere usate per misurazioni ultraveloci della tensione o di estensimetri come "barra frazionata di Hopkinson" o usando i digitalizzatori a fibre ottiche in un ambiente reale ad alta tensione/alta potenza.

I dati vengono salvati nella memoria integrata delle schede d'ingresso e/o trasmessi con un gruppo a 100 MB/s a un PC remoto su cui viene eseguito il software Perception. Per cadenze trasferimento dati di 400 MB/s è disponibile come opzione un Ethernet ottico o elettrico a 10 Gbit.

Un salvataggio dei dati di massima affidabilità viene raggiunto con un disco a stato solido integrato (opzionale) a 350 MB/s.

Lo scambio di dati autarchico in tempo reale viene attivato tramite diverse opzioni di bus di campo: GEN DAQ API, uscita EtherCAT® opzionale o ingresso e uscita CAN FD e controllo remoto.

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 della scheda opzionale multimaster, mentre i tempi PTPv2 e IRIG/GPS consentono la sincronizzazione tra gli strumenti base e i dispositivi esterni.

<b>Panoramica delle caratteristiche dello strumento base</b>						
	<b>Modelli tethered</b>				<b>Modelli integrati</b>	
	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA</b>	<b>GEN17tA</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>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
Portatile	Ultra portatile	Portatile	Trasportabile	Non supportato	Portatile	Trasportabile
Supporto montaggio in rack (opzione)	sì					
Disco di memoria integrato	Opzione 500 GB	Opzione 500 GB or 960 GB	Non supportato		480 GB	960 GB
Disco di memoria integrato rimovibile	Non supportato		Opzione 960 GB EXT4		Non supportato	Opzione 960 GB 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				
IEEE 1588:2008 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		8	
Ethernet 1 GB (RJ45)	1				4	
Collegamento master/sinc	Opzione SFP			Incluso		
Uscita corrente 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>GEN17tA</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA</b>
Filtro dell'aria	sì				no	sì
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			
Cassetta da trasporto	Opzione			NS <sup>(1)</sup>	Opzione	
<b>Panoramica opzioni</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA</b>	<b>GEN17tA</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA</b>
Sincronizzazione tempo IRIG (G001B)	Opzione					
Sincronizzazione tempo GPS (G002B)	Opzione					
Supporto scheda portaopzioni (G081)	Opzione					
Scheda di uscita Master (G083)	Opzione					
Ethernet 10 GB (G064)	NS <sup>(1)</sup>	Opzione				
Uscita in tempo reale EtherCAT®	NS <sup>(1)</sup>	Opzione			Non supportata	
Uscita e ingresso semi in tempo reale CAN FD e controllo remoto	Opzione				Non supportata	
<b>Software</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA</b>	<b>GEN17tA</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA</b>
Pacchetto Perception incluso	Standard				Advanced	Enterprise
Controllo remoto GEN DAQ API	Standard supportato				NS <sup>(1)</sup>	NS <sup>(1)</sup>
Controllo remoto API Perception	Standard supportato					
Perception CSI (software speciale personalizzato)	Opzione					

## Panoramica delle caratteristiche dello strumento base

Possibilità di calcolo	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA	GEN17tA	GEN3iA	GEN7iA
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.

# 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 1.1: 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 1.2: 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)

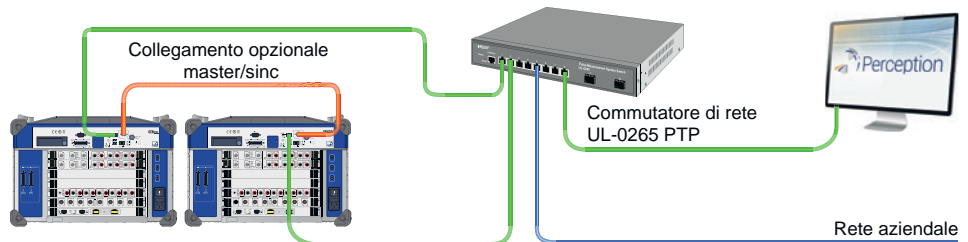


Figura 1.3: Strumento base doppio

### 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)

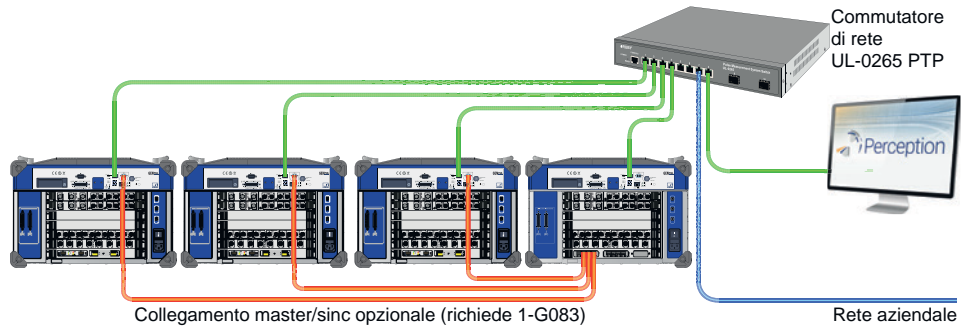


Figura 1.4: Strumento base multiplo

### 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)

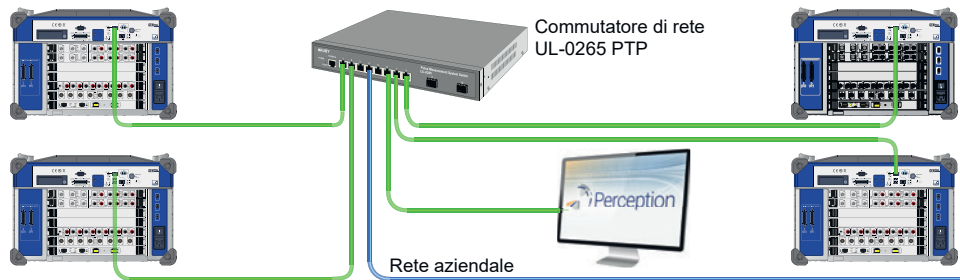


Figura 1.5: Strumento base multiplo (distribuito)

## 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 master 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 master 1-G091 in entrambi gli strumenti base
Commutatore rete PTP (ad es. HBK UL-0265)	Non necessario	Adatto a registrazione continua Senza trigger sincronizzati per registrazione doppia e di segmenti OR 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 OR Usare la configurazione master/sinc: 1-G083 nello strumento base master 1-G091 in entrambi gli strumenti base

## Massimizzazione della velocità di registrazione dati continua

Se viene usata la registrazione dati continua due elementi della configurazione generalmente influiscono sulla velocità massima: la rete e il drive.

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).

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 è 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>

## Schema a blocchi

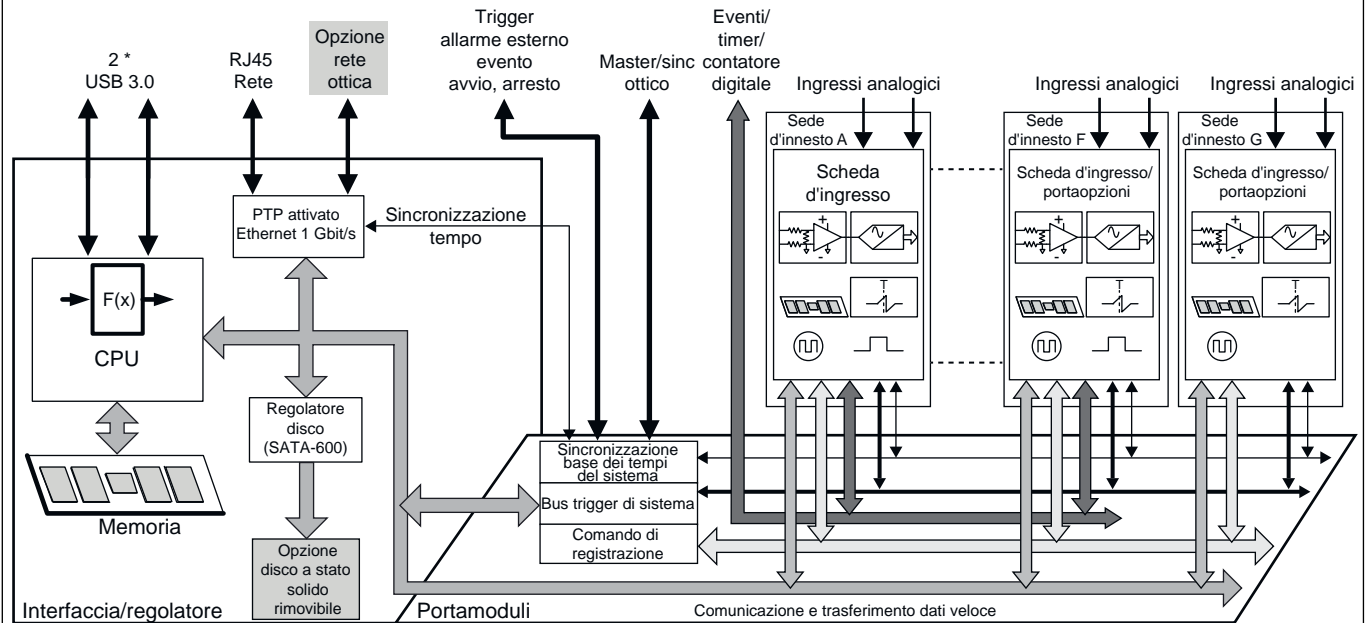


Figura 1.6: Schema a blocchi

## Sistema di acquisizione dati

### Base dei tempi del sistema e sincronizzazione

Base dei tempi centrale per tutte le schede d'ingresso

Accuratezza di misura	$\pm 3,5$ ppm; invecchiamento dopo 10 anni $\pm 10$ ppm
Base	Binaria, decimale o esterna
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 48 strumenti base di sincronizzazione
Accuratezza di sincronizzazione PTP	$\pm 150$ ns; con un commutatore Ethernet compatibile con PTP 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 CEM/EMI e sicuri, regolando il flusso di aria interno per raffreddare correttamente il sistema di acquisizione dati.

Numero di sedi d'innesto	7
Schede d'ingresso	Qualsiasi combinazione di schede d'ingresso GEN DAQ che supporti un trasferimento dati veloce
Connessione eventi/temporizzatori/contatori digitali	3; collegata alle sedi d'innesto A e B, C e D, E e F
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

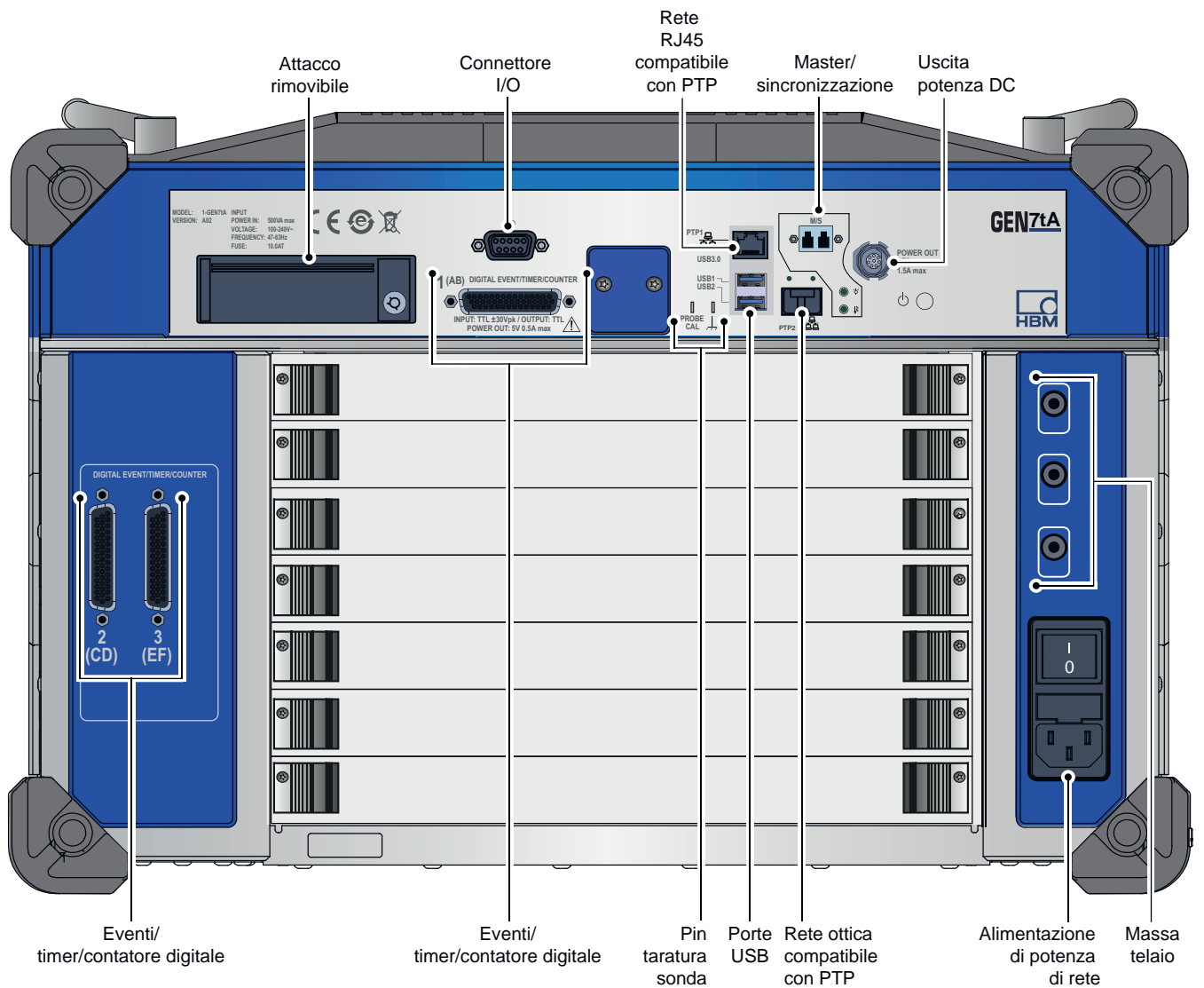
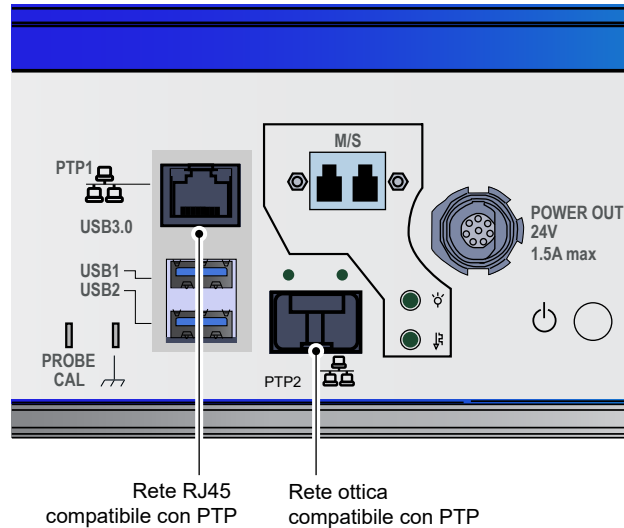


Figura 1.7: Panoramica collegamenti

## Interfaccia di rete, 1 Gbit

GEN7tA supporta un connettore Ethernet a 1 Gbit elettrico e come opzione uno ottico



**Figura 1.8:** Interfaccia di rete elettrica e ottica, 1 Gbit

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
TCP/IP IPv4	
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
Sincronizzazione PTPv2 (IEEE1588:2008)	Supportata su interfaccia Ethernet a 1 Gbit standard e ottica (per dettagli consultare la tabella "Schede d'ingresso supportate")
Wake on LAN	Supportato su interfaccia Ethernet a 1 Gbit standard e ottica
Casi di uso di Ethernet multiplo	PTPv2 (IEEE1588:2008) può essere usato su un'interfaccia Ethernet separata (apposita)
Velocità di trasferimento massima	
Registrazione continua su un PC remoto	100 MB/s <sup>(1)</sup> senza compressione, fino a 175 MB/s con compressione
CPU e software	
CPU	Intel 6102E, Core™ i3 6th generation; 2 Core, 4 thread; 1,9 GHz turbo
Sistema operativo	Linux <sup>(2)</sup>
Unità di avvio Linux	SSD integrato fisso; l'SSD non può essere usato 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 GEN7tA

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.

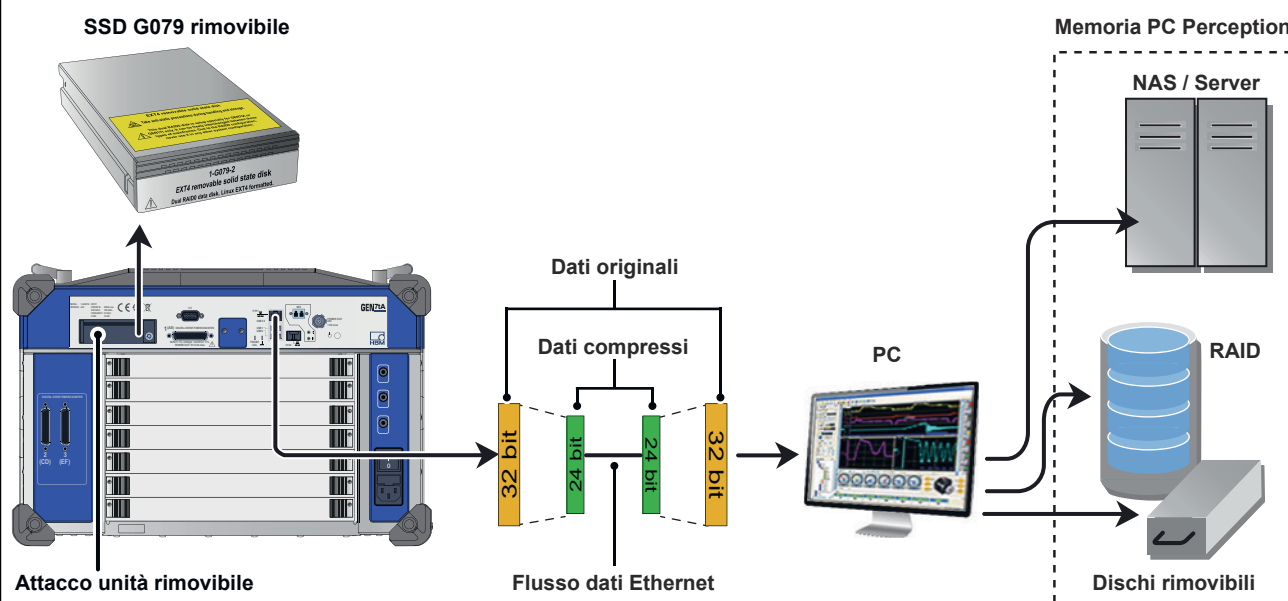


Figura 1.9: Panoramica flusso dati continuo

Cadenze massime per il salvataggio dei dati continuo (testate usando una registrazione circolare sull'intero disco per 48 ore)	SSD G079 rimovibile	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 175 MB/s <sup>(1)(2)</sup>
Ethernet (ottico o elettrico), 10 Gbit	n/a	400 MB/s <sup>(3)</sup>	n/a
Attacco unità rimovibile	350 MB/s	Non utilizzabile	Non utilizzabile

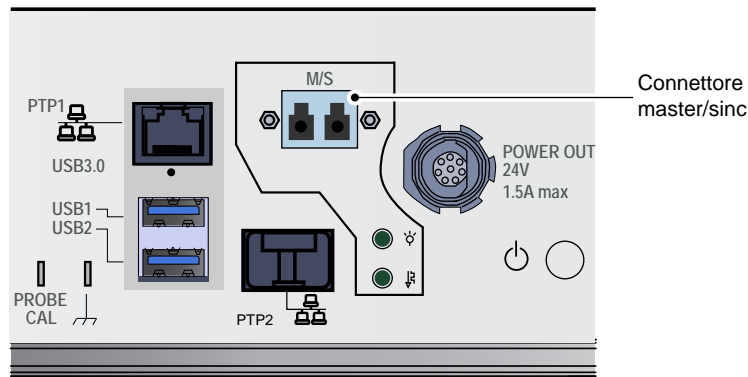
- (1) Per la configurazione delle prove viene usato un PC Windows® con CPU Intel i7 e SSD con alte velocità di scrittura superiori a 250 MB/s.
- (2) Il rapporto di compressione dipende dall'ampiezza del canale del convertitore analogico / digitale. Per dettagli vedi la tabella "Rapporto di compressione 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.
- (3) Per la configurazione delle prove viene usato un PC Windows® con CPU Intel i7 e SSD con alte velocità di scrittura superiori a 700 MB/s e un collegamento Ethernet a 10 Gbit.

## 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
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
GN3210, GN3211	24 bit	1 : 1	1,33 : 1
GN8101B, GN8102B, GN8103B	14 bit	1 : 1	N/A

## Collegamento master/sinc

Gli strumenti base della serie GEN supportano un connettore master/sinc. Il 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 1.10:** Collegamento master/sinc

Sfasamento da strumento base a strumento base	$\pm 150$ ns valore efficace
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)
Tempo necessario per una sincronizzazione completa dopo aver rilevato un segnale master/sinc	
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	Marcature temporali sul segnale master/sinc perse/ripristinate e tempo master/sinc sincronizzato
Sincronizzazione di base	
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 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
Sincronizzazione avanzata	
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.

## Collegamento master/sinc

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	
Lunghezza d'onda ottica	850 nm
Tipo di cavo ottico	Multimodale 50/125 $\mu$ m
Cadenza di misura ottica	2 Gbit/s
Lunghezza cavo massima	500 m
Tipo di connettore	Duplex LC

## Panoramica dei dati tecnici della sincronizzazione

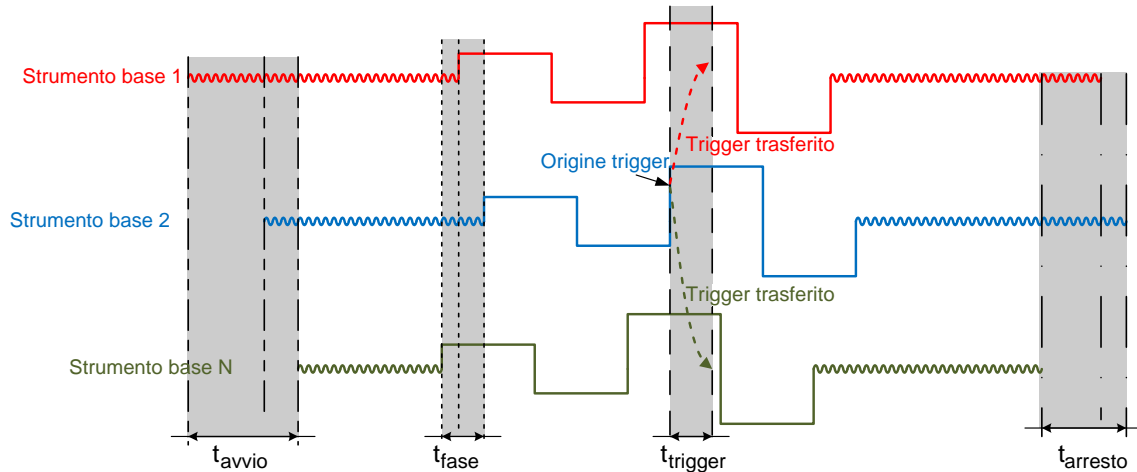


Figura 1.11: Panoramica dei dati tecnici della sincronizzazione

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

(1)  $t_{fase}$  Differenza di fase massima tra i segnali. (Questi dati tecnici non vengono influenzati da altri dati tecnici).

(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.

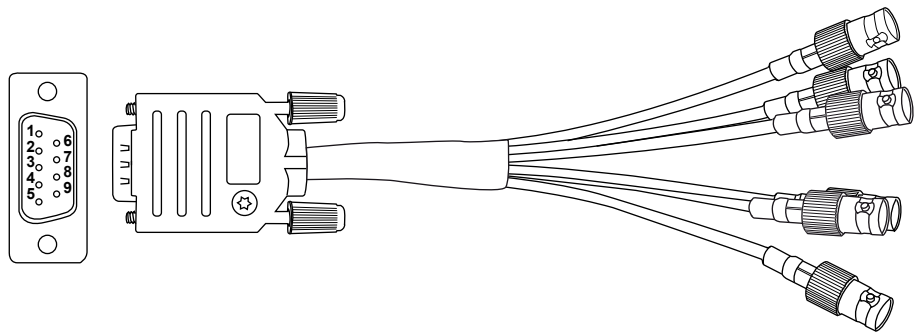
(5) **Nota** sullo scambio di trigger

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 - +5V

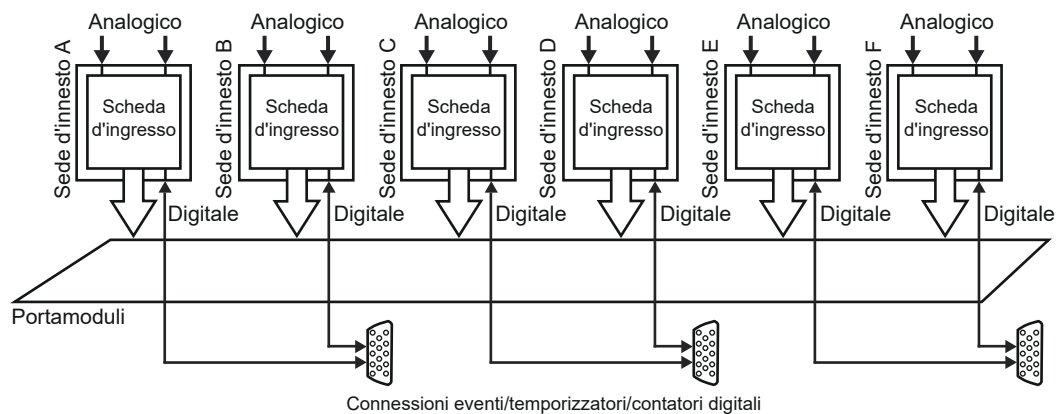


**Figura 1.12:** Assegnazione dei collegamenti cavo breakout

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
1-KAB2132-0_5: Cavo breakout (opzione, da ordinare separatamente)	
Tipo di cavo	Coassiale
Tipo di connettore	6; BNC femmina
Lunghezza	0,5 m (1.6 ft)
Dettagli ingresso esterno (ingresso trigger/ingresso evento/ingresso avvio/ingresso arresto)	
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 k $\Omega$ $\pm$ 1% a 5 V
Protezione da sovratensioni ingresso	$\pm$ 25 V CC, picco $\pm$ 30 V <1 minuto
Risoluzione	50 ns
Filtro con durata degli impulsi minima	500 ns, 1 $\mu$ s, 2 $\mu$ s, 5 $\mu$ s, 10 $\mu$ s
Fianco attivo	Ascendente o in discesa; definito dal software
Ritardo	$\pm$ 1 $\mu$ s + 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
Dettagli uscita esterna (uscita trigger/uscita evento)	
Soglie	Compatibili con TTL; 0 V < Low < 0,6 V; 2 V < High < 5 V
Livello attivo	High/Low/Mantieni High; definito dal software
Durata degli impulsi	High o Low selezionato: da 12,5 a 12,8 $\mu$ s 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 $\Omega$ $\pm$ 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 $\pm$ 1 $\mu$ s + 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 $\mu$ s

(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

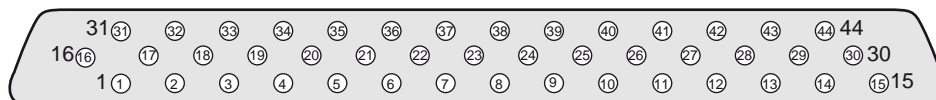


**Figura 1.13:** Schema a blocchi evento/timer/contatore digitale

Numero di connettori	3	
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)	
Potenza di uscita		
Tensione	5 ± 0,5 V CC	
Intensità di corrente, max.	1 A da dividere sui tre connettori: la somma delle correnti sui connettori non dovrebbe superare 1 A	
Ingressi evento		
Numero di ingressi evento	16 per scheda d'ingresso, 2 schede d'ingresso per connettore (un totale di 96 eventi per strumento base)	
Soglie	Compatibili con TTL, Low da -30 V a 0,7 V, High da 2 V a 30 V Ogni ingresso evento ha una resistenza di pull-up interna da 20 kΩ ± 1% a 5 V	
	<p><b>Figura 1.14:</b> Livelli di tensione soglia logica</p>	
Protezione da sovratensioni	± 30 V CC	
Timer/contatore		
Numero di canali	Schede d'ingresso GN310B/GN311B e GN610B/GN611B <sup>(1)</sup>	Altre schede d'ingresso
	Quattro per scheda d'ingresso Due schede d'ingresso per connettore	Due per scheda d'ingresso Due schede d'ingresso per connettore
Funzioni	Vedi dati tecnici delle schede d'ingresso che supportano questi ingressi	
Uscite		
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



PIN 1 - Ingresso evento A1/C1/E1 e Reset timer/contatore A2/C2/E2	PIN 23 - Ingresso evento B11/D11/F11 e Direzione timer/contatore B1/D1/F1
PIN 2 - Ingresso evento A2/C2/E2 e Direzione timer/contatore A2/C2/E2	PIN 24 - Ingresso evento B12/D12/F12 e Cadenza timer/contatore B1/D1/F1
PIN 3 - Ingresso evento A3/C3/E3 e Cadenza timer/contatore A2/C2/E2	PIN 25 - Ingresso evento B13/D13/F13
PIN 4 - Ingresso evento A4/C4/E4	PIN 26 - Ingresso evento B14/D14/F14
PIN 5 - Ingresso evento A5/C5/E5	PIN 27 - Collegamento a terra
PIN 6 - Ingresso evento A6/C6/E6	PIN 28 - Collegamento a terra
PIN 7 - Ingresso evento A7/C7/E7	PIN 29 - Collegamento a terra
PIN 8 - Ingresso evento A8/C8/E8	PIN 30 - Collegamento a terra
PIN 9 - Ingresso evento A9/C9/E9	PIN 31 - Ingresso evento B15/D15/F15
PIN 10 - Ingresso evento A10/C10/E10 e Reset timer/contatore A1/C1/E1	PIN 32 - Ingresso evento B16/D16/F16
PIN 11 - Ingresso evento A11/C11/E11 e Direzione timer/contatore A1/C1/E1	PIN 33 - Ingresso evento A13/C13/E13
PIN 12 - Ingresso evento A12/C12/E12 e Cadenza timer/contatore A1/C1/E1	PIN 34 - Ingresso evento A14/C14/E14
PIN 13 - Ingresso evento B1/D1/F1 e Reset timer/contatore B2/D2/F2	PIN 35 - Ingresso evento A15/C15/E15
PIN 14 - Ingresso evento B2/D2/F2 e Direzione timer/contatore B2/D2/F2	PIN 36 - Ingresso evento A16/C16/E16
PIN 15 - Ingresso evento B3/D3/F3 e Cadenza timer/contatore B2/D2/F2	PIN 37 - Uscita evento B2/D2/F2
PIN 16 - Ingresso evento B4/D4/F4	PIN 38 - Uscita evento B1/D1/F1
PIN 17 - Ingresso evento B5/D5/F5	PIN 39 - Uscita evento A2/C2/E2
PIN 18 - Ingresso evento B6/D6/F6	PIN 40 - Uscita evento A1/C1/E1
PIN 19 - Ingresso evento B7/D7/F7	PIN 41 - Collegamento a terra
PIN 20 - Ingresso evento B8/D8/F8	PIN 42 - Collegamento a terra
PIN 21 - Ingresso evento B9/D9/F9	PIN 43 - Potenza +5 V
PIN 22 - Ingresso evento B10/D10/F10 e Reset timer/contatore B1/D1/F1	PIN 44 - Potenza +5 V

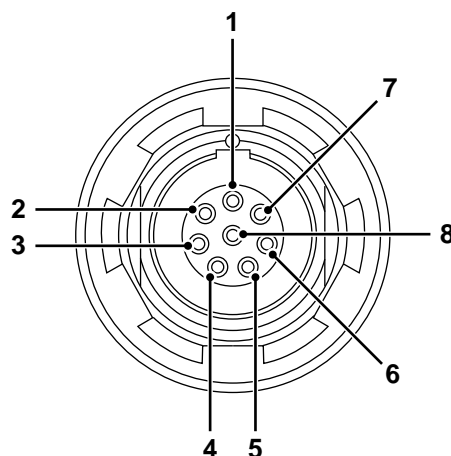
**Figura 1.15:** Schema dei collegamenti per connessioni eventi/temporizzatori/contatori digitali

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

### Uscita di potenza CC

Tipo di connettore	ODU, G81LOC-P08LFG0-0000
Tipo di connettore maschio	ODU, SX1LOC-P08MFG0-0000
Pin connettore	Compatibile con QuantumX; collegati solo segnali GND e PWR
Potenza di uscita	30 Watt
Tensione di uscita	Da 21,4 V a 26 V
Corrente di uscita massima	Da 1,35 A a 1,85 A; corrente limitata e protezione da cortocircuito

**PIN Segnale**  
 PIN 1 - Riservato/non connesso  
 PIN 2 - Riservato/non connesso  
 PIN 3 - GND  
 PIN 4 - Riservato/non connesso  
 PIN 5 - Riservato/non connesso  
 PIN 6 - Riservato/non connesso  
 PIN 7 - PWR  
 PIN 8 - Riservato/non connesso



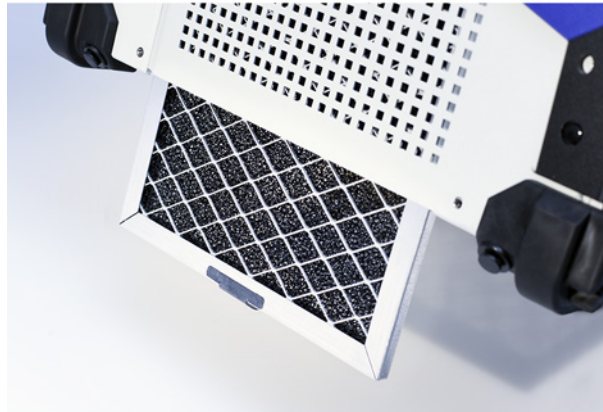
**Figura 1.16:** Uscita di potenza connettore

## Autoaggiustamento sonda

Pin	2; segnale e massa
Segnale	~1 kHz onda quadrata
Ampiezza segnale	Da 0 V a 2 V con carico di 1 M $\Omega$ Da 0 V a 1 V con carico di 50 $\Omega$

## Filtro dell'aria

Tipo filtro	UAF Quadrafoam 0.25 inch/25PPI
Arrestanza peso polvere sintetica	Media 66% Prove eseguite secondo lo standard ASHRAE 52.1 -1992 alla velocità ortogonale di 300 ft al minuto (1,53 m/s)
Ingresso dell'aria	Filtro dell'aria montato per filtrare l'aria di ingresso
Accesso	Facile accesso per la pulizia e la sostituzione del filtro dell'aria



**Figura 1.17:** Facile accesso per la pulizia/sostituzione del filtro dell'aria

## Potenza

Ingresso potenza	47-63 Hz, 100-240 V CA
Potenza totale dell'unità (massimo)	500 VA, picco di 700 VA

## Proprietà fisiche, peso e dimensioni

Peso

Strumento base 10,9 kg (24.03 lb, più ≈ 1 kg (2.2 lb) per ogni scheda d'ingresso installata

Dimensioni

Altezza/altezza con impugnatura 293 mm (11.5")

Larghezza 448 mm (17.6")

Profondità 343 mm (13.5")

Rumore acustico

SPL totale ponderato A di 59 dBA a 0,6 m massimo

Sensori di temperatura

Monitoraggio della temperatura e regolazione del flusso di aria

Ventole di raffreddamento

6 (2 @ ingresso, 2 @ uscita, 1 @ Linux PC, 1 @ alimentazioni di potenza) tutte le temperature regolate

Potenziale della custodia

3 spine a banana (4 mm)

Custodia

Coperchio in alluminio/plastica

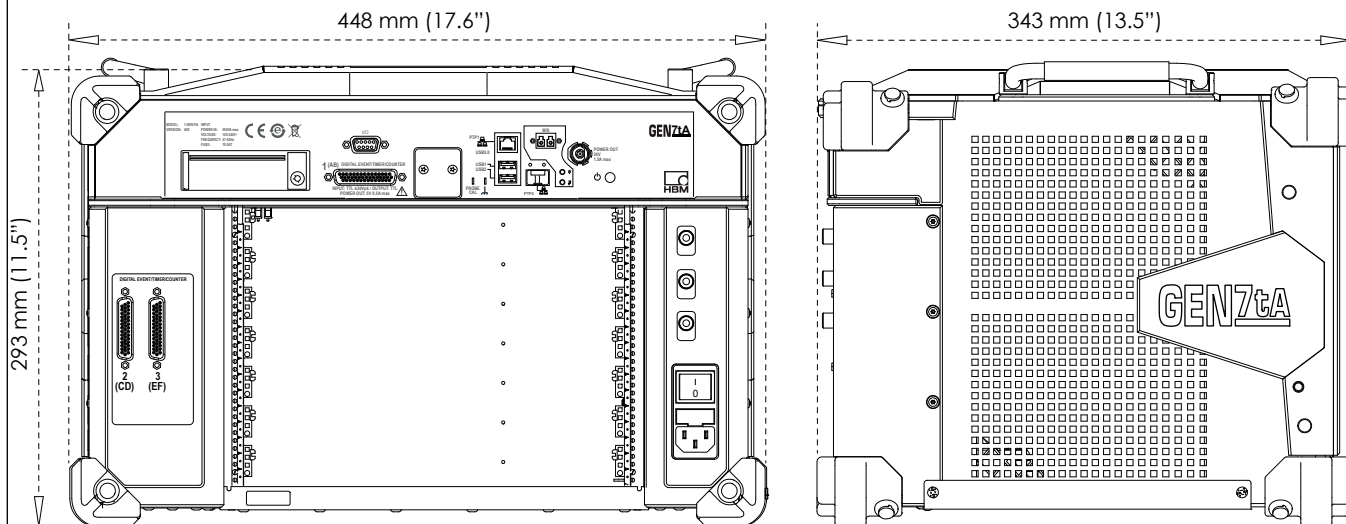


Figura 1.18: Dimensioni GEN7tA



## Condizioni ambientali

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)
Protezione termica	Spegnimento automatico oltre i +40 °C (+104 °F) con notifiche a partire da +35 °C (+95 °F)
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 <sup>(1)</sup>
Urto: IEC 60068-2-27	
Di esercizio	Semisinusoidale 10 g/11 ms; 3 assi, 1000 urti in direzione positiva e negativa
Non di esercizio	Semisinusoidale 25 g/6 ms; 3 assi, 3 urti in direzione positiva e negativa
Vibrazione: IEC 60068-2-64	
Di esercizio	1 g eff, ½ h; 3 assi, random da 5 a 500 Hz
Non di esercizio	2 g eff, 1 h; 3 assi, random da 5 a 500 Hz
Prove ambientali di esercizio	
Prova al freddo IEC60068-2-1 prova Ad	-5 °C (+23 °F) per 2 ore
Prova al calore secco IEC-60068-2-2 prova Bd	+40 °C (+104 °F) per 2 ore
Prova al calore umido IEC60068-2-3 prova Ca	+40 °C (+104 °F), umidità > 93% 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

## 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 (2010)	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio - Prescrizioni generali
EN 61010-2-030 (2010)	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 @ alimentazione di rete, 3 V eff @ 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 Brüel & Kjaer UK Ltd.**  
Millbrook Proving Ground  
Station Lane  
Millbrook  
Beds  
MK45 / 2RA  
United Kingdom

## G079: Disco a stato solido rimovibile (opzione da ordinare separatamente)

SSD integrato nel portaunità di protezione e configurato in un'impostazione RAID 0. Portaunità con SSD da installare nell'attacco unità GEN7tA/ GEN17tA. Usato nello strumento base per proteggere nel miglior modo possibile il salvataggio dei dati. I dati registrati possono essere copiati in un file permanente usando il software Perception.



Figura 1.19: Esempio di SSD nel portaunità inserito parzialmente nel GEN7tA (a sinistra) e SSD integrato nel portaunità (a destra)

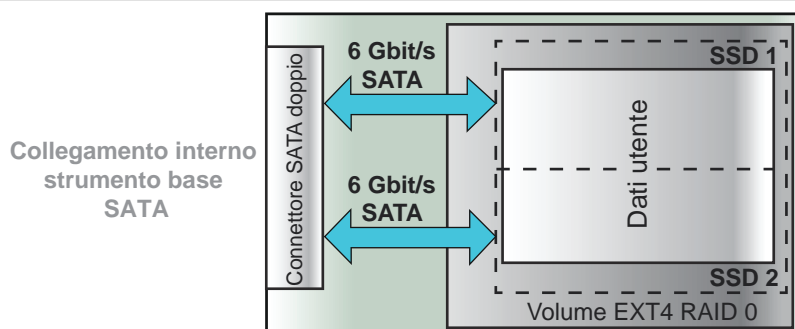


Figura 1.20: Schema a blocchi unità

### Configurazione della memoria

Tecnologia della memoria	Disco a stato solido (SSD)
Numero di SSD	2
Modalità operativa di SSD	RAID 0
Dimensioni volume EXT4 RAID 0 non formattato	960 GB
Velocità massima di salvataggio continuo	350 MB/s <sup>(1)</sup> usando SSD autorizzati per l'uso da HBM
Velocità massima salvataggio segmenti	Dipende dalla lunghezza del segmento e dal numero di canali usati
Formato sistema file	Linux EXT4 I dati registrati possono essere letti, copiati e cancellati dal software Perception se collegato a questo strumento base GEN DAQ

### Configurazione portaunità

Hot swap	Non supportato, spegnere il GEN7tA/GEN17tA prima di aggiungere/rimuovere le unità opzionali
Velocità SATA minima	6 Gbit/s
Connettori SATA	2; configurati nell'impostazione RAID 0
Supporto esterno USB	Non supportato in virtù dell'impostazione RAID 0 dei dischi interni

### Configurazioni speciali

Con opzioni G079 multiple	Le opzioni di SSD G079 multiple possono essere ordinate, può essere usato solo un G079 per volta
Configurazione RAID 1	Contattare il team di supporto HBM locale per informazioni sui dischi disponibili e richiedere un preventivo speciale per il progetto
Disco dati più grande	Le dimensioni dei SSD aumentano quasi ogni anno. Contattare il team di supporto HBM per informazioni sui dischi disponibili e richiedere un preventivo per il progetto.

(1) Provati con registrazione circolare con diverse combinazioni di schede d'ingresso per 48 ore.

## 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)

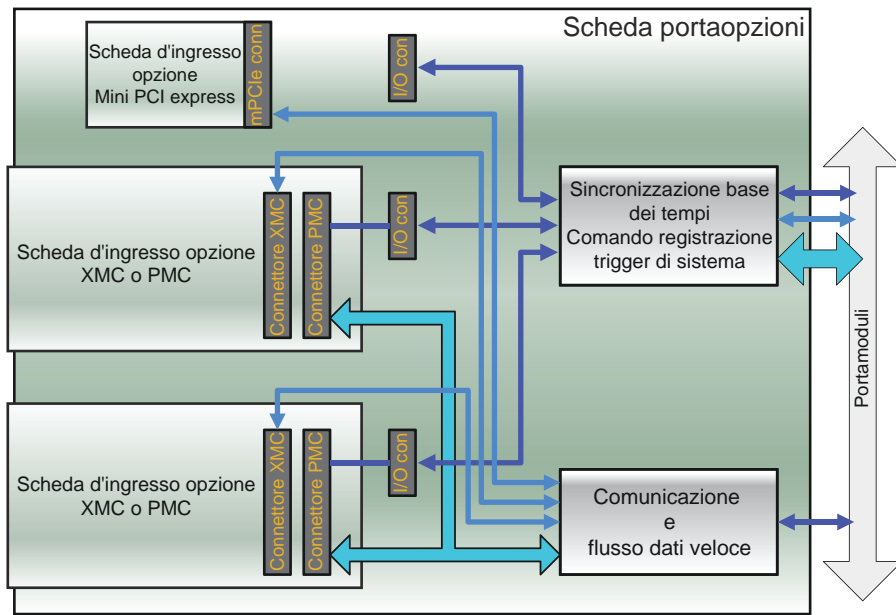
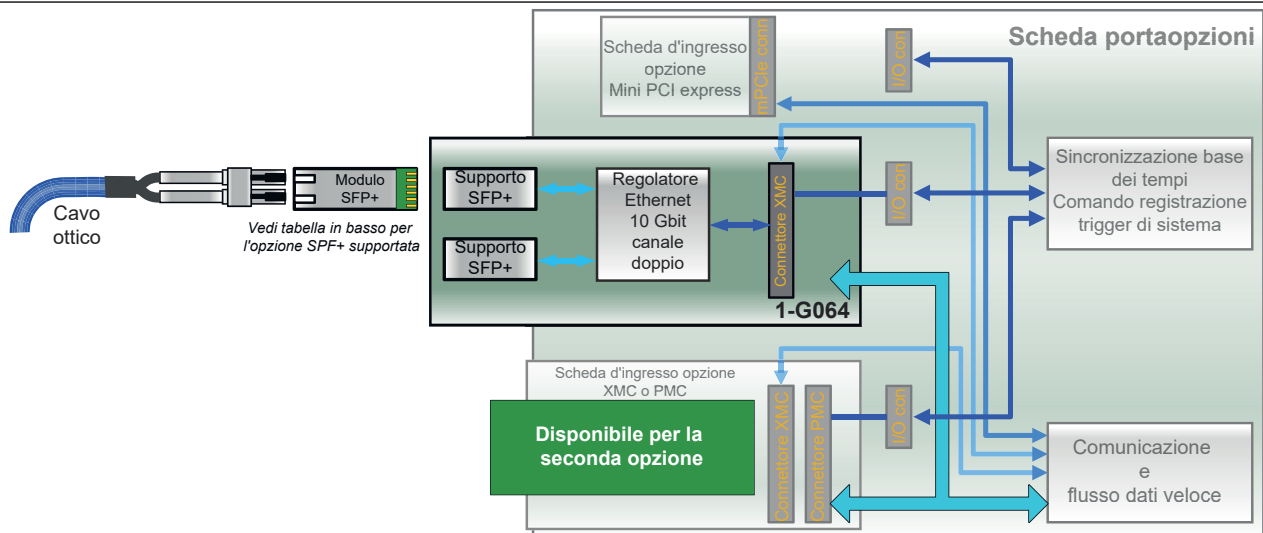


Figura 1.21: Schema a blocchi scheda portaopzioni

Numero massimo di schede portaopzioni	Numero strumento base delle sedi d'innesto -1 Ogni strumento base ha bisogno di almeno una scheda d'ingresso.
Strumenti base supportati	GEN2tB, GEN3iA, GEN4tB, GEN7iA, GEN7tA e GEN17tA
Tipi di schede d'ingresso opzionali	
Schede d'ingresso PMC/XMC	Due per ogni scheda portaopzioni
Schede d'ingresso Mini PCI express	Una per ogni scheda portaopzioni
Schede d'ingresso opzionali PMC/XMC supportate	
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
Scheda Ethernet, 10 Gbit, ottico	Scheda Ethernet 1-G064, 10 Gbit con moduli SFP+ per supportare reti ottiche di 850 nm e 1330 nm e con cavo di rame RJ45 Una scheda d'ingresso opzionale Ethernet per ogni strumento base, non combinabile con 1-G084
Scheda d'ingresso EtherCat®	Scheda d'ingresso 1-G082 EtherCAT® con uscita dati SDO e PDO configurabile (non impostata) Una scheda d'ingresso EtherCAT® opzionale per ogni strumento base Scheda d'ingresso EtherCAT® non supportata in GEN2tB, GEN3iA e GEN7iA
Schede d'ingresso opzionali mPCIe supportate	
Scheda d'ingresso CAN/CAN FD a 4 canali	Attacco 1-4CH-PCIE-CANFD-OC4 per interfaccia CAN FD / CAN 2.0 per scheda portaopzioni. Richiede una sede d'innesto della scheda portaopzioni. Ogni attacco con 250 canali max., 1000 canali massimo in totale. Due connettori D-sub-9 (maschio) con due attacchi CAN ciascuno.
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)

## 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 1.22:** 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)		
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</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		
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		
<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 e SSD Intel i7 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)

Supporta fino a quattro strumenti base di sincronizzazione, più schede di uscita Master supportate (scheda portaopzioni G081 necessaria). Opzione installata di fabbrica.

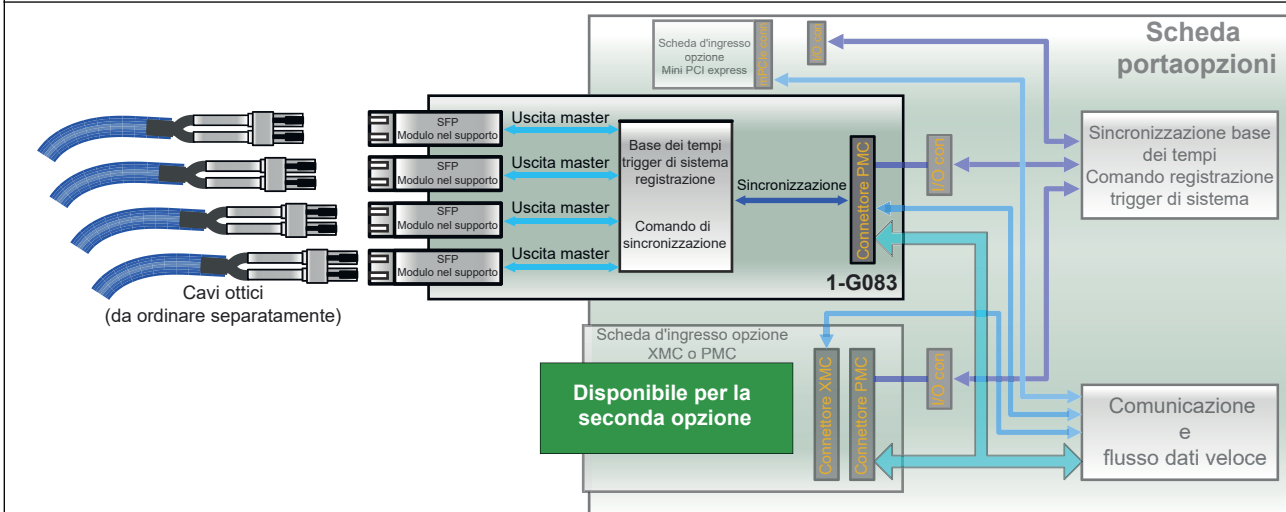


Figura 1.23: Schema a blocchi scheda di uscita Master (G081 necessaria)

Uscite master	Quattro per ogni scheda di uscita Master. Fino a due schede di uscita Master per ogni scheda portaopzioni. Tutte le sedi d'innesto dello strumento base tranne la prima possono essere usate con schede portaopzioni.
Sfasamento da strumento base a strumento base	$\pm 150$ 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, quattro strumenti base di sincronizzazione per ogni scheda di uscita Master Due schede di uscita Master per scheda portaopzioni, più schede portaopzioni per strumento base
Modalità di sincronizzazione	Non supportata. Usare il connettore di sincronizzazione master/sinc dello strumento base per la modalità di sincronizzazione.
Numero massimo di strumenti base	GEN2tB: 9 strumenti base di sincronizzazione, 10 incluso lo strumento base master GEN4tB: 25 strumenti base di sincronizzazione, 26 incluso lo strumento base master GEN3i, GEN3iA e GEN3t: 17 strumenti base di sincronizzazione, 18 incluso lo strumento base master GEN7i, GEN7iA e GEN7tA: 49 strumenti base di sincronizzazione, 50 incluso lo strumento base master GEN17tA: 129 strumenti base di sincronizzazione, 130 incluso lo strumento base master
Tempo necessario per una sincronizzazione completa dopo aver rilevato un segnale master/sinc	
Nessuna registrazione attiva	Generalmente 1 minuto
Registrazione o pausa attiva	1 minuto più 25 s per 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
Sincronizzazione di base (compatibile con le versioni precedenti dell'opzione della scheda d'ingresso master/sinc della serie GEN)	
Ritardo di propagazione a causa della lunghezza cavo	$\pm 5$ ns/m; 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. I primi campioni non vengono registrati negli strumenti base di sincronizzazione, in virtù dei ritardi di propagazione della lunghezza cavo. 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	Scambia in modo sincrono trigger canale misurati collegati al bus trigger master/sinc tra gli strumenti base. Generalmente usati per le modalità di registrazione segmenti.
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

**G083: Scheda di uscita Master (opzione, da ordinare separatamente)**

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 GEN7iA/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)

## G082: Scheda d'ingresso uscita in tempo reale EtherCAT® (opzione, da ordinare separatamente)<sup>(1)</sup>

Supporta un collegamento EtherCAT® con connettori RJ45 (scheda portaopzioni necessaria).  
Opzione installata di fabbrica.

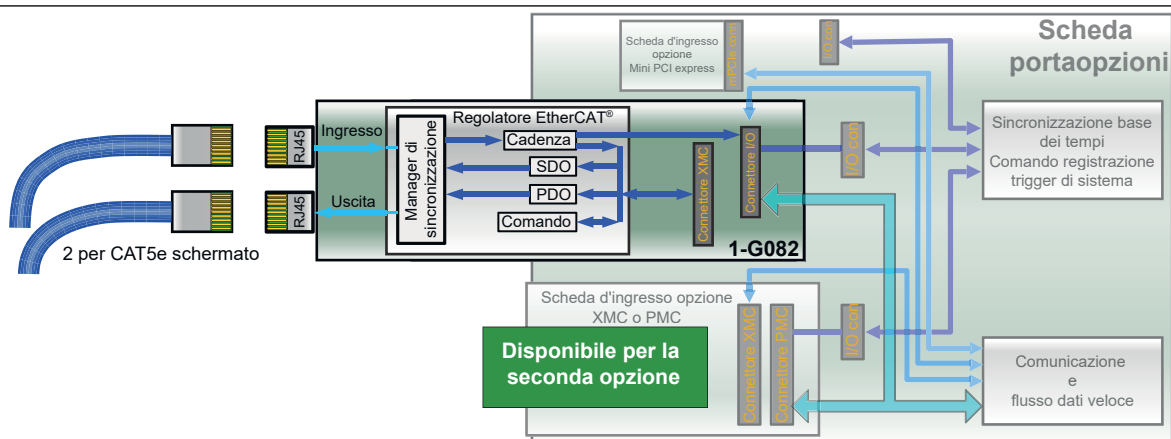


Figura 1.24: Schema a blocchi scheda EtherCAT®

Cavi necessari	CAT5e schermato o simile <sup>(2)</sup>	
Regolatore slave EtherCAT®		
	Tipo	Beckhoff IP-core
	Testato	Con master Beckhoff TwinCAT 3.1
	Fieldbus Memory Management Unit (FMMU)	4
	Manager di sincronizzazione	4
	Interfaccia ECS	2 x RJ45, 100BASE-TX, 100 MBit/s secondo IEEE-802.3, disaccoppiato elettricamente
	LED	Errore, esecuzione Accoppiamento/attività per ogni canale
Profili dispositivo		
	CANopen	Profilo dispositivo supportato
Process Data Object (PDO)		
	DPRAM	60 kB
	Cadenza di aggiornamento massima	1000 aggiornamenti al secondo, latenza tipica 1 ms
	Modalità dinamica	File ESI variabile configurato dinamicamente con tutti i canali pubblicati usando i nomi canali definiti dall'utente Fino a 240 canali dinamici
	Modalità statica	File ESI predefinito, configurazione statica con un numero di canali fisso e nomi canali GEN DAQ predefiniti Opzioni per il numero di canali fisso: 50, 100 o 200 canali
	File ESI	Perception può generare il file ESI per la configurazione selezionata
Configurazioni master testate	<b>Fornitore</b>	<b>Master/applicazione</b>
	AVL	Puma
	Beckhoff	TwinCAT
	Intest	Inova
	Kratzer	PATools
	Kristl & Seibt	Tornado
	König PA	EtherCAT® Studio
	MAHA	MAHA RT
	National Instruments	Veristand
	D2T	Morpheé
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) EtherCAT® è un marchio registrato e una tecnologia brevettata su licenza di Beckhoff Automation GmbH, Germania.

(2) Per maggiori informazioni sui cavi, fare riferimento a "EtherCAT\_DesignGuide\_en.pdf" di Beckhoff ([www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)).



# 1-4C-PCIE-CAN FD-OC: Uscita dati a 4 canali in semi tempo reale CAN FD (opzione, da ordinare separatamente)

L'opzione dell'uscita dati in semi-tempo-reale CAN FD consente allo strumento base di emettere risultati RT-FDB calcolati periodicamente sul bus CAN FD o CAN 2.0. Le cadenze di aggiornamento selezionabili dall'utente e la possibilità di selezionare i risultati di calcolo da trasmettere consentono una configurazione specifica dell'applicazione. 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-OC è un'opzione installata di fabbrica (montato nello strumento base)

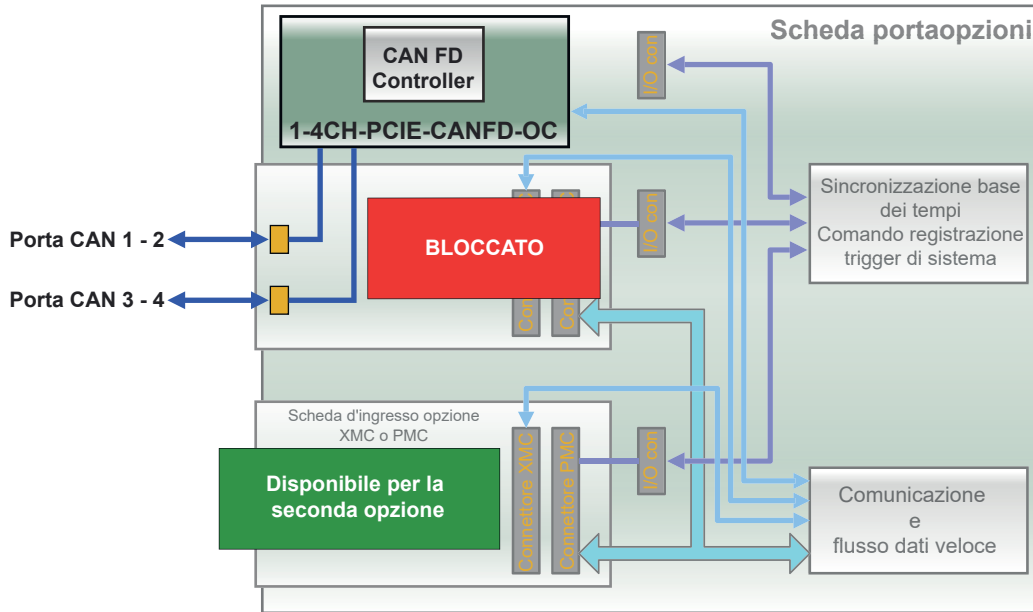
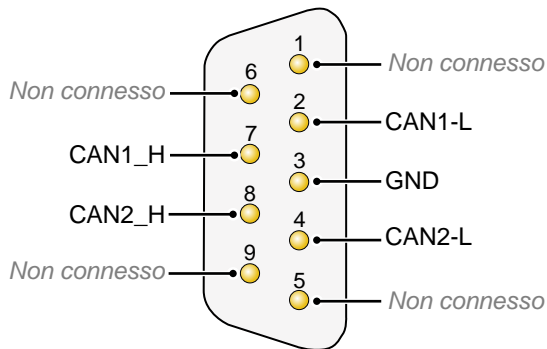


Figura 1.25: Schema a blocchi 1-4C-PCIE-CAN FD-OC (G081 necessario)

Specifica 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



- PIN Assegnazione dei collegamenti CAN FD 1-2**
- PIN 1 - Non connesso
  - PIN 2 - CAN1-L
  - PIN 3 - GND
  - PIN 4 - CAN2-L
  - PIN 5 - Non connesso
  - PIN 6 - Non connesso
  - PIN 7 - CAN1-H
  - PIN 8 - CAN2-H
  - PIN 9 - Non connesso

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

Figura 1.26: 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: Uscita dati in semi-tempo-reale CAN FD (opzione, da ordinare separatamente)

L'opzione dell'uscita dati in semi-tempo-reale CAN FD consente allo strumento base di emettere risultati RT-FDB calcolati periodicamente sul bus CAN FD o CAN 2.0. Le cadenze di aggiornamento selezionabili dall'utente e la possibilità di selezionare i risultati di calcolo da trasmettere consentono una configurazione specifica dell'applicazione. Dopo la configurazione lo strumento base può inviare risultati al CAN bus in modo autarchico senza l'uso di Perception.

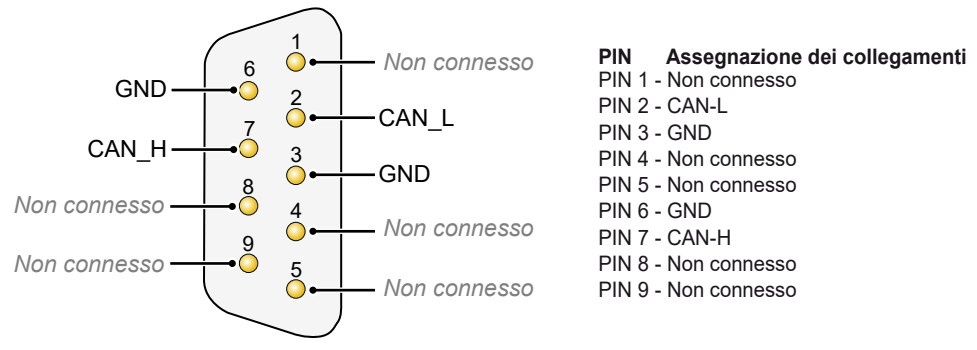
**Nota:** Almeno su una scheda d'ingresso dello strumento base deve essere installata l'opzione 1-GEN-OP-RT-FDB.

L'opzione CAN FD si collega all'attacco USB dello strumento base e deve essere inserita prima di accendere quest'ultimo (plug-and-play non supportato).



**Figura 1.27:** Uscita CAN FD GEN7tA autarchica

Incluso nell'opzione CAN FD	
Convertitore USB-CAN FD	Peak System: PCAN-USB FD
Specifica 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 1.28:** 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)

## 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.



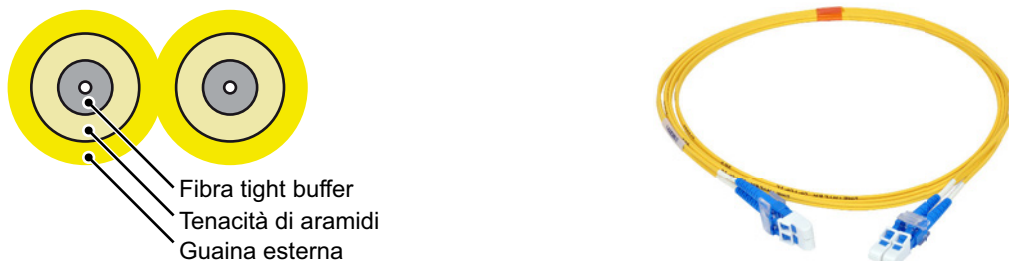
**Figura 1.29:** Schema a blocchi e figura

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@hbm.com](mailto:customsystems@hbm.com)

## KAB288: Cavo a fibra ottica SM 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.



**Figura 1.30:** Schema a blocchi e figura

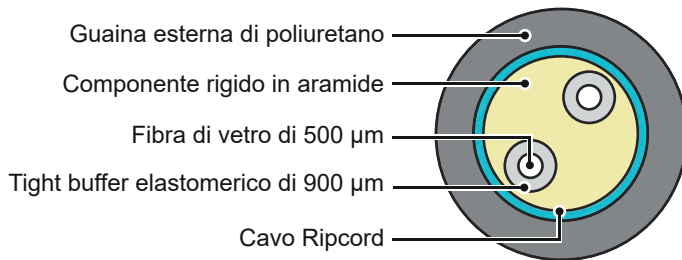
Tipo di connettore	LC - LC
Dati nominali cavo	OS2; monomodale, 1310 nm
Diametro del nucleo/mantello	9/125 µm
Dimensione/diametro guaina	Normalmente 2 mm (0.08") nucleo singolo
Dati nominali guaina	Cavo senza alogeni
Attenuazione	≤ 0,5 dB/km a 1310 nm
Lunghezze disponibili	2, 10, 20, 50 e 100 m (6.6, 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@hbm.com](mailto:customsystems@hbm.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 1.31:** 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@hbm.com](mailto:customsystems@hbm.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 torsionmetro/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.

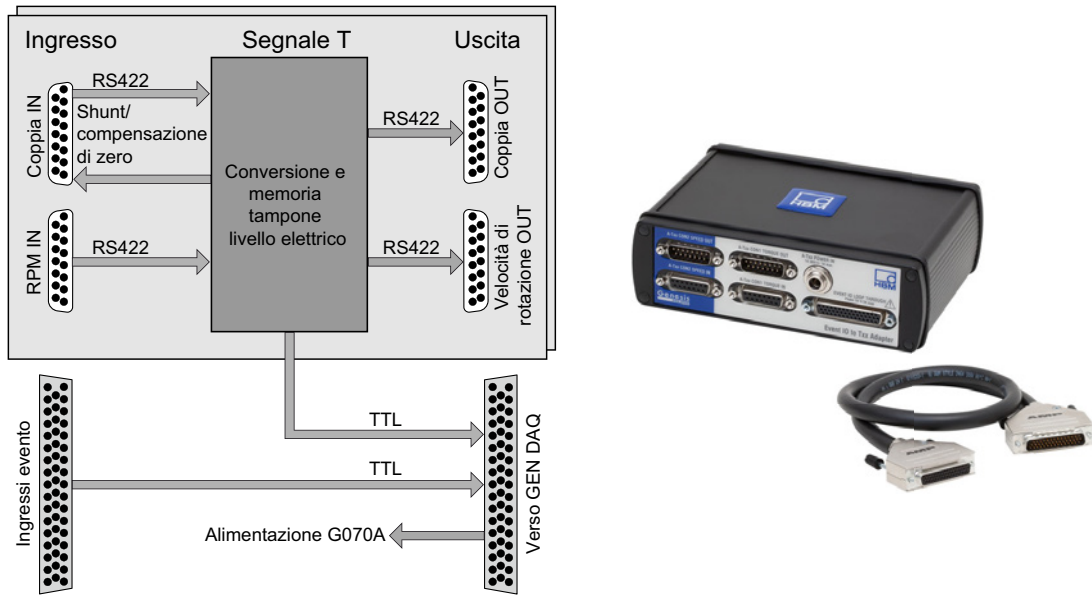


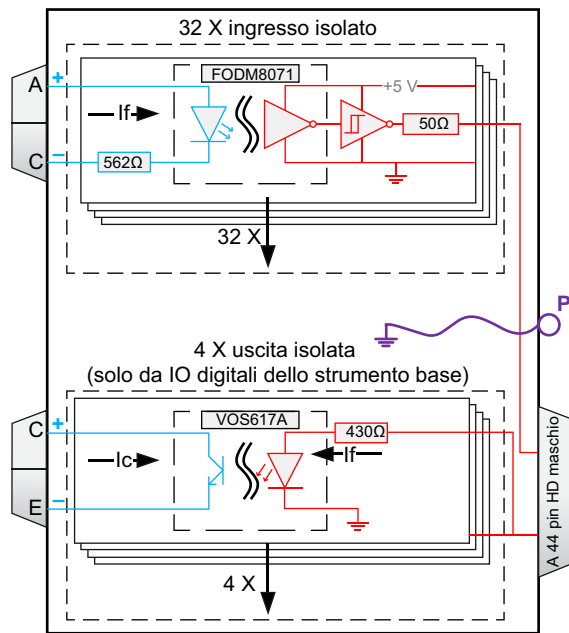
Figura 1.32: Schema a blocchi e figura

Collegamento del torsionmetro	
Numero di torsionometri	2
Supporto dell'interfaccia della coppia	Coppia e shunt (A-Txx CON1 coppia IN & B-Txx CON1 coppia IN)
Supporto dell'interfaccia della velocità	Velocità di rotazione, direzione e valore di riferimento (A-Txx CON2 velocità IN & B-Txx CON2 velocità IN)
Livelli di segnale	RS422 differenziale
Terminazione di segnale	100 Ω
Connessione loop-through torsionmetro	
Numero di torsionometri	2
Uscita dell'interfaccia della coppia	Coppia (A-Txx CON1 coppia OUT & B-Txx CON1 coppia OUT)
Uscita dell'interfaccia della velocità	Velocità di rotazione, direzione e valore di riferimento (A-Txx CON2 velocità OUT & B-Txx CON2 velocità OUT)
Livelli di uscita	RS422 differenziale, ritrasmissione elettronicamente 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 en".

## 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.



Per lo schermo del cavo dello strumento base (opzionale)

Per la connessione eventi/timer/contatori digitali dello strumento base (cavo incluso)

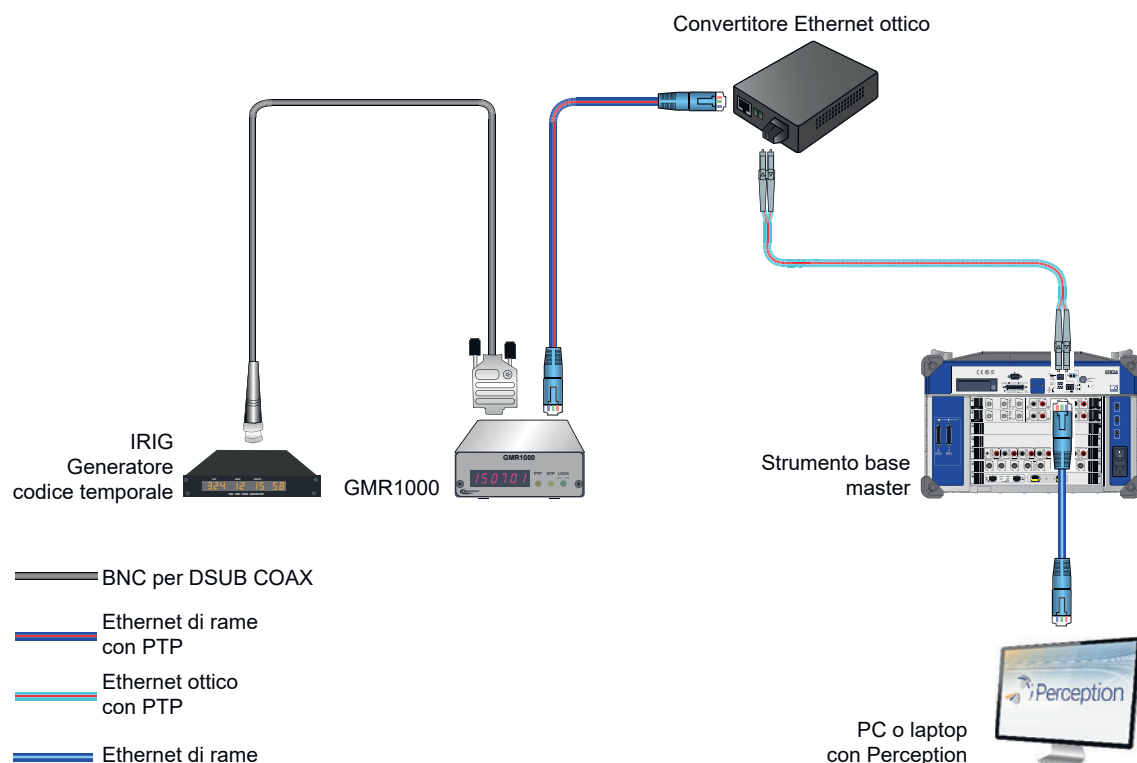
Figura 1.33: Schema a blocchi e figura

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 FODM8071 (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)

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

## 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, accessori per rack 19" e CD con le istruzioni per l'uso e per l'installazione.



**Figura 1.34:** Esempio di configurazione della sincronizzazione tempo IRIG

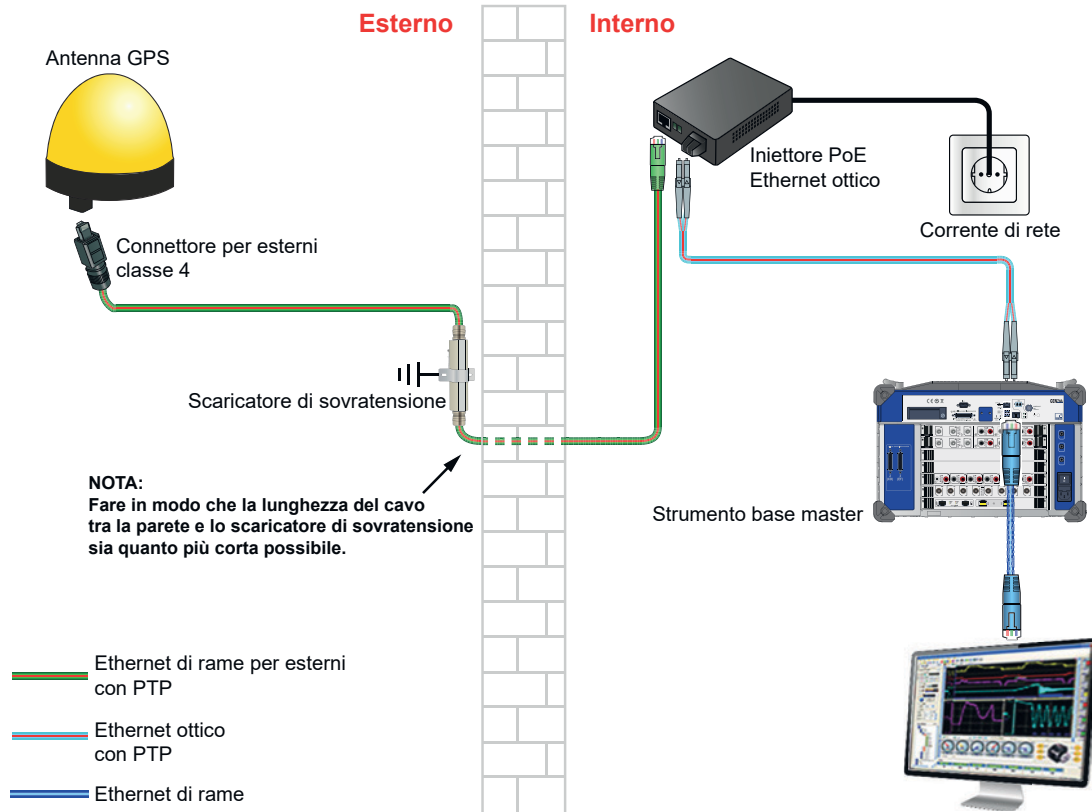
Incluso nell'opzione G001B

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
<b>Ricevitore IRIG GMR1000</b>	
Ingresso CC	9-28 V CC
Ingresso CA	Alimentatore da parete esterno
Dimensioni	164 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 $\mu$ s 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
<b>Tempo necessario per completare la sincronizzazione</b>	
Nessuna registrazione attiva	< 1 min
Registrazione o pausa attiva	< 1 minuto pi $\ddot{u}$ 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)
<b>Campo di temperatura</b>	
Di esercizio	Da 0 $^{\circ}$ C a 40 $^{\circ}$ C (da 32 $^{\circ}$ F a 104 $^{\circ}$ F)
Non di esercizio (immagazzinaggio)	Da -25 $^{\circ}$ C a +70 $^{\circ}$ C (da -13 $^{\circ}$ F a +158 $^{\circ}$ 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 1.35:** 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
Scaricatore di sovratensione	UL497B standard
Iniettore PoE Ethernet ottico	Iniettore PoE (Power over Ethernet). Alimenta con corrente l'antenna GPS e converte il segnale Ethernet elettrico in un segnale di uscita Ethernet ottico multimodale 50/125 $\mu$ m.
SFP ottico	2 * G091 per iniettore PoE e opzione Ethernet ottico dello strumento base GEN DAQ
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	
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	Marcature 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)



## Esempio di configurazione: Ricevitore GPS con sistemi master/sinc collegati

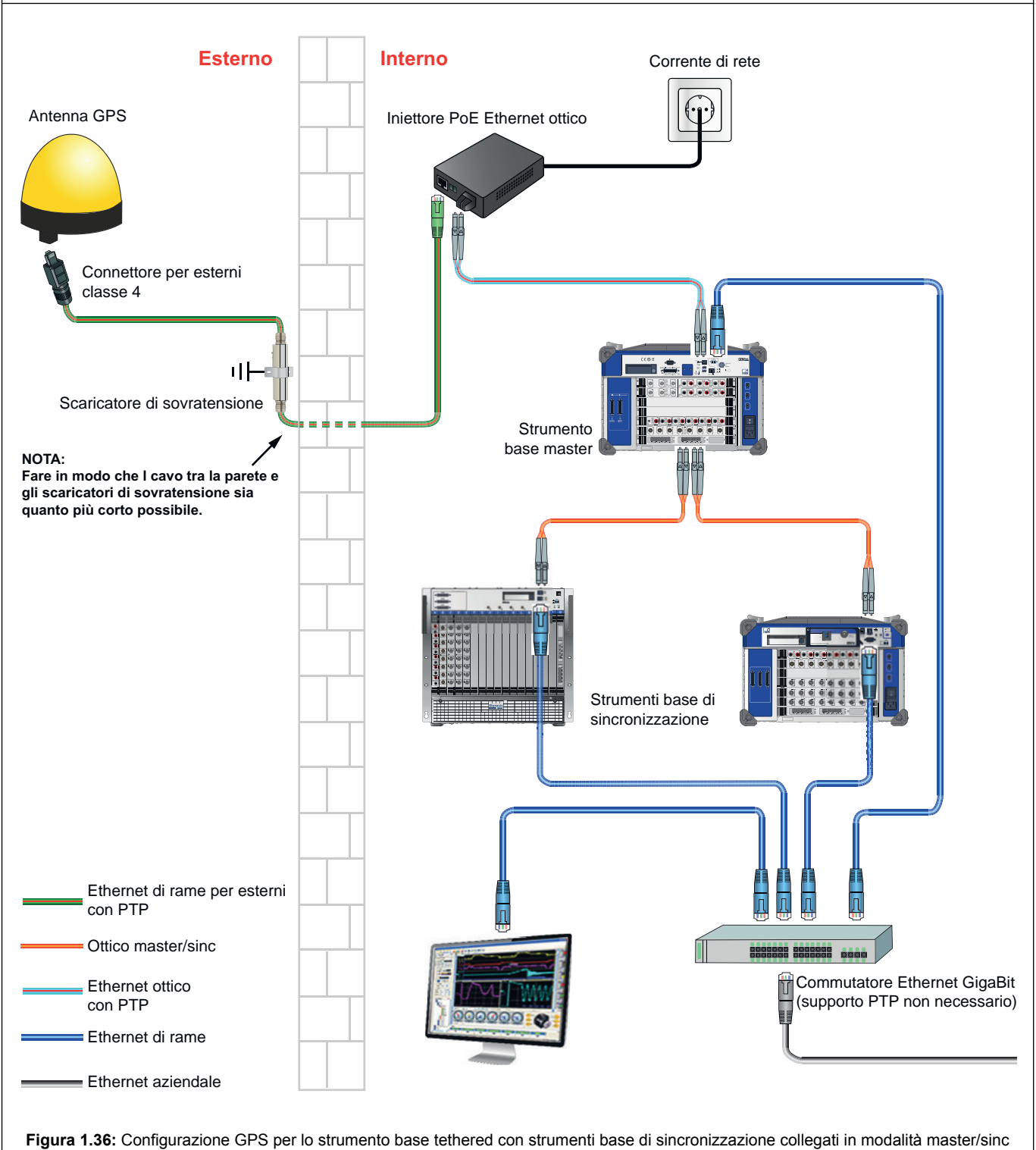
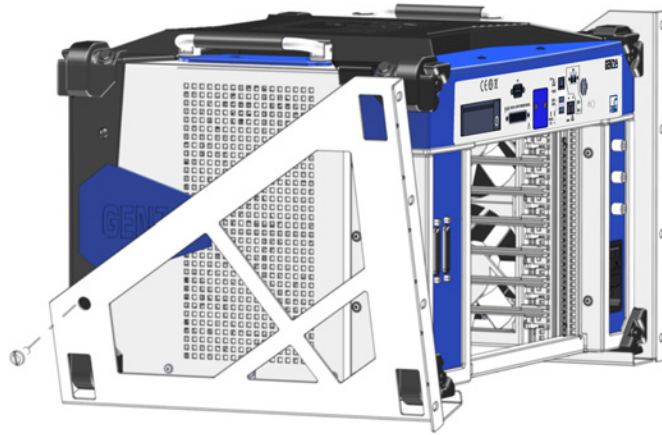


Figura 1.36: Configurazione GPS per lo strumento base tethered con strumenti base di sincronizzazione collegati in modalità master/sinc

## G080: Accessori per rack (opzione, da ordinare separatamente)

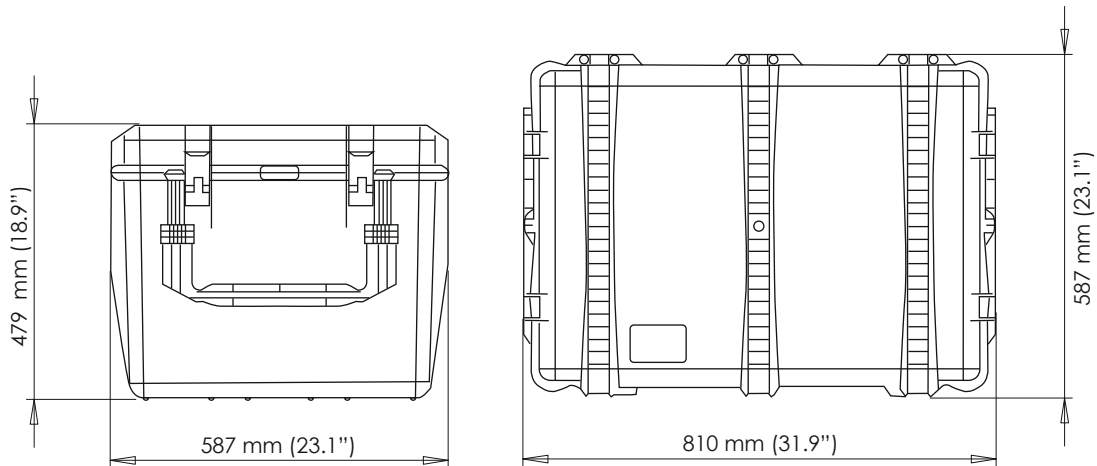


**Figura 1.37:** Accessori per rack GEN7tA

Accessori per rack

7 unità, 298 mm (11.7") di altezza

## G086: Cassetta da trasporto GEN7tA



**Figura 1.38:** Cassetta da trasporto riutilizzabile rigida con ruote e manico

Dimensioni esterne	479 mm (18.9") x 810 mm (31.9") x 587 mm (23.1") (AltLarghxProf)
Peso cassetta vuota	14,7 kg (32,4 lb)
Scomparto di deposito del sistema	Scomparto speciale per il sistema, si inserisce dall'alto per riporlo e prelevarlo facilmente dalla cassetta da trasporto. Protegge il sistema da impatti dovuti a cadute, urti e vibrazioni
Scomparto accessori	Scomparto separato per il cavo di alimentazione e i cavi aggiuntivi
Trasporto affidabile in cassetta	Ruote e manico costruiti per un trasporto stabile con baricentro basso per prevenire che la cassetta si ribalti in qualsiasi direzione durante il trasporto
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/ (non multiplexata)	Risoluzione	Memoria/scheda d'ingresso	Canali analogici	Eventi digitali	Canali timer/contatore	Supporto trasferimento dati	Larghezza sede d'innesto
GN310B	Differenziale/corrente simmetrico	sì	2 M	18 bit	2 GB	6	16	2	Veloce	1
GN311B	Differenziale/corrente simmetrico	sì	200 k	18 bit	200 MB	6	16	2	Veloce	1
GN610B	Differenziale simmetrica	sì	2 MS/s	18 bit	2 GB	6	16	2	Veloce	1
GN611B	Differenziale simmetrica	sì	200 kS/s	18 bit	200 MB	6	16	2	Veloce	1
GN815	Differenziale asimmetrica/IEPE	sì	2 MS/s	18 bit	2 GB	8	16	2	Standard e veloce	1
GN816	Differenziale asimmetrica/IEPE	sì	200 kS/s	18 bit	200 MB	8	16	2	Standard e veloce	1
GN840B	Ponte/IEPE/carica/ 4-20 mA/PT100/PT1000/ termocoppie	sì	500 kS/s	24 bit	2 GB	8	16	2	Veloce	1
GN1202B	Fibra ottica multimodale	sì	100 MS/s	..(1)	8 GB	12	16	2	Veloce	1
GN1640B	Ponte/IEPE/carica/ 4-20 mA/PT100/PT1000/ termocoppie	sì	500 kS/s	24 bit	2 GB	16	16	2	Veloce	2
GN3210	Differenziale/IEPE/Carica	no	250 kS/s	24 bit	2 GB	32	16	2	Standard	1
GN3211	Differenziale	no	20 kS/s	16 bit	200 MB	32	16	2	Standard	1
GN8101B	Un polo a massa	no	250 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	Veloce	1
GN8102B	Un polo a massa	no	100 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	Veloce	1
GN8103B	Un polo a massa	no	25 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	Veloce	1

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

## Unità trasmettenti

### Trasmettitori

Ogni trasmettitore è un'unità canale singola. 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.

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

<b>Versioni Perception</b>					
<b>Funzioni</b>	<b>Viewer (senza protezione da copia)</b>	<b>Viewer Enterprise</b>	<b>Standard (senza protezione da copia)</b>	<b>Advanced</b>	<b>Enterprise</b>
Supporto True 64 bit	✓	✓	✓	✓	✓
Riepilogo di base, finestre y/t e x/y	✓	✓	✓	✓	✓
Cursori orizzontali, verticali e inclinati	✓	✓	✓	✓	✓
Marcatori curva e display	✓	✓	✓	✓	✓
Calcolatore di curva interattivo	✓	✓	✓	✓	✓
Chiavi Utente interattive	✓	✓	✓	✓	✓
Report veloce in Microsoft® Word e Excel	✓	✓	✓	✓	✓
Automazione e file di registro	✓	✓	✓	✓	✓
Esportazione in ASCII, Excel, imPression, RTPro, TEAM data	✓	✓	✓	✓	✓
Funzioni di valutazione/base di dati delle formule	✗	✓	✗	✓	✓
Report avanzato	✗	✓	✗	✓	✓
L'esportazione avanzata conta altri 15 formati addizionali MATLAB, DIAdem, Flexpro, Famos, UFF58, ecc.	✗	✓	✗	✓	✓
Video Playback sincronizzato	✗	✓	✗	✓	✓
Libri di lavoro multipli (monitor)	✗	✓	✗	✓	✓
Foglio di lavoro per informazioni per aggiungere metadati	✗	✓	✗	✓	✓
Comando singolo strumento base	✗	✗	✓	✓	✓
Comando singolo strumento base <sup>(1)</sup>	✗	✗	✗	✗	✓
Editor macro per Chiavi Utente e automazione	✗	✓	✗	✗	✓
FFT di base	✗	✓	✗	✗	✓
Database sensori	✗	✓	✗	✗	✓
Modalità utente/configuratore	✗	✓	✗	✗	✓
<b>Pacchetti applicazione</b>					
Interfaccia software personalizzata	✗	Opzione a pagamento	✗	Opzione a pagamento	Opzione a pagamento
Valutazione STL (metodi Short-Circuit Testing Liaison)	✗	Opzione a pagamento	✗	Opzione a pagamento	Opzione a pagamento
Valutazione impulsi ad alta tensione di illuminazione, commutazione e corrente (IEC60060-1 e IEC61083-2)	✗	Opzione a pagamento	✗	Opzione a pagamento	Opzione a pagamento
Valutazione motore elettrico eDrive/inverter/alternatore e azionamento	✗	Opzione a pagamento	✗	✗	Opzione a pagamento

(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.

## Controllo remoto Perception (gratuito)

Il controllo remoto Perception si basa sugli standard di comunicazione di rete DCE/RPC (Distributed Computing Environment/Remote Procedure Calls, gratuito). Il codice sorgente fornito da HBM può essere compilato su molti sistemi operativi diversi. Per comodità d'uso nell'ambiente Microsoft®.NET è creata un'interfaccia COM che si aggiunge all'interfaccia di base DCE/RPC. Un esaustivo file guida spiega le chiamate dell'interfaccia di questa API.

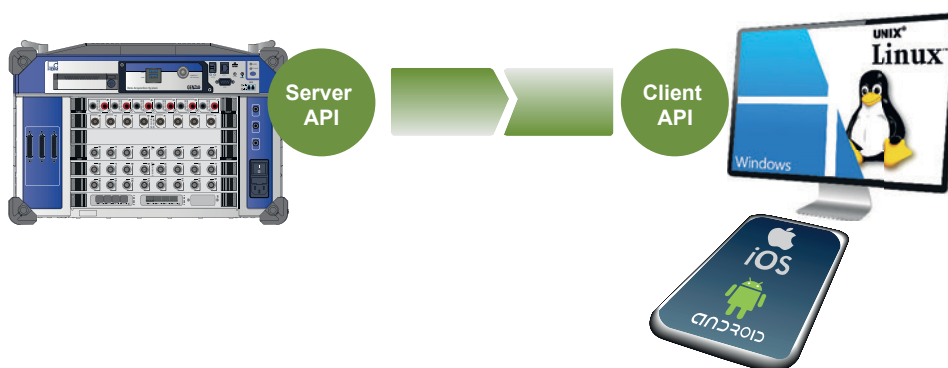


**Figura 1.39:** Schema delle funzioni DCE/RPC

Funzioni	Software di comando Perception di un computer/applicazione esterno su Windows®, Linux, Unix o Mac OS X
Interfaccia COM	Tutti i comandi RPC possiedono un wrapper COM per facilitare l'integrazione nel software di Windows®
Comandi di base disponibili	Caricamento e salvataggio dei file di configurazione di Perception, registrazione della configurazione, impostazione e revisione delle impostazioni hardware, avvio/arresto/pausa/trigger, monitoraggio dati live
Esempi (gratuiti)	Esempi di programmi introduttivi C++ e C# forniti per Windows®, codice sorgente incluso. Esempi introduttivi per Linux non supportati, solo su richiesta.
Integrazione LabVIEW™ (gratuita)	Esempi introduttivi LabVIEW™ RPC/COM disponibili su <a href="http://www.hbm.com">www.hbm.com</a>
Integrazione DIAdem™ (gratuita)	Esempi introduttivi DIAdem™ RPC/COM disponibili su <a href="http://www.hbm.com">www.hbm.com</a>

## GEN DAQ API (gratuito)

L'API GEN DAQ si basa sugli standard di comunicazione di rete JSON-RPC 2.0. Il codice sorgente fornito da HBM può essere compilato su molti sistemi operativi diversi. Per comodità d'uso nell'ambiente Microsoft®.NET è fornito anche un codice sorgente per un'interfaccia COM. Un esaustivo file guida spiega le chiamate dell'interfaccia di questa API.



**Figura 1.40:** Schema delle funzioni GEN DAQ API

Funzioni	Comando di base autarchico dei sistemi GEN DAQ. Dati live dall'uscita EtherCAT®. Configurazione e comando con Perception Standard (gratuito)
Comandi di base disponibili	Avvio, arresto, pausa e anteprima della registrazione Registrazione basata su segmenti trigger Caricamento e salvataggio delle impostazioni di accensione del sistema Cancellazione delle registrazioni Modifica della cadenza di misura
Codice sorgente API client (gratuito)	Codice sorgente C (utilizzabile con qualsiasi compilatore ANSI C) Codice sorgente Microsoft®.NET (utilizzabile con qualsiasi compilatore .NET)
Tecnologia di comunicazione usata	Comunicazione con presa di base su livello TCP/IP. Le chiamate JSON-RPC 2.0 vengono formulate e create nel nostro disco del codice sorgente. Nessuna dipendenza da un OS supplementare o da un JSON-RPC 2.0 preinstallato.

## GEN DAQ API - Python Driver per sistemi DAQ GEN (gratuito)

Il Python Driver per sistemi DAQ GEN si basa su GEN DAQ API. Il codice sorgente fornito da HBM può essere compilato su molti sistemi operativi diversi.

Un file guida spiega le chiamate dell'interfaccia di questa API.

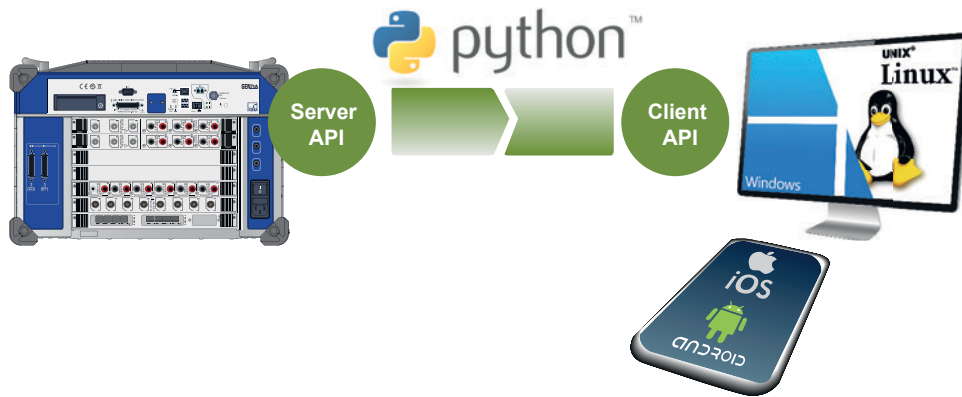


Figura 1.41: Schema delle funzioni GEN DAQ API

## Lettores file registrazione PNRF (gratuito)

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

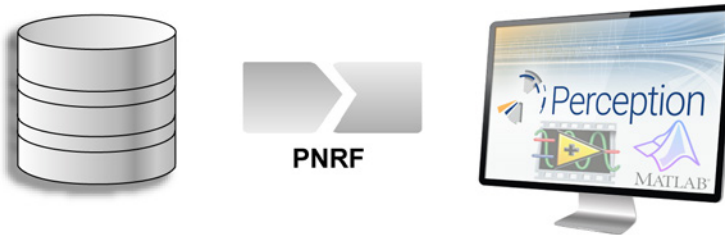


Figura 1.42: Schema delle funzioni lettore PNRF

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)

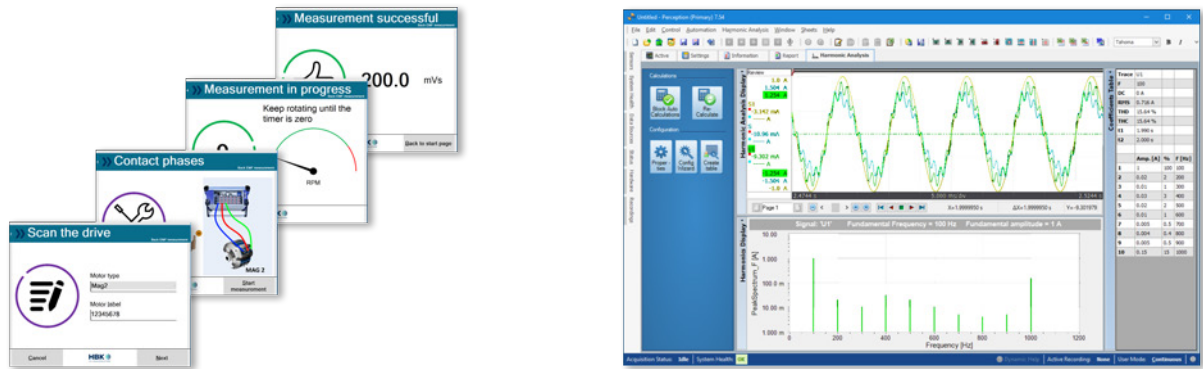


Figura 1.43: Perception CSI esempi BackEMF (sinistra) analisi armonica (a destra)

Funzioni	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.
Regolazioni e comandi di base disponibili	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.
Esempi (gratuiti)	Esempi di programmi introduttivi C# in dotazione, codice sorgente incluso

## Programma di addestramento Perception e eDrive




**Figura 1.44:** Corsi di formazione Perception in loco


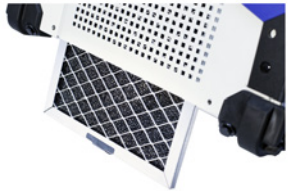

HBM offre programmi di formazione e assistenza professionali a pagamento per tutte le interfacce API (lettore PNRF, RPC e CSI). I programmi di formazione sono basati su C#, si tengono sul posto o in una sede HBM centrale. I corsi di formazione sul posto possono essere specifici per ogni cliente. L'assistenza 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 e 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. 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.

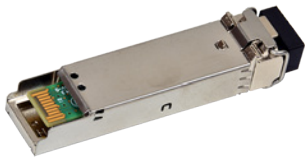
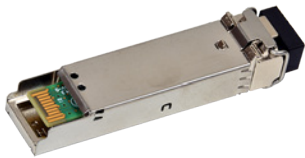





Informazioni d'ordine			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
GEN7tA		Robusto registratore di transitori GEN7tA montabile in rack/da scrivania e sistema di acquisizione dati. Include 7 sedi d'innesto per schede d'ingresso, un'interfaccia Ethernet di rame 1 Gbit, base dei tempi master e connettore singolo master/sinc. Cadenza trasferimento dati continuo standard a 100 MB/s (per PC compatibili) e supporta il trasferimento dati veloce. Richiede il software Perception come comando hardware, disponibile separatamente.	1-GEN7tA




Disco a stato solido (opzione, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Disco a stato solido rimovibile		GEN7tA/GEN17tA array SSD RAID 0 preformattato specifico per Linux EXT4 montato in un supporto rimovibile del disco. Capacità non formattata 960 GB, cadenza trasferimento dati continuo di 350 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.	1-G079

Accessori GEN7tA (opzioni, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Accessori per rack 19" GEN7tA		Opzione installata dall'utente. Staffe per il montaggio di GEN7tA in armadi rack 19" standard. Installazione facile e veloce. 8 unità, 355,6 mm (14.00") di altezza	1-G080
Filtro aria GEN7i/ GEN7tA		Filtro dell'aria GEN7i e GEN7tA. Si raccomanda una sostituzione periodica.	1-G078
Cassetta da trasporto GEN7tA		Cassetta da trasporto GEN7tA con ruote e manico. Testata secondo ASTM D4169-04 livello I (caduta) e ASTM D4728 E (vibrazione e urto)	1-G086


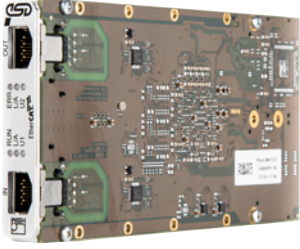


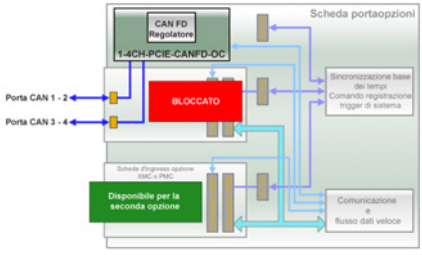
## SFP/SFP+ di rete (opzioni, da ordinare separatamente)

Articolo	Descrizione	Cod. ord.
Modulo SFP ottico multimodale, 2 Gbit 850 nm	 <p>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</p>	1-G091
Modulo SFP per rete ottica Ethernet, 1 Gbit 1310 nm	 <p>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</p>	1-G063
Modulo SFP+ per rete ottica di 10 Gbit 850 nm	 <p>GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP+, 850 nm multimodale, lunghezza cavo ottico di fino a 82 m supportata, supporto connettore LC. I moduli SFP+, 10 Gbit non sono compatibili con i moduli SFP, 1 Gbit. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C</p>	1-G065
Modulo SFP+ per rete ottica di 10 Gbit 1310 nm	 <p>GEN DAQ SFP+ Ethernet, 10 Gbit, 1310 nm monomodale, lunghezza cavo ottico supportata fino a 10 km, supporto connettore LC. I moduli SFP+, 10 Gbit non sono compatibili con i moduli SFP, 1 Gbit. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C</p>	1-G066
Modulo SFP+ per rete di rame di 10 Gbit	 <p>GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP+, rame, lunghezza cavo di fino a 30 m supportata, supporto connettore RJ45. <b>Nota:</b> I moduli SFP+, 10 Gbit non sono compatibili con i moduli SFP, 1 Gbit. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C</p>	1-SFP-10GBIT-RJ45

## Cavi a fibra ottica (opzioni, da ordinare separatamente)





Articolo	Descrizione	Cod. ord.
<p>Cavo in fibra multimodale LC-LC</p> 	<p>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.</p> <p>Lunghezze: 3, 10, 20 e 50 metri (10, 33, 66 e 164 ft)</p> <p>Usato con Ethernet ottico di 850 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G091 e 1-G065), schede d'ingresso master/slave e GN1202B.</p>	<p>1-KAB280-3 1-KAB280-10 1-KAB280-20 1-KAB280-50</p>
<p>Cavo in fibra monomodale LC-LC</p> 	<p>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.</p> <p>Lunghezze: 2, 10, 20, 50 e 100 metri (6.5, 33, 66, 164 e 328 ft)</p> <p>Usato con Ethernet ottico di 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 e 1-G066).</p>	<p>1-KAB288-2 1-KAB288-10 1-KAB288-20 1-KAB288-50 1-KAB288-100</p>
<p>Robusto cavo in fibra monomodale LC-LC</p> 	<p>Cavo a fibra ottica GEN DAQ monomodale duplex heavy duty di 9/125 µm, attenuazione di 0,5 dB/km, connettori LC-LC, giallo, ISO/IEC 11801 tipo OS2. Generalmente usato per ambienti di celle di prova.</p> <p>Lunghezze: 10, 20, 50, 100, 150 e 300 metri (33, 66, 164, 492, 328 e 984 ft)</p> <p>Usato con Ethernet ottico di 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 e 1-G066).</p>	<p>1-KAB289-10 1-KAB289-20 1-KAB289-50 1-KAB289-100 1-KAB289-150 1-KAB289-300</p>

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

Scheda portaopzioni e add-on (opzioni, da ordinare separatamente)			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Scheda portaopzioni		La scheda portaopzioni consente l'uso di due schede d'ingresso opzione negli strumenti base GEN2tB, GEN3iA, GEN4tB, GEN7iA, GEN7tA e GEN17tA. 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	1-G081
Scheda d'ingresso EtherCat®		Installata di fabbrica, scheda portaopzioni (G081) necessaria. Trasferimento dati in tempo reale con standard di comunicazione digitale industriale EtherCAT®. La scheda d'ingresso supporta un nodo slave EtherCAT® singolo con due connettori RJ45. Configurazione ESI fissa con uscita dati SDO e PDO configurabile dall'utente. Cadenze di misura PDO fino a 1 kS/s. Configurazione e comando dello strumento base della serie GEN con comunicazione EtherCAT® non supportati. Massimo una scheda d'ingresso EtherCAT® per ogni strumento base. Temperatura di esercizio: da 0 °C a +40 °C	1-G082
Scheda di uscita Master		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	1-G083
Scheda Ethernet, 10 Gbit		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	1-G064
CAN FD integrato		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> 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.	1-4CH-PCIE-CANFD-OC




**CAN/CAN FD (opzione esterna, da ordinare separatamente)**

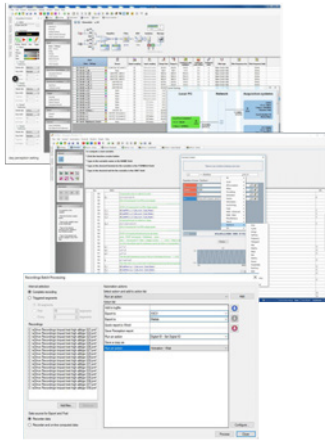
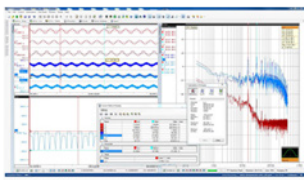

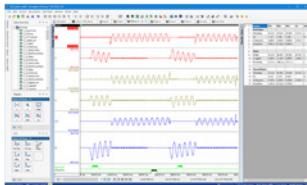
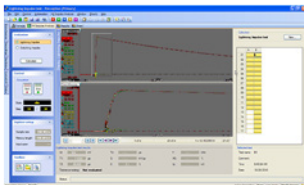

<b>Articolo</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Cod. ord.</b>
Convertitore USB-CAN FD	 <p>L'opzione con uscita dati in semi-tempo reale CAN FD consente allo strumento base di emettere periodicamente risultati RT-FDB calcolati sul bus CAN FD o CAN 2.0. Le cadenze di aggiornamento definite dall'utente e i risultati 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. L'opzione CAN FD si collega all'attacco USB dello strumento base GEN DAQ e deve essere inserita prima di accendere quest'ultimo (plug and play non supportato). 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. Temperatura di esercizio: da -20 °C a +60 °C</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/numero di giri 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	 <p>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, accessori per rack 19" e CD con le istruzioni per l'uso e per l'installazione.</p>	1-G001B
Ricevitore da GPS a PTPv2	 <p>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.</p>	1-G002B
Commutatore Ethernet Gbit PTP	 <p>UL-0265 è un commutatore di rete 10/100/1000 Mbps con sincronizzazione tempo IEEE1588:2008 PTPv2 e supporto PoE (Power over Ethernet). Il commutatore è preconfigurato per l'uso plug and play sia su IPv4 PTP usato dai sistemi GEN DAQ che sull'uscita PoE per 8 dispositivi. Per sistemi che usano IPv6 PTP, il commutatore può essere riprogrammato. UL-0265 dispone di un'alimentazione dalla rete integrato da 100 a 240 V AC, da 50 a 60 Hz.</p>	UL-0265

Opzioni (software, da ordinare separatamente) <sup>(1)</sup>			
Articolo		Descrizione	Cod. ord.
Perception Advanced		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. Per la valutazione in un software di altri produttori sono supportati 20 formati di esportazione (inclusi MATLAB, DIAdem, MDF4/ASAM, UFF58, ecc.). Per la valutazione, la generazione di report o esportazioni dati automatiche Perception supporta funzioni di automazione e di logging dei risultati avanzate. Perception supporta le versioni Windows® 10 a 64 bit.	1-PERC-AD-01
Perception Enterprise		Perception Advanced e in più: Editor macro, FFT di base, database sensori, modalità utente/configuratore e comando di più strumenti base.	1-PERC-E64-01
Perception Viewer Enterprise		Come Perception Enterprise senza la configurazione e il comando di strumenti base.	1-PERC-VA-01
Interfaccia CSI		Prolungamento licenza per sviluppare e usare un'interfaccia utente creata su specifica del cliente e/o prolungamenti software matematico/valutazione. 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.	1-PERC-OP-CSI-01
Valutazione STL		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. 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.	1-PERC-OP-STL-01
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. 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**

