



Serie GEN GEN17tA

Adquisidor de transitorios y sistema de adquisición de datos

Características especiales

- Sistema para montaje en rack de 19"
- Hasta 544 canales analógicos, 96 canales digitales y 12 canales Temporizador/Contador
- 100 MB/s a 175 MB/s de streaming continuo a un PC
- Sincronización de hora PTP
- Salida CAN/CAN FD (opción)
- Salida EtherCat® (opción)
- Sincronización de hora IRIG/GPS (opción)
- Ethernet de fibra óptica de 1 Gbit (opción)
- Ethernet eléctrico o de fibra óptica de 10 Gbit con streaming continuo de 400 MB/s (opción)
- SSD extraíble con streaming continuo de 350 MB/s (opción)
- Conexión Master/Sync (opción)

El GEN17tA es un adquisidor de transitorios y sistema de adquisición de datos montable en rack, desarrollado para aplicaciones con un alto número de canales. Si los dispositivos básicos GEN7tA no pueden gestionar el número requerido de canales, el GEN17tA duplica el número de canales reduciendo los costes generales de instalación.

La interfaz Ethernet de 1 Gbit puede transferir los datos registrados directamente al PC, a una velocidad de 100 MB con compresión de hasta 175 MB/s. El Ethernet opcional de fibra óptica de 1 Gbit permite el control aislado del dispositivo básico y longitudes de cables de hasta 10 km (6.2 mi) manteniendo la plena capacidad de transferencia de datos. Para velocidades de transferencia de datos de más de 400 MB/s, se dispone de una opción de Ethernet eléctrico o de fibra óptica de 10 Gbit. La máxima fiabilidad del aseguramiento de datos se consigue usando un disco de estado sólido integrado (opcional) a 350 MB/s.

Para la sincronización transparente de tiempo y de los triggers en varios sistemas de adquisición de datos GEN, se puede usar el conector Master/Sync de fibra óptica estándar. Para la sincronización de tiempo absoluto con sistemas de adquisición de datos que no son GEN, el GEN17tA admite el protocolo PTP en las interfaces Ethernet estándar y de fibra óptica de 1 Gbit (esta última, opcional). La salida opcional EtherCAT® o CAN/CAN FD permite el intercambio de datos autónomo en tiempo real con baja latencia.

La configuración y el control del GEN17tA se realizan con el software Perception, que funciona en un PC puesto a disposición por el usuario. Esta combinación permite contar con un instrumento avanzado para registro, análisis e informes ultrarrápidos.

Modo de operación compatibles

Características recomendadas

Autónomo

- Ajustes de arranque preconfigurados
- Almacenamiento con 350 MB/s en SSD
- Entradas TTL Inicio/Parada/Trigger
- Control de adquisición de datos CAN FD
- GEN DAQ API
- Base de datos de fórmulas en tiempo real
- Salida CAN-FD/EtherCAT®
- Acceso WiFi



Figura 1.1: Autónomo

Dispositivo básico individual

- Entradas TTL Inicio/Parada/Trigger
- Control de adquisición de datos CAN FD
- Almacenamiento con 350 MB/s en SSD
- Base de datos de fórmulas en tiempo real
- Salida CAN-FD/EtherCAT®
- PTP (GPS/IRIG) time sync
- Acceso WiFi

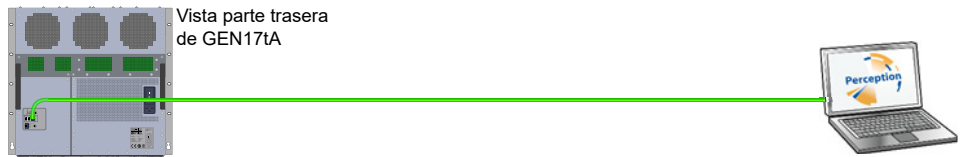


Figura 1.2: Dispositivo básico individual

Dos dispositivos básicos

- Control Master/Sync de un hilo
- Almacenamiento con 700 MB/s en SSD
- Base de datos de fórmulas en tiempo real
- Salida CAN-FD/EtherCAT®
- PTP (GPS/IRIG) time sync

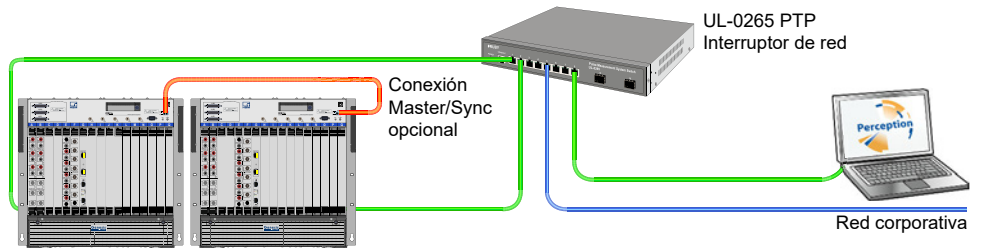


Figura 1.3: Dos dispositivos básicos

Cuatro dispositivos básicos (>2)

- Control Master/Sync y trigger
- Almacenamiento con 1400 MB/s en SSD
- Base de datos de fórmulas en tiempo real
- Salida CAN-FD/EtherCAT®
- PTP (GPS/IRIG) time sync

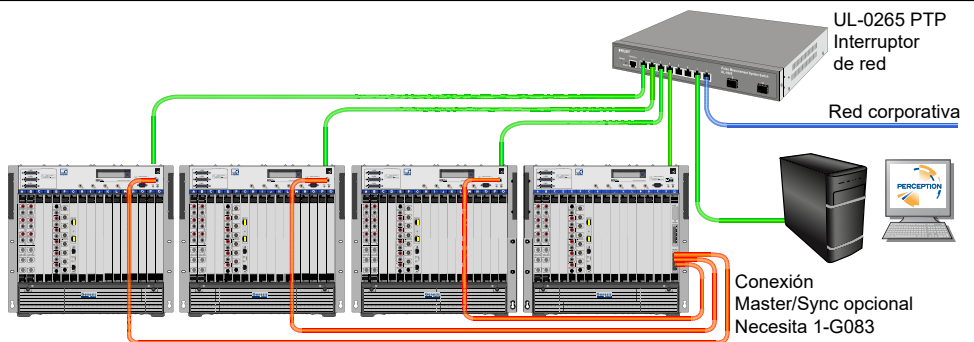


Figura 1.4: Dispositivos básicos múltiples

Dispositivos básicos distribuidos (>2)

- Red de fibra óptica
- Aseguramiento de datos distribuidos
- Almacenamiento con 1400 MB/s en SSD
- Base de datos de fórmulas en tiempo real
- PTP (GPS/IRIG) time sync

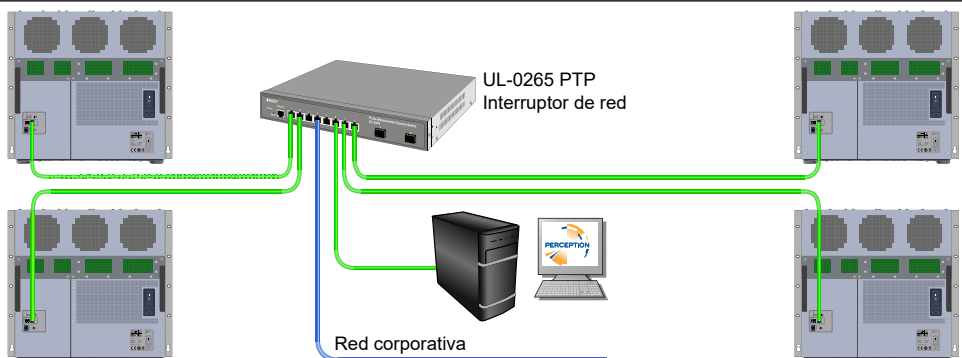


Figura 1.5: Dispositivos básicos múltiples (distribuidos)

Opciones de sincronización dispositivo básico a dispositivo básico

Configuración de la red	Número de dispositivos básicos GEN DAQ (combinados) utilizados		
	1	2	> 2
Red directa a PC/portátil	No necesario	Uso de configuración Master/Sync 1-G091 en ambos dispositivos básicos	Uso de configuración Master/Sync 1-G083 en dispositivo básico 1-G091 en otros dispositivos básicos
Interruptor estándar (no compatible con PTP)	No necesario	Uso de configuración Master/Sync 1-G091 en ambos dispositivos básicos	Uso de configuración Master/Sync 1-G083 en dispositivo básico 1-G091 en otros dispositivos básicos
Interruptor de red PTP (p. ej. HBK UL-0265)	No necesario	Funciona para registro continuo Sin triggers sincronizados para registro doble y de sweeps O Uso de configuración Master/Sync 1-G091 en ambos dispositivos básicos	Funciona para registro continuo Sin triggers sincronizados para registro doble y de sweeps O Uso de configuración Master/Sync: 1-G083 en dispositivo básico 1-G091 en otros dispositivos básicos

Optimación de la velocidad de registro de datos continuo

Si se usa el registro de datos continuo, hay dos elementos en la configuración que influyen en la velocidad máxima: la red y el disco. Ambos cuellos de botella se pueden evitar seleccionando la configuración correcta. O repartir (discos o cables de red múltiples) la carga de datos o aumentar la velocidad (ethernet 10 Gbit y/o discos de estado sólido / discos RAID)

Configuración de red y/o disco	Número de dispositivos básicos GEN DAQ (combinados) utilizados			Observación
	1	2	> 2	
Red directa de 1 Gbit a PC (sin uso de interruptor) 100 MB/s por cable de red de 1 Gbit	100 MB/s	200 MB/s	3 DB: 300 MB/s 4 DB: 400 MB/s ... 10 DB: No compatible	<ul style="list-style-type: none"> La unidad de disco del PC podría limitar la velocidad 4 puertos de red / PC Los ordenadores portátiles utilizan generalmente 1 puerto de red
Interruptor de red de 1 Gbit con 1 Gbit hacia PC 100 MB/s por cable de red de 1 Gbit	100 MB/s	100 MB/s	3 DB: 100 MB/s 4 DB: 100 MB/s ... 10 DB: 100 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> Un cable de 1 Gbit individual al PC limita la velocidad No preferible para registro continuo
Interruptor de red de 1 Gbit con 10 Gbit hacia PC 100 MB/s por cable de red de 1 Gbit ~700 MB/s por cable de red de 10 Gbit	100 MB/s	200 MB/s	3 DB: 300 MB/s 4 DB: 400 MB/s ... 10 DB: 700 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> La unidad de disco del PC podría limitar la velocidad 10 Gbit todavía no es el estándar en los PC Los ordenadores portátiles generalmente no son compatibles con 10 Gbit Un puerto único de 10 Gbit reduce los costes
Interruptor de red de 10 Gbit con 10 Gbit hacia PC ~700 MB/s por cable de red de 10 Gbit	400 MB/s	700 MB/s	3 DB: 700 MB/s 4 DB: 700 MB/s ... 10 DB: 700 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> La unidad de disco del PC podría limitar la velocidad 10 Gbit todavía no es el estándar en los PC Los ordenadores portátiles generalmente no son compatibles con 10 Gbit Existen interruptores de 10 Gbit de precio económico
Almacenamiento en disco local en dispositivo básico 350 MB/s por disco de dispositivo básico Interruptor de red de 1 Gbit con 1 Gbit hacia PC	350 MB/s	700 MB/s	3 DB: 1050 MB/s 4 DB: 1400 MB/s ... 10 DB: 3500 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> Configuración sin problemas extremadamente fiable Se regula con cada dispositivo básico agregado Pueden usarse interruptores de 1 Gbit de precio económico

Diagrama de bloques

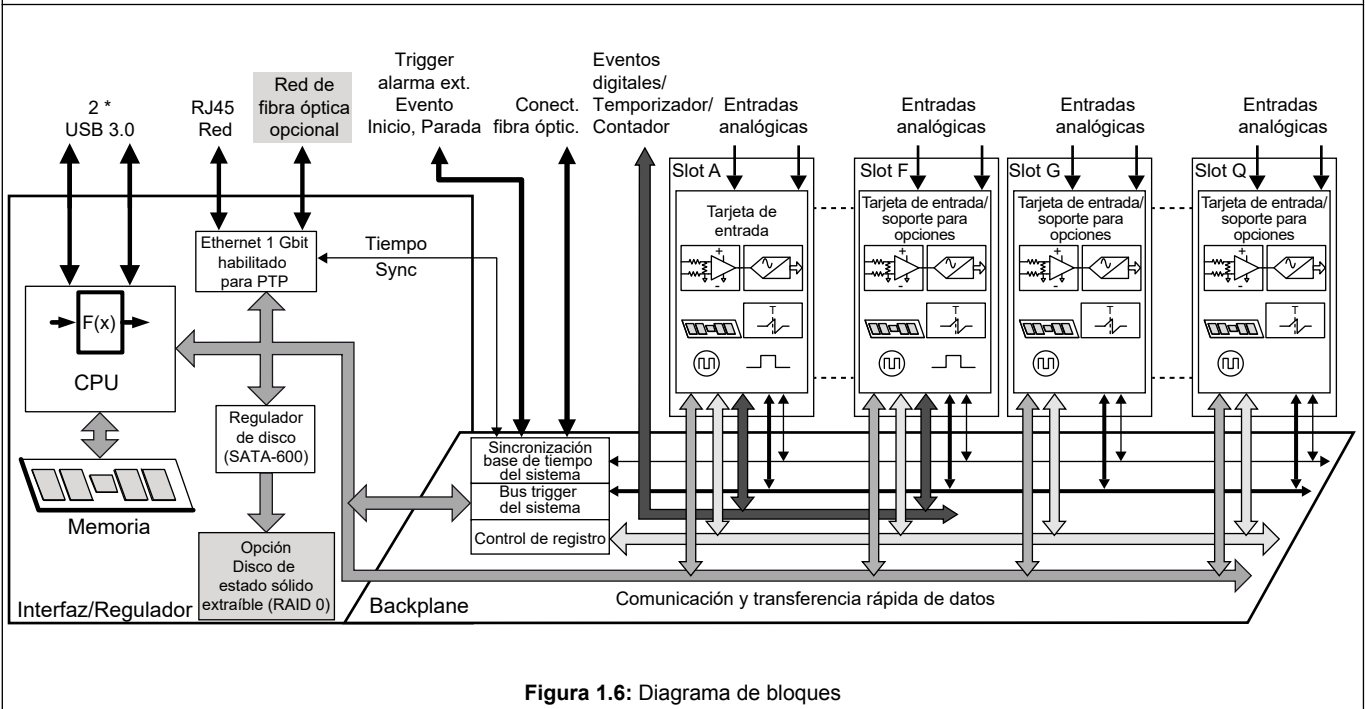


Figura 1.6: Diagrama de bloques

Sistema de adquisición de datos

Base de tiempo del sistema y sincronización

Base de tiempo central para todas las tarjetas de entrada

Exactitud de medida	± 3.5 ppm; envejecimiento después de 10 años ± 10 ppm
Base	Binaria, decimal o externa
Fuentes de sincronización	IEEE1588:2008 PTPv2 (Precision Time Protocol) con el uso de un protocolo de extremo a extremo Master/Sync; modo Sync o Master en el conector integrado Tarjeta master de salida (G083): opción para sincronizar hasta 128 dispositivos básicos Sync
Exactitud de la sincronización PTP	± 150 ns; usando un conmutador Ethernet compatible con PTP Si se requieren interruptores de red, deben usarse únicamente aquellos compatibles con PTP IPv4 que admiten las configuraciones de extremo a extremo. La exactitud de medida general depende del conmutador PTP utilizado. Nota: Los interruptores compatibles con PTP requieren una configuración PTP; para más información, consulte el manual de instrucciones de uso del interruptor.

Slots de adquisición de datos

Los slots (ranuras) no utilizados deben cubrirse con la placa frontal ciega GEN DAQ. Esta cierra las placas frontales de los dispositivos básicos para garantizar la seguridad y la conformidad CEM/IEM y regula también el flujo de aire interno para la refrigeración adecuada del sistema de adquisición de datos.

Número de slots (ranuras)	17
Tarjetas de entrada	Cualquier combinación de tarjetas de entrada GEN DAQ que permitan la transferencia rápida de datos
Conector de evento digital/temporizador/contador	3, conectados a los slots A y B, C y D, E y F
Control térmico	Cada tarjeta de entrada y el sistema de adquisición de datos controlan su propia temperatura y su propio estado. Este control se usa para regular la velocidad de los ventiladores, reducir el ruido y optimizar el flujo de aire y la potencia absorbida.
Calibración	Cualquier cambio en la configuración del sistema de adquisición de datos puede modificar sus gradientes internos de temperatura. Dado que una calibración exacta se basa en unas condiciones térmicas estables y repetibles, la calibración es nula si se modifica la configuración. Para más información sobre el efecto de la calibración, consulte por favor las características técnicas de cada tarjeta de entrada.

Vista de conjunto de las conexiones

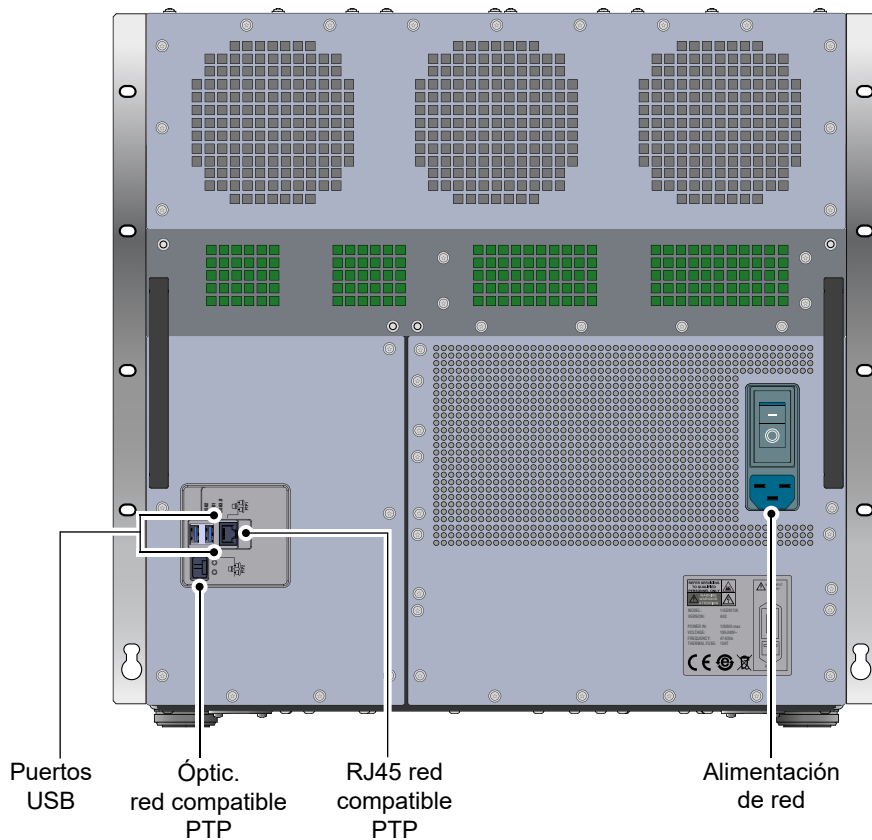
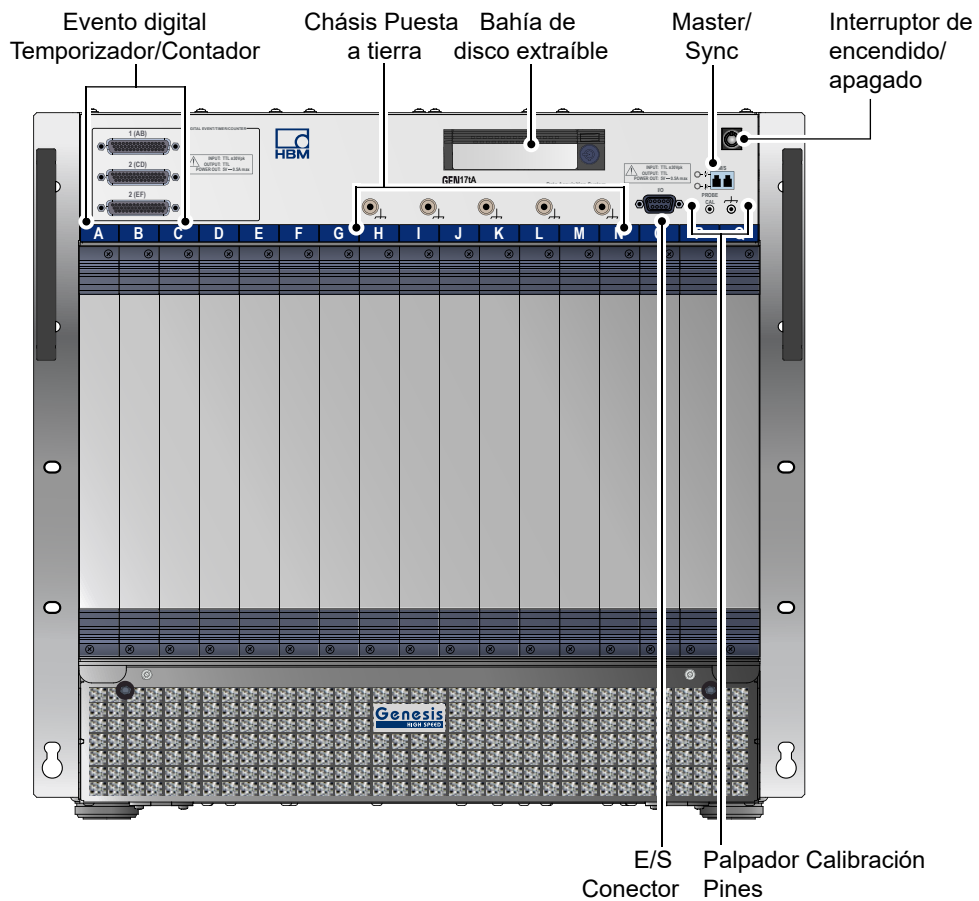


Figura 1.7: Vista de conjunto de las conexiones (GEN17tA., vista frontal y trasera)

Interfaz de red, 1 Gbit

El GEN17tA admite un conector de Ethernet eléctrico y, como opción, de fibra óptica de 1 Gbit

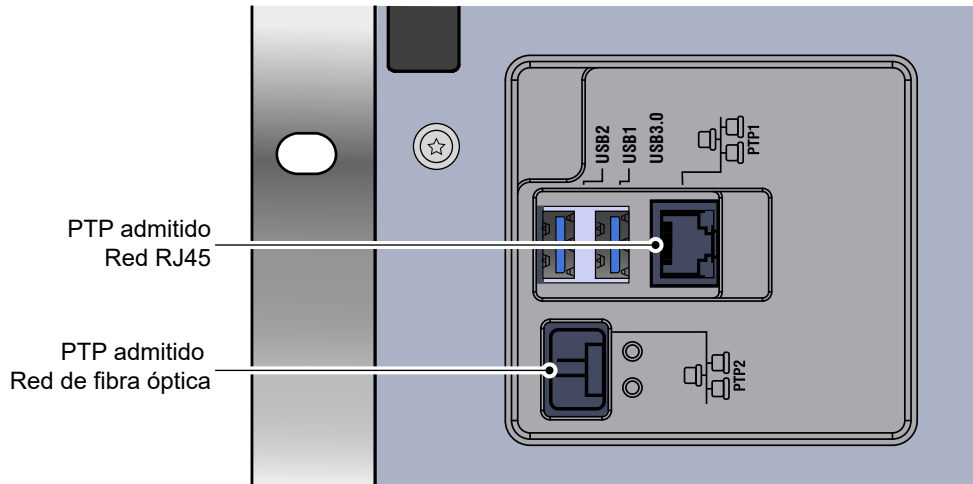


Figura 1.8: Interfaz de red eléctrica y de fibra óptica de 1 Gbit

Ethernet estándar	1000BASE-T; 1 Gbit, CAT5e UTP o STP (conector RJ-45)
Ethernet de fibra óptica	1000BASE-SX o 1000BASE-LX; 1 Gbit, Ethernet con módulo SFP opcional
1000BASE-SX SFP (opción G091)	850 nm, longitud máxima del cable de fibra óptica multimodo de 50/125 µm 500 m, conector LC
1000BASE-LX SFP (opción G063)	1310 nm, longitud máxima del cable de fibra óptica monomodo de 9/125 µm 10 km, conector LC
TCP/IP IPv4	
Configuración de la dirección	DHCP/IP automático o IP fijo
Configuración del DHCP	Si falla el protocolo DHCP, la configuración APIPA (Automatic Private IP Addressing) puede utilizarse como en un PC Windows®
Configuración de pasarela	Configuración de pasarela apta para el control por medio de VPN o Internet
TCP/IP IPv6	No compatible
Sincronización PTPv2 (IEEE1588:2008)	Compatible en interfaz Ethernet estándar y de fibra óptica de 1 Gbit (para más detalles, ver la tabla «Tarjetas de entrada compatibles»)
Wake-on-LAN	Compatible con interfaz Ethernet estándar y de fibra óptica de 1 Gbit
Múltiples casos de utilización de Ethernet	PTPv2 (IEEE1588:2008) puede usarse otra interfaz Ethernet (específica para este fin)
Velocidad de transferencia máxima	
Registro continuo en un PC remoto	100 MB/s ⁽¹⁾ sin compresión, hasta 175 MB/s con compresión
CPU y software	
CPU	Intel 6102E, Core™ i3 6a. generación; 2 núcleos, 4 hilos; 1.9 GHz
Sistema operativo	Linux ⁽²⁾
Unidad de arranque Linux	Disco SSD interno fijo; el disco de estado sólido no se puede usar para almacenar datos medidos registrados

(1) Probado mediante registro circular durante 48 horas. Para la configuración de prueba se usa un PC Windows® con CPU Intel i7 y SSD con velocidades de escritura superiores a los 250 MB/s.

(2) El código fuente abierto Linux GPL se puede descargar del sitio web de HBM.

Vista de conjunto del aseguramiento de datos registrados por el GEN17tA

Los dispositivos básicos de la serie GEN son compatibles con diferentes formas de almacenamiento de datos. La capacidad de streaming continuo se prueba mediante registros circulares durante 48 horas a las velocidades de transferencia de datos especificadas.

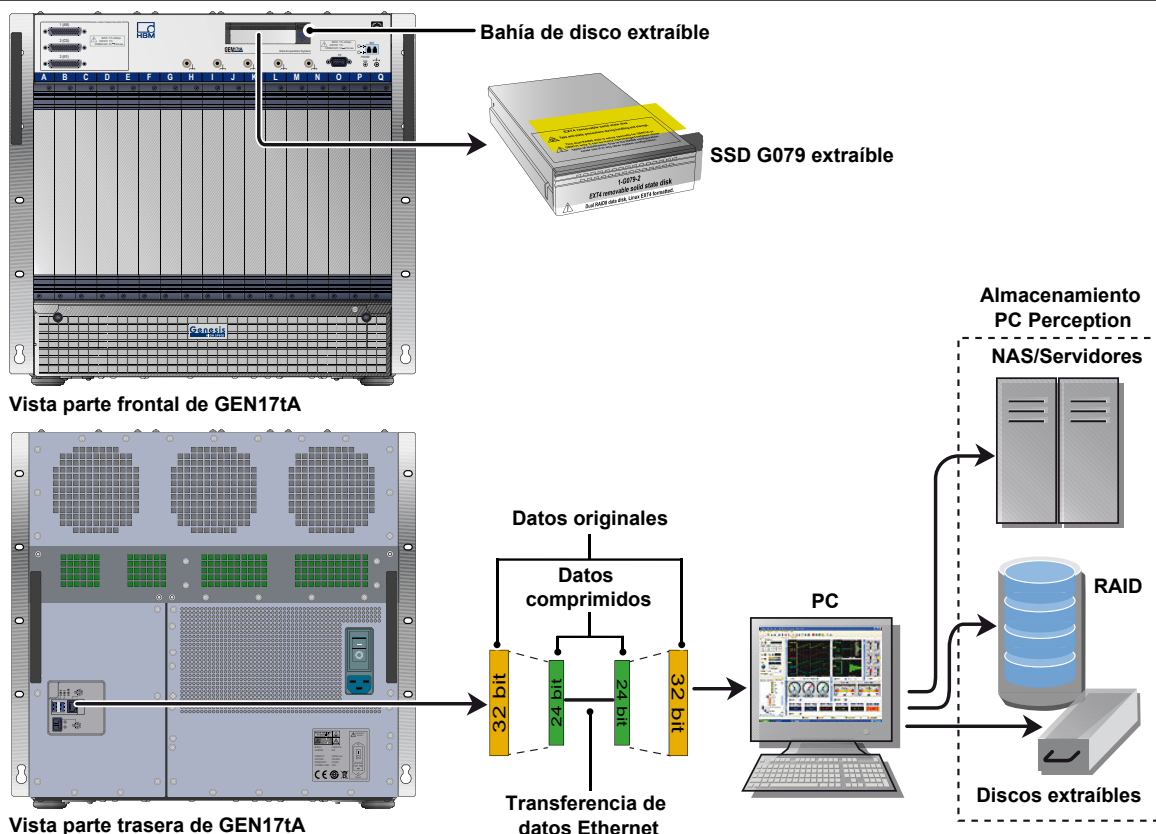


Figura 1.9: Vista de conjunto del streaming continuo

Velocidad máxima de aseguramiento continuo de datos (probada mediante registro circular en todo el disco durante 48 horas)	SSD G079 extraíble		Almacenamiento en un PC con Perception	
	No comprimido		No comprimido	Comprimido
Ethernet de 1 Gbit (fibra óptica o eléctrico)	no disponible		100 MB/s ⁽¹⁾	Hasta 175 MB/s ⁽¹⁾⁽²⁾
Ethernet de 10 Gbit (fibra óptica o eléctrico)	no disponible		400 MB/s ⁽³⁾	no disponible
Bahía de disco extraíble	350 MB/s		No utilizable	No utilizable

- (1) Para la configuración de prueba se usa un PC Windows® con CPU Intel i7 y SSD con velocidades de escritura superiores a los 250 MB/s.
- (2) La relación de compresión depende de la anchura del canal del convertidor analógico/digital. Para más información, consulte por favor la tabla «Relación de compresión en la transmisión de datos» (abajo). La tasa es válida antes de la decompresión de los datos guardados para mantener la compatibilidad con versiones anteriores de PNRF.
- (3) Para la configuración de prueba se usa un PC Windows® con CPU Intel i7 y SSD con velocidades de escritura superiores a los 700 MB/s y un enlace Ethernet de 10 Gbit.

Relación de compresión en la transmisión de datos en canal analógico

Tarjetas de entrada	Amplitud de muestra	Relación de compresión	
		Almacenamiento 16 bit	Almacenamiento 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	no disponible
GN3210, GN3211	24 bit	1 : 1	1,33 : 1
GN8101B, GN8102B, GN8103B	14 bit	1 : 1	no disponible

Conexión Master/Sync

Los dispositivos básicos de la serie GEN admiten un conector Master/Sync. El conector puede usarse como una salida Master individual o como una entrada Sync. La función de salida Master puede ampliarse mediante el uso de una tarjeta master de salida (G083).

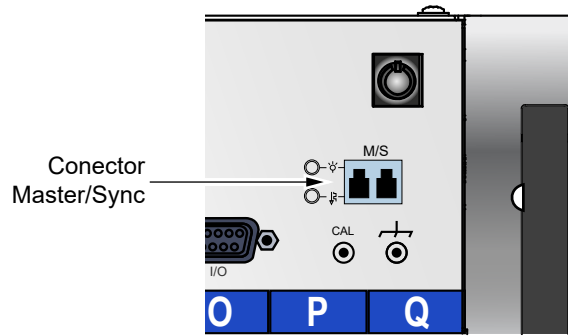


Figura 1.10: Conector Master/Sync

Tiempo de tránsito de la fase de dispositivo básico a dispositivo básico	Valor efectivo ± 150 ns
Señalización LED	Enlace óptico sincronizado, no conectado, función desactivada
Modo Master	Apto para sincronización básica y extendida; admite 1 dispositivo básico Sync. Para múltiples dispositivos básicos Sync es necesario el uso de una o más tarjetas Master de salida (G083)
Modo Sync	Apto para sincronización básica y avanzada
Número máximo de dispositivos básicos	2; para múltiples slaves es necesario el uso de una o más tarjetas Master de salida (G083)
Tiempo necesario para una sincronización completa tras la detección de la señal Master/Sync	
Ningún registro activo	Generalmente 1 minuto
Registro o pausa activos	1 minuto más 25 s por ms de desviación del tiempo de registro respecto a la hora master
Notificaciones a los usuarios durante el registro	Marcadores horarios sobre la señal Master/Sync perdida/restaurada y hora Master/Sync sincronizada
Sincronización básica	
Retardo de propagación debido a la longitud del cable	Detección automática de la longitud del cable y compensación del retardo de propagación
Primera muestra	Sincroniza la primera muestra en un registro continuo para cada dispositivo básico. Retardo de propagación debido a la longitud del cable no compensado al comienzo del registro. Primeras muestras no registradas en los dispositivos básicos Sync, como determinado por los retardos de propagación. Los tiempos de tránsito de la fase de señales no son causados por este retardo de propagación.
Base de tiempo sincronizada	Impide la deriva de frecuencia de las frecuencias de muestreo en cada dispositivo básico
Intercambio de triggers de canal medido	Intercambia de manera sincronizada los triggers de canal medido conectados al bus de activación Master/Sync hacia/desde cada dispositivo básico. Se utiliza generalmente para los modos de registro de sweeps.
Compatibilidad	Las funciones de sincronización básica son retrocompatibles con la opción de tarjeta Master/Sync de la serie GEN para los modos Master y Sync
Sincronización avanzada	
Intercambio de triggers de canal de cálculo	Bus de activación suplementario para el intercambio sincronizado de las condiciones de activación detectadas en los canales de cálculo en tiempo real (RTC) entre dispositivos básicos. Los triggers de los canales RTC presentan un retardo más largo debido al tiempo de cálculo necesario antes de establecer un trigger.
Trigger manual sincronizado	Acción del usuario en Perception para activar de manera sincronizada todos los dispositivos básicos
Acciones de registro sincronizadas	Inicio/Parada y Pausa de un registro en varios dispositivos básicos, cada uno de los cuales es controlado por una instancia distinta de Perception. La parada del registro no es una acción sincronizada. Registra de manera sincronizada los datos distribuidos con una combinación de dos dispositivos básicos GEN DAQ en una configuración Master /Sync ejecutando Perception en cada uno de ellos. Una configuración Master/Sync más común consistiría en parar Perception en uno de los sistemas y controlar ambos sistemas desde una sola instancia de Perception.
Compatibilidad	Las funciones de sincronización avanzada no son compatibles con la opción anterior de tarjeta Master/Sync. Una configuración mixta de sistema utiliza automáticamente la sincronización básica.

Conexión Master/Sync

Conexión	
Longitud de onda óptica	850 nm
Tipo de cable de fibra óptica	Multimodo 50/125 μm
Velocidad de transferencia de datos por fibra óptica	2 Gbit/s
Longitud máxima de cable	500 m
Tipo de conector	LC dúplex

Vista de conjunto de las especificaciones de sincronización

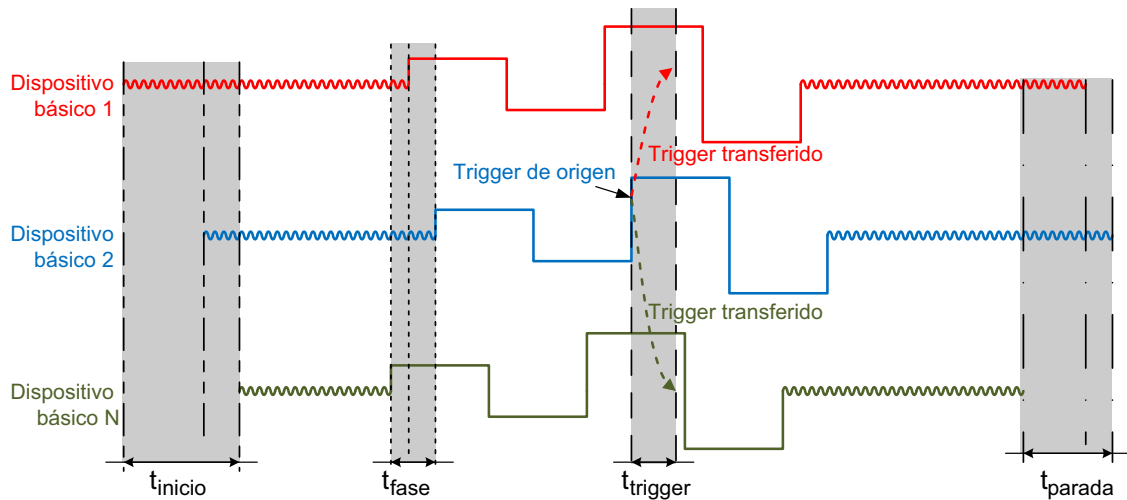


Figura 1.11: Vista de conjunto de las especificaciones de sincronización

	$t_{\text{fase}}^{(1)}$	$t_{\text{inicio}}^{(2)}$	$t_{\text{parada}}^{(3)}$	$t_{\text{trigger}}^{(4) (5)}$
Fuente de sincronización				
Master/Sync	$\leq 150 \text{ ns}$	$\leq \text{retardo de cable}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 150 \text{ ns}$
PTP	$\leq 150 \text{ ns}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq (516 \mu\text{s} + \text{retardos de cable})$
Ninguna fuente de sincronización				
Dispositivos básicos conectados simultáneamente a través de Perception	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$
Error adicional tras la conexión	$\leq 0.5 \text{ s/hora}$	$\leq 0.5 \text{ s/hora}$	$\leq 0.5 \text{ s/hora}$	$\leq 0.5 \text{ s/hora}$

- (1) t_{fase} Diferencia de fase máxima entre las señales. *(Esta especificación no es afectada por ninguna de las otras especificaciones).*
- (2) t_{inicio} Retardo máximo entre el inicio del registro en cada dispositivo básico.
- (3) t_{parada} Retardo máximo entre la parada del registro en cada dispositivo básico.
- (4) t_{trigger} Retardo máximo para transferir un trigger desde un dispositivo básico a todos los otros dispositivos básicos.
- (5) **Observación** sobre el intercambio de triggers
El intercambio de triggers está incluido en el cable Master/Sync. Para el intercambio de triggers, todos los otros modos de sincronización requieren que los dispositivos básicos estén conectados de cada salida de trigger externa a cada entrada de trigger externa en todos los dispositivos básicos.

Conector E/S

PIN	Señal
PIN 1	Entrada Evento externo
PIN 2	Salida Evento externo
PIN 3	Entrada Trigger externo
PIN 4	Tierra
PIN 5	Tierra
PIN 6	Entrada Inicio externo
PIN 7	Salida Trigger externo
PIN 8	Entrada Parada externa
PIN 9	+5V

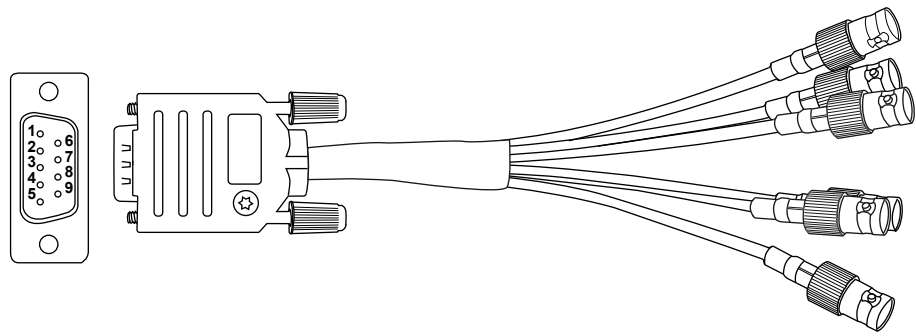


Figura 1.12: Esquema de conexión de cable de conexión repartidor

Tipo de conector	Conectividad TE (Tyco Electronics): 2-5747706-0 (D-sub, hembra de 9 pines)
Tipo de conector de acoplamiento	Conectividad TE (Tyco Electronics): 5-747904-5
1-KAB2132-0_5: Cable de conexión repartidor (opción, pedir por separado)	
Tipo de cable	Coaxial
Tipo de conector	6; hembra BNC
Longitud	0.5 m (1.6 ft)
Detalles de las entradas externas (Trigger In / Event In / Start In / Stop In)	
Niveles	Compatible con TTL, Bajo -30 V a 0.7 V, Alto 2 V a 30 V La entrada tiene una resistencia pull-up interna de 20 k Ω \pm 1% a 5 V
Protección a sobretensión de entrada	\pm 25 V DC, \pm 30 V pico <1 minuto
Resolución	50 ns
Filtro de periodo del impulso mínimo	500 ns, 1 μ s, 2 μ s, 5 μ s, 10 μ s
Flanco activo	Ascendente o descendente; seleccionado en el software
Retardo	\pm 1 μ s + hasta un periodo de muestreo
Tiempo de respuesta Inicio	Generalmente 1 s si el sistema está completamente inactivo
Tiempo de respuesta Parada	Generalmente 1 s si el sistema está efectuando un registro sin automatización
Detalles de las salidas externas (Trigger out / Event out)	
Niveles	Compatible con TTL; 0 V < Bajo < 0.6 V; 2 V < Alto < 5 V
Nivel activo	Alto/Bajo/Mantener alto; definido en el software
Periodo del impulso	Seleccionado Alto o Bajo: de 12.5 a 12.8 μ s Seleccionado Mantener alto: activo desde el primer trigger hasta el final del registro
Corriente de salida máxima	50 mA, con protección contra cortocircuitos
Impedancia de salida	49.9 Ω \pm 1%
Con protección contra cortocircuitos	Continuo
Retardo de salida de trigger ext.	Definido por el usuario; el valor mínimo puede variar para cada tarjeta de entrada. Default 516 \pm 1 μ s + hasta un periodo de muestreo; filtro ajustado en banda ancha ⁽¹⁾
Retardo de salida de evento ext.	Retardo de salida de trigger externo definido por el usuario - 1 μ s

(1) Si se utiliza un filtro analógico o digital, el retardo será mayor en función del tipo de filtro y de la frecuencia de la señal.

Evento digital/Temporizador/Contador

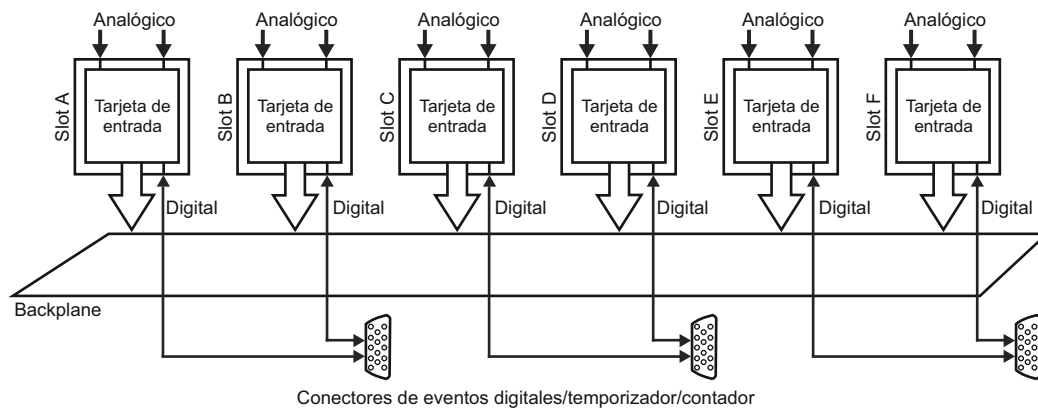
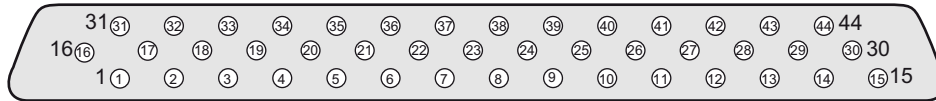


Figura 1.13: Diagrama de bloques de Evento digital/Temporizador/Contador

Número de conectores	3
Tipo de conector	Conector tipo D, hembra, 44 pines, serie AMP HD-22 (conectividad Tyco/TE: 5748482-5)
Tipo de conector de cable de acoplamiento	Conector tipo D, macho, 44 pines, serie HDP-22 (conectividad Tyco/TE: 1658680-1)
Potencia de salida	
Tensión	5 ± 0.5 V DC
Corriente máxima	1 A compartida por los tres conectores: la suma de las corrientes en los conectores no debe exceder 1 A
Entradas de evento	
Número de entradas de evento	16 por tarjeta, 2 tarjetas por conector (un total de 96 eventos por dispositivo básico) Para proyectos especiales, se pueden agregar eventos adicionales; contactar con el equipo de proyectos especiales de HBM para más información.
Niveles	Compatible TTL, Bajo -30 V a 0.7 V, Alto 2 V a 30 V Cada entrada de eventos tiene una resistencia pull-up interna de 20 kΩ ± 1% a 5 V
	<p>Figura 1.14: Niveles de tensión de umbral lógico</p>
Protección contra sobretensiones	± 30 V DC
Temporizador/Contador	
Número de canales	Dos por tarjeta, dos tarjetas por conector
Funciones	Véanse las especificaciones de las tarjetas de entrada compatibles con estas entradas
Salidas	
Número de salidas	Dos por tarjeta, dos tarjetas por conector
Funciones	Véanse las especificaciones de las tarjetas de entrada compatibles con estas salidas
Niveles de salida	Compatible con TTL; 0 V < Bajo < 0.6V; 2 V < Alto < 5 V
Resistencia de salida	49.9 Ω ± 1%
Corriente de salida máxima	50 mA, con protección contra cortocircuitos

Esquema de conexión del conector de evento digital/temporizador/contador



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

Figura 1.15: Diagrama de pines para conectores de Evento digital/Temporizador/Contador

Calibración de palpador

Pines	2; señal y tierra
Señal	Onda cuadrada ~1 kHz
Amplitud de señal	0 V a 2 V usando carga de 1 MΩ 0 V a 1 V usando carga de 50 MΩ

G085: Filtro de aire de GEN17tA

Tipo de filtro	UAF Qaudrafoam 0.25 pulg./25PPI
Prueba de arretancia del porcentaje de peso sintético retenido	Promedio 66% Pruebas realizadas de conformidad con la norma de ASHRAE 52.1 -1992 a una velocidad del flujo de 300 ft por minuto (1.53 m/s)
Entrada de aire	Filtro de aire instalado para filtrar el aire que entra
Acceso	Fácil acceso para la limpieza y sustitución del filtro de aire



Figura 1.16: Fácil acceso para limpiar/sustituir el filtro de aire

Alimentación

Conexión	47-63 Hz, 100-240 V AC
Potencia total de la unidad (máxima)	1200 VA

Propiedades físicas, peso y dimensiones

Peso	
Dispositivo básico	18,9 kg (41,67 lb) más ≈ 1 kg (2,2 lb) por cada tarjeta de entrada instalada
Dimensiones	
Altura/altura con pies	444 mm (17.5") / 450 mm (17.7"), 10 unidades de altura del rack de 19"
Anchura / anchura incl. orejas de fijación	446 mm (17,5") / 489 mm (19,2")
Profundidad/profundidad incl. empuñaduras	517 mm (20,4") / 557 mm (21,9")
Ruido acústico	El nivel de presión acústica máx. ponderada A total es de 61,5 dBA @ 0.6 m.
Transductores de temperatura	Vigilancia de la temperatura y control del flujo de aire
Ventiladores de refrigeración	10 (4 para la entrada, 3 para la salida, 1 para el Linux PC, 2 para las alimentaciones) toda la temperatura regulada
Potencial de la carcasa	5 conectores de banana (4 mm)
Caja	Aluminio

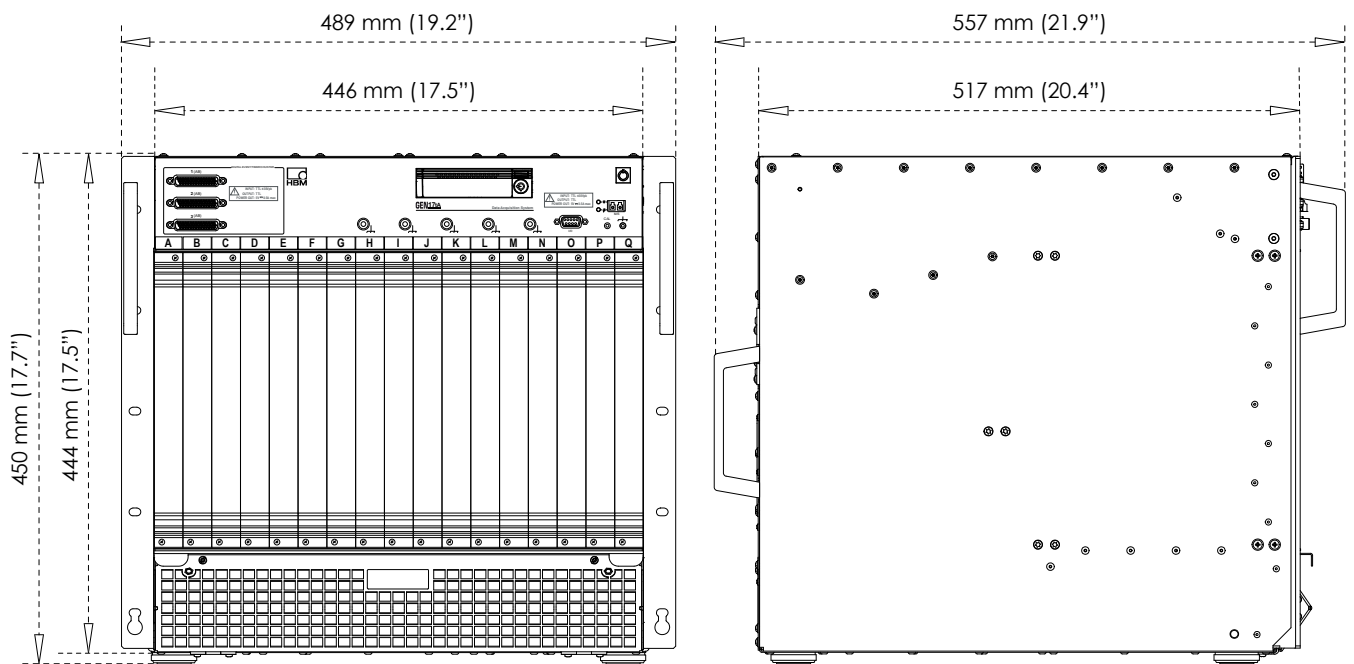


Figura 1.17: Dimensiones del GEN17tA

Condiciones ambientales	
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a +40 °C (+32 °F a +104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)
Protección térmica	Apagado automático a partir de +40 °C (+104 °F) con notificaciones de advertencia a partir de los +35 °C (+95 °F)
Humedad relativa	0% a 80%; sin condensación, operacional
Clase de protección	IP20
Altitud	Máximo 2000 m (6562 ft) sobre el nivel del mar, operacional
Choque: IEC 60068-2-27	
Operacional	5 g/ 11 ms semisinoidal; 3-ejes, 1000 choques en dirección positiva y negativa
No operacional	25 g/ 6 ms semisinoidal; 3-ejes, 3 choques en dirección positiva y negativa
Vibración: IEC 60068-2-64	
Operacional	1 g valor efectivo, ½ h; 3 ejes, aleatoria 5 hasta 500 Hz
No operacional	2 g valor efectivo, 1 h; 3 ejes, aleatoria 5 hasta 500 Hz
Ensayos ambientales operacionales	
Ensayo de frío IEC 60068-2-1 Ensayo Ad	-5 °C (+23 °F) durante 2 horas
Ensayo de calor seco IEC-60068-2-2 Ensayo Bb	+40 °C (+104 °F) durante 2 horas
Ensayo de humedad y calor IEC60068-2-3 Ensayo Ca	+40 °C (+104 °F), humedad > 93% de humedad relativa durante 4 días
Ensayos ambientales no operacionales (almacenamiento)	
Ensayo de frío IEC-60068-2-1 Ensayo Ab	-25 °C (-13 °F) durante 72 horas
Ensayo de calor seco IEC-60068-2-2 Ensayo Bb	+70 °C (+158 °F), humedad > 50% de humedad relativa durante 96 horas
Ensayo de variación de la temperatura IEC60068-2-14 Ensayo Na	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F) 5 ciclos, frecuencia de 2 a 3 minutos, tiempo de permanencia 3 horas
Ensayo cíclico de humedad y calor IEC60068-2-30 Ensayo Db variante 1	+25 °C/+40 °C (+77 °F/+104 °F), humedad > 95/90% de humedad relativa 6 ciclos, duración del ciclo 24 horas

Normas armonizadas para conformidad CE de acuerdo con las directivas siguientes	
Directiva de baja tensión (DBT): 2014/35/UE	
Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM): 2014/30/UE	
Seguridad de equipos eléctricos	
EN 61010-1 (2010)	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio – Requisitos generales
EN 61010-2-030 (2010)	Requisitos particulares para circuitos de ensayo y de medida
Compatibilidad electromagnética	
EN 61326-1 (2013)	Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 1: Requisitos generales
Emisión	
EN 55011	Equipos industriales, científicos y médicos. Características de las perturbaciones radioeléctricas Perturbación conducida: clase B; Perturbación radiada: clase A
EN 61000-3-2	Límites para las emisiones de corriente armónica: clase D
EN 61000-3-3	Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión
Inmunidad	
EN 61000-4-2	Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas; descarga por contacto ± 4 kV/descarga de aire ± 8 kV: criterio de aptitud B
EN 61000-4-3	Ensayos de inmunidad a los campos electromagnéticos, radiados y de radiofrecuencia 80 MHz a 2,7 GHz usando 10 V/m, 1000 Hz AM: criterio de aptitud A
EN 61000-4-4	Ensayos de inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos/en ráfagas Sector ± 2 kV con red de acoplamiento. Canal ± 2 kV con pinza capacitiva: criterio de aptitud B
EN 61000-4-5	Ensayos de inmunidad a las ondas de choque Sector ± 0.5 kV/± 1 kV Línea-Línea y ± 0.5 kV/± 1 kV/± 2 kV Canal línea-tierra ± 0.5 kV/± 1 kV con red de acoplamiento: criterio de aptitud B

Normas armonizadas para conformidad CE de acuerdo con las directivas siguientes

Directiva de baja tensión (DBT): 2014/35/UE

Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM): 2014/30/UE

EN 61000-4-6	Inmunidad a las perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia 150 kHz a 80 Mhz., AM de 1000 Hz; 10 V @ al nivel del sector (acoplamiento red), 10 V valor efectivo @ al nivel del canal (borne); criterio de aptitud A
EN 61000-4-11	Ensayos de inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión Huecos: criterios de aptitud A; interrupciones: criterios de aptitud C

G063: Módulo SFP óptico 1 Gbit 1310 nm monomodo (opción, pedir por separado)

Transceptor óptico con factor de forma pequeño conectable (SFP)

utilizado para:

- compatibilidad con red de fibra óptica multimodo 1310 nm, 1 Gbit



ADVERTENCIA

Deben usarse únicamente los transceptores homologados por HBM.



Frecuencia de muestreo	1.0 Gbps
Longitud de onda	1310 nm
Conector de entrada	LC
Factor de forma	SFP
Clase de láser	1
Número de artículo del fabricante original	Foxconn AFCT-5710PZ
Rango de temperatura	
Operacional	-10 °C a +60 °C (-14 °F a +140 °F)
No operacional (almacenamiento)	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +158 °F)

G091: módulo SFP óptico 2 GBit 850 nm multimodo (opción, pedir por separado)

Transceptor óptico con factor de forma pequeño conectable (SFP)

utilizado para:

- compatibilidad con red de fibra óptica multimodo 850 nm, 1 Gbit
- conexión front end de fibra óptica de GN1202B
- conexiones Master/Sync de fibra óptica de GEN DAQ



ADVERTENCIA

Deben usarse únicamente los transceptores homologados por HBM.



Frecuencia de muestreo	2.125 Gbps
Longitud de onda	850 nm
Conector de entrada	LC
Factor de forma	SFP
Clase de láser	1
Número de artículo del fabricante original	Finisar FTLF8519P3BNL
Rango de temperatura	
Operacional	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
No operacional (almacenamiento)	-40 °C a +85 °C (-40 °F a +158 °F)

G079: Disco de estado sólido extraíble (opción, perder por separado)

Soporte de disco de protección de disco de estado sólido integrado y configurado en una configuración RAID 0. Soporte de disco con disco de estado sólido para instalar en la bahía de disco del GEN7tA/GEN17tA. Utilizado en los dispositivos básicos para garantizar el óptimo aseguramiento de datos. Los datos medidos registrados se pueden copiar en un archivo permanente por medio del software Perception.



Figura 1.18: Ejemplo de SSD en soporte de disco parcialmente introducido en el GEN7tA (izquierda) y soporte de disco integrado en el SSD (derecha)

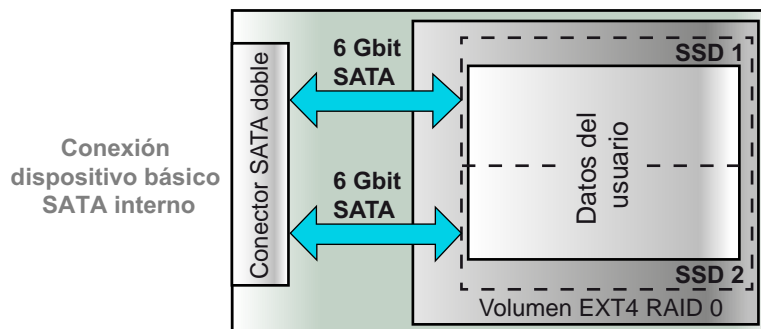


Figura 1.19: Diagrama de bloques de disco

Configuración del almacenamiento

Tecnología de almacenamiento	Disco de estado sólido (SSD)
Número de discos SSD	2
Modo operativo del SSD	RAID 0
Tamaño de volumen EXT4 RAID 0 no formateado	960 GB
Velocidad máxima de aseguramiento continuo	350 MB/s ⁽¹⁾ con discos SSD autorizados para el uso por HBM
Velocidad máxima de aseguramiento de sweeps	Depende de la longitud del segmento (sweep) y del número de canales utilizados
Formato del sistema de ficheros	Linux EXT4 Los datos registrados se pueden leer, copiar y borrar con el software Perception conectado a este dispositivo básico GEN DAQ

Configuración de soporte de disco

Sustitución en caliente (hot swap)	No admitida, desconectar el GEN7tA/GEN17tA antes de agregar o retirar opciones de discos
Velocidad de SATA mínima	6 Gbit/s
Conectores SATA	2; configurados en RAID 0
Soporte basado en USB externo	No admitido debido a la configuración RAID 0 de los discos internos

Configuraciones especiales

Utilizando múltiples opciones de G079	Se pueden encargar múltiples opciones de SSD G079, pero utilizar solo un G079 a la vez
Configuración RAID 1	Contactar con el equipo de asistencia local de HBM para consultar acerca de la disponibilidad y solicitar un presupuesto para un proyecto especial
Disco de datos más grande	El tamaño de los discos SSD aumenta prácticamente cada año. Contactar con el equipo de asistencia local de HBM para obtener información sobre los discos disponibles y solicitar un presupuesto de proyecto.

(1) Probado mediante registro circular durante 48 horas con diferentes combinaciones de tarjetas de entrada.

G081: Tarjeta soporte para opciones (opción, pedir por separado)

Se utiliza para permitir la sincronización opcional y el uso de otras tarjetas de interfaz. (Para más información, véanse las especificaciones de la tarjeta para opciones)

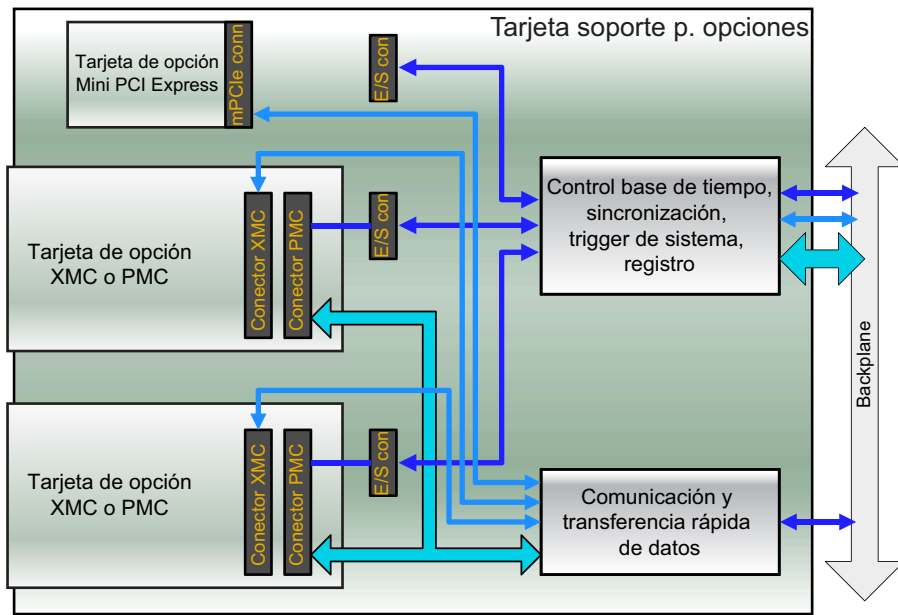


Figura 1.20: Diagrama de bloques de tarjeta soporte para opciones

Número máximo de tarjetas soporte para opciones	Número de ranuras de dispositivo básico - 1 Cada dispositivo básico necesita al menos una tarjeta de entrada.
Dispositivos básicos compatibles	GEN2tB, GEN3iA, GEN4tB, GEN7iA, GEN7tA y GEN17tA
Tipos de tarjetas para opciones	
Tarjetas PMC/XMC	Dos por tarjeta soporte para opciones
Tarjetas Mini PCI express	Una por tarjeta soporte para opciones
Tarjetas para opciones PMC/XMC compatibles	
Tarjeta master de salida	Tarjeta master de salida 1-G083 para cuatro dispositivos básicos Sync por cada tarjeta Master de salida Dos tarjetas master de salida por tarjeta soporte para opciones, varias tarjetas soporte para opciones por dispositivo básico
Tarjeta de Ethernet de 10 Gbit, fibra óptica	Tarjeta de Ethernet 1-G064 10 Gbit con módulos SFP compatible con redes de fibra óptica de 850 nm y 1330 nm, así como redes de cables de cobre RJ45 Una tarjeta de opción Ethernet por cada dispositivo básico; no se puede combinar con 1-G084
Tarjeta EtherCat®	Tarjeta 1-G082 EtherCAT® con SDO configurable y salida de datos PDO (sin configuración) Una tarjeta de opción EtherCAT® por cada dispositivo básico Tarjeta EtherCAT® no compatible con GEN3iA y GEN7iA
Tarjetas de opción mPCIe compatibles	
Tarjeta CAN/CAN FD de 2 canales (sin número de pieza)	Tarjeta CAN FD de 2 canales especial, no admitida en GEN3iA y GEN7iA Solo se puede encargar a través de la dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

G082: Tarjeta de salida en tiempo real EtherCAT® (opción, pedir por separado)⁽¹⁾

Admite una conexión EtherCAT® utilizando conectores RJ45 (se necesita una tarjeta soporte para opciones).
Opción instalada en la fábrica.

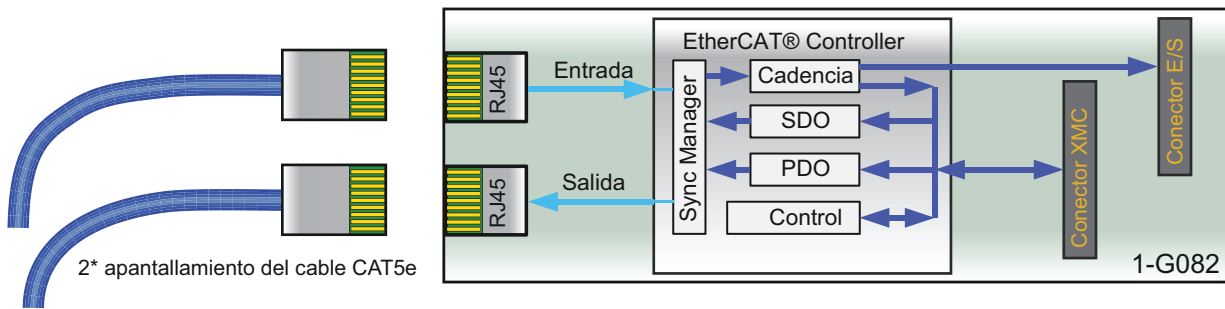


Figura 1.21: Diagrama de bloques de la tarjeta EtherCAT®

Cables requeridos	CAT5e apantallado o similar ⁽²⁾	
Regulador de slave EtherCAT®		
Tipo	Beckhoff IP core	
Probado	Utilizando master Beckhoff TwinCAT 3.1	
Unidad de gestión de memoria (FMMU) bus de campo	4	
Sync managers	4	
Interfaz ECS	2 x RJ45, 100BASE-TX, 100 MBit/s según IEEE-802.3, con aislamiento eléctrico	
LEDs	Error, Funcionamiento Enlace/Actividad para cada canal	
Perfiles de dispositivo		
CANopen	Perfil de dispositivo compatible	
Objetos de datos de proceso (PDO)		
DPRAM	60 kB	
Velocidad de actualización máxima	1000 actualizaciones por segundo, latencia típica 1 ms	
Modo dinámico	Archivo ESI variable configurado de forma dinámica con todos los canales publicados utilizando los nombres de canales definidos por el usuario Número de canales dinámico hasta 240 canales	
Modo estático	Archivo ESI predeterminado, configuración estática con un número de canales fijo, y nombres de canales GEN DAQ predefinidos Opciones de número de canales fijo: 50, 100 o 200 canales	
Archivo ESI	Perception puede generar el archivo ESI para la configuración seleccionada	
Configuraciones master probadas	Proveedor	Master/aplicación
	AVL	Puma
	Beckhoff	Twincat
	Intest	Inova
	Kratzer	PATools
	Kristl & Seibt	Tornado
	König PA	EtherCAT® Studio
	MAHA	MAHA RT
	National Instruments	Veristand
	D2T	Morpheé
Rango de temperatura		
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)	
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)	

(1) EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, bajo licencia de Beckhoff Automation GmbH, Germany.

(2) Para más detalles sobre los cables, consultar el documento "EtherCAT_DesignGuide_en.pdf" de Beckhoff (www.beckhoff.com).

G083: Tarjeta master de salida (opción, pedir por separado)

Admite hasta cuatro dispositivos básicos Sync, varias tarjetas master de salida (requiere la tarjeta soporte para opciones G081).
Opción instalada en la fábrica.

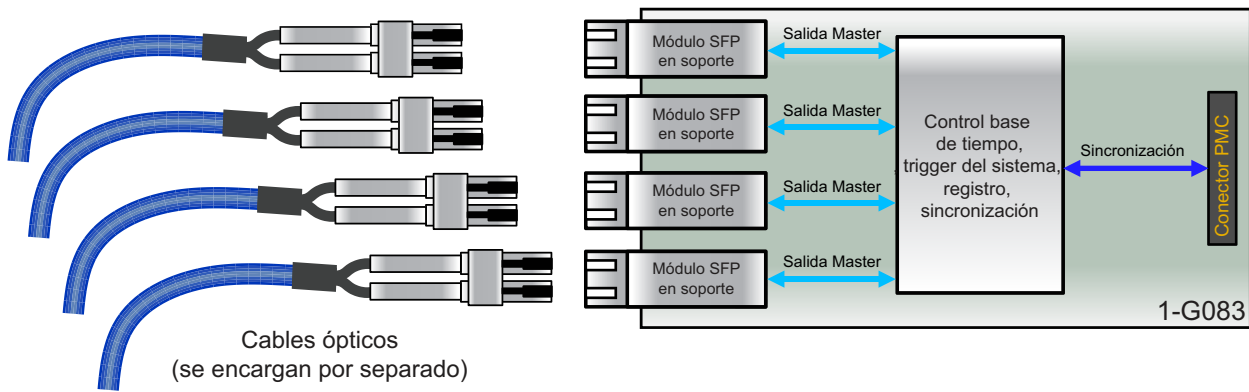


Figura 1.22: Diagrama de bloques de tarjeta master de salida (opción G081 requerida)

Salidas master	Cuatro por cada tarjeta master de salida. Máximo dos tarjetas master de salida por cada tarjeta soporte para opciones. Todos los slots del dispositivo básico con excepción del primero pueden ocuparse con tarjetas soporte para opciones.
Tiempo de tránsito de la fase de dispositivo básico a dispositivo básico	Valor efectivo ± 150 ns; medido en señales analógicas con módulos de adquisición idénticos y con las mismas frecuencias de muestreo y los mismos parámetros de filtro en cada dispositivo básico
Señalización LED	Enlace óptico sincronizado, no conectado, función desactivada
Modo Master	Admite una sincronización básica y avanzada; cuatro dispositivos básicos Sync por cada tarjeta master de salida Dos tarjetas master de salida por tarjeta soporte para opciones, varias tarjetas soporte para opciones por dispositivo básico
Modo Sync	No compatible. Usar el conector de sincronización Master/Sync del dispositivo básico para el modo Sync.
Número máximo de dispositivos básicos	GEN2tB: 9 dispositivos básicos Sync, 10 que incluyen el dispositivo básico Master GEN4tB: 25 dispositivos básicos Sync, 26 que incluyen el dispositivo básico Master GEN3i, GEN3iA y GEN3t: 17 dispositivos básicos Sync, 18 que incluyen el dispositivo básico Master GEN7i, GEN7iA y GEN7tA: 49 dispositivos básicos Sync, 50 que incluyen el dispositivo básico Master GEN17tA: 129 dispositivos básicos Sync, 130 que incluyen el dispositivo básico Master
Tiempo necesario para una sincronización completa tras la detección de la señal Master/Sync	
Ningún registro activo	Generalmente 1 minuto
Registro o pausa activos	1 minuto más 25 s por ms de desviación del tiempo de registro con respecto a la hora master
Notificaciones a los usuarios durante el registro	Marcadores horarios sobre la señal Master/Sync perdida/restaurada y hora Master/Sync sincronizada
Sincronización básica (compatible con las opciones de tarjetas Master/Sync anteriores de la serie GEN)	
Retardo de propagación debido a la longitud del cable	± 5 ns/m; detección automática de la longitud de cable y compensación del retardo de propagación
Primera muestra	Sincroniza la primera muestra en un registro continuo para cada dispositivo básico. Las primeras muestras no se registran en los dispositivos básicos Sync definidos por los retardos de propagación debido a la longitud del cable. Los tiempos de tránsito de la fase de señales no son causados por este retardo de propagación.
Base de tiempo sincronizada	Impide la deriva de frecuencia de las frecuencias de muestreo en cada dispositivo básico
Intercambio de triggers de canal medido	Intercambia de manera sincronizada los triggers de canal medido conectados al bus de activación Master/Sync entre dispositivos básicos. Se utiliza generalmente para los modos de registro de sweeps.

G083: Tarjeta master de salida (opción, pedir por separado)

Sincronización avanzada (no compatible con la opción anterior de tarjetas Master/Sync de la serie GEN)

Intercambio de triggers de canal de cálculo	Intercambia de manera sincronizada los triggers de canal de cálculo (RTC) en tiempo real entre dispositivos básicos. Es necesario efectuar el intercambio por separado a causa de los retardos internos mayores de los triggers de canal RTC debidos a los cálculos que deben realizarse antes para establecer un trigger.
Trigger manual sincronizado	Acción del usuario en Perception para activar de manera sincronizada todos los dispositivos básicos
Acciones de registro sincronizadas	Inicio/Parada y Pausa de un registro en varios dispositivos básicos, cada uno de los cuales es controlado por una instancia distinta de Perception. La parada del registro no es una acción sincronizada. Registra de manera sincronizada los datos distribuidos con una combinación de dispositivos básicos GEN7iA/GEN3iA en una configuración Master/Sync mientras se ejecuta Perception en cada uno de ellos. Una aplicación Master/Sync más común consistiría en controlar ambos sistemas desde una instancia de Perception.
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

G064: Tarjeta Ethernet de 10Gbit, fibra óptica (opción, pedir por separado)

Admite hasta dos conexiones Ethernet de 10Gbit usando módulos SFP+ (se necesita la tarjeta soporte para opciones G081).
Opción instalada en la fábrica, no se puede combinar con 1-G084.

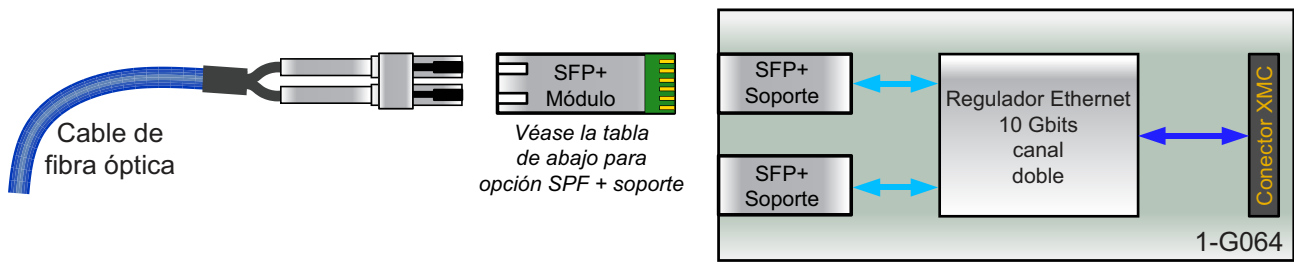


Figura 1.23: Diagrama de bloques de la tarjeta Ethernet de 10Gbit, fibra óptica (se requiere G081)

Número máximo de tarjetas de opción Ethernet	Un tarjeta de opción Ethernet por cada dispositivo básico; no se puede combinar con 1-G084		
Interfaz de red	Hasta dos interfaces cada una de 10 Gbit/s fibra óptica usando módulos SFP+ con conectores LC		
Velocidad de Ethernet	1 o 10 Gbit (detección automática)		
Selección módulo SFP+	1-G065	1-G066	1-SFP-10GBIT-RJ45
10GBASE-SR (óptico)	sí	no	no
10GBASE-SR (óptico)	no	sí	no
10GBASE-T (eléctrico)	no	no	sí
Longitud de onda óptica	850 nm	1310 nm	-
Tipo de conector	LC	LC	RJ45
Cables requeridos			
Cable OM3 multimodo	KAB280	-	-
Cable OS2 monomodo	-	KAB288 y KAB290	-
Cable eléctrico	-	-	CAT6A o superior
Longitud máxima de cable	82 m (269 ft)	10 km (6.2 mi)	100 m (330 ft)
TCP/IP IPv4			
Configuración de la dirección	DHCP/IP automático o IP fijo		
Configuración del DHCP	Si falla el protocolo DHCP, la configuración APIPA (Automatic Private IP Addressing) puede utilizarse como en un PC Windows®		
Configuración de pasarela	Configuración de pasarela apta para el control por medio de VPN o Internet		
TCP/IP IPv6	No compatible		
Sincronización PTPv2 (IEEE1588:2008)	No admitido en tarjetas de opción Ethernet		
Wake-on-LAN	No admitido en tarjetas de opción Ethernet		
Múltiples casos de utilización de Ethernet	PTPv2 (IEEE1588:2008) puede usarse en una interfaz Ethernet distinta de 1 Gbit Se admite una combinación de interfaces Ethernet de 10 Gbit y 1 Gbit		
Velocidad de transferencia máxima			
Registro continuo en un PC remoto	400 MB/s ⁽¹⁾		
Rango de temperatura			
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)		
No operacional (almacenamiento)	-55 °C a +85 °C (-67 °F a +185 °F)		

(1) Probado mediante registro circular durante 48 horas. Para la configuración de prueba se usa un PC Windows® 7 con CPU Intel i7 y SSD con velocidades de escritura superiores a los 700 MB/s y un enlace Ethernet de 10 Gbit.

1-G065: Módulo SFP+ de red óptica 10 Gbit 850 nm (opción, pedir por separado)

Módulo GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP+, 850 nm multimodo, compatible con cable de fibra óptica de hasta 82 m, compatible con conectores LC.

Los módulos SFP de 1 Gbit no son compatibles con los módulos SFP+ de 10 Gbit.



Figura 1.24: Módulo SFP+ de red óptica de 10 Gbit 850 nm

Módulo SFP+ multimodo (10GBASE-SR)

Número de pedido de componentes	1-G065
Velocidad de Ethernet	1 o 10 Gbit (detección automática)
Longitud de onda óptica	850 nm
Longitud máxima de cable	82 m (269 ft) con cable de fibra óptica OM3 especificado (KAB280)
Tipo de conector	LC
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

1-G066: Módulo SFP+ de red óptica 10 Gbit 1310 nm (opción, pedir por separado)

Módulo Ethernet SFP+ GEN DAQ 10 Gbit, 1310 nm monomodo, compatible con cable de fibra óptica de hasta 10 km y compatible con conectores LC.

Los módulos SFP de 1 Gbit no son compatibles con los módulos SFP+ de 10 Gbit.



Figura 1.25: Módulo SFP+ de red óptica de 10 Gbit 1310 nm

Módulo SFP+ monomodo (10GBASE-LR)

Número de pedido de componentes	1-G066
Velocidad de Ethernet	1 o 10 Gbit (detección automática)
Longitud de onda óptica	1310 nm
Longitud máxima de cable	10 km (6,2 mi) con cable de fibra óptica OS2 especificado (KAB288)
Tipo de conector	LC
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

1-SFP-10GBIT-RJ45: Módulo SFP+ de red eléctrica de 10 Gbit (opción, pedir por separado)

GEN DAQ Ethernet eléctrico SFP+ 10 Gbit, módulo con conector RJ45. Permite el uso combinado de Ethernet óptica y eléctrica de 10 Gbit usando la tarjeta 1-G064 SFP+ basada en Ethernet.

Observación: Los módulos SFP de 1 Gbit no son compatibles con los módulos SFP+ de 10 Gbit.



Figura 1.26: Módulo SFP de red de cobre de 10 Gbit

Módulo SFP+ RJ45 (eléctrico) (10GBASE-T)

Número de pedido de componentes	1-SFP-10GBIT-RJ45
Velocidad de Ethernet	1 o 10 Gbit (detección automática)
Tipo de conector	RJ45
Longitud máxima de cable(10GBASE-T)	
CAT6A o superior	100 m (330 ft) a 1 y 10 Gbit/s
CAT6	55 m (180 ft) a 10 Gbit/s 100 m (330 ft) a 1 Gbit/s
CAT5e	100 m (330 ft) a 1 Gbit/s (no compatible con 10 Gbit/s)
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

KAB280: Cable de fibra óptica MM 50/125 µm LC-LC (opción, pedir por separado)

Cable estándar de fibra óptica multimodo tipo zipcord dúplex

Se usa con Ethernet de fibra óptica 850 nm de 1 Gbit o 10 Gbit (1-G091 y 1-G065), sincronización Master/Sync y tarjetas GN1202B. Utilizado generalmente para tendidos de cables fijos o entornos de laboratorio.

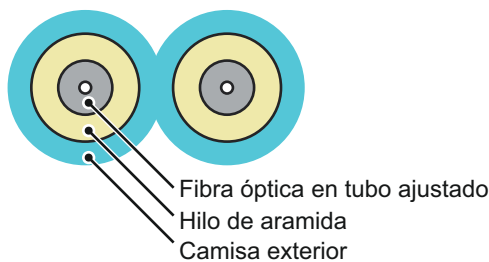


Figura 1.27: Diagrama de bloques y foto

Tipo de conector	LC - LC
Calificación del cable	OM3; multimodo, 850 nm
Diámetro del núcleo/cubrimiento	50/125 µm
Diámetro/tamaño de la camisa	Generalmente 2 mm (0.08") un núcleo
Calificación de la camisa	Baja emisión de humos y sin halógenos
Atenuación	≤ 2.7 dB/km @ 850 nm
Longitudes disponibles	3, 10, 20 y 50 m (10, 33, 66 y 164 ft). Para otras longitudes, contactar con el equipo de proyectos especiales ⁽¹⁾ .
Radio de curvatura	30 mm (1.2")
Peso	Generalmente 14 kg/km (9 lb/1000 ft)
Temperatura de servicio	-40 °C a +80 °C (-40 °F a 176 °F)

(1) Dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com

KAB288: Cable de fibra óptica SM 9/125 µm LC-LC (opción, pedir por separado)

Cable estándar de fibra óptica monomodo tipo zipcord dúplex

Se usa con Ethernet de fibra óptica de 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 y 1-G066). Utilizado generalmente para tendidos de cables fijos o entornos de laboratorio.

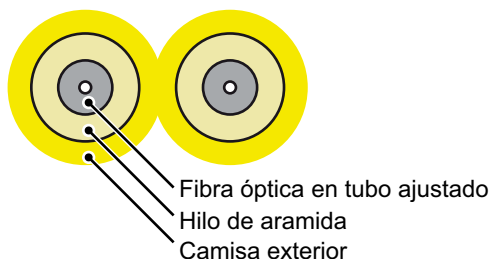


Figura 1.28: Diagrama de bloques y foto

Tipo de conector	LC - LC
Calificación del cable	OS2; monomodo, 1310 nm
Diámetro del núcleo/cubrimiento	9/125 µm
Diámetro/tamaño de la camisa	Generalmente 2 mm (0.08") un núcleo
Calificación de la camisa	Baja emisión de humos y sin halógenos
Atenuación	≤ 0.5 dB/km @ 1310 nm
Longitudes disponibles	2, 10, 20, 50 y 100 m (6.6, 33, 66, 164 y 330 ft). Para otras longitudes, contactar con el equipo de proyectos especiales ⁽¹⁾ .
Radio de curvatura	30 mm (1.2")
Peso	Generalmente 14 kg/km (9 lb/1000 ft)
Temperatura de servicio	-40 °C a +70 °C (-40 °F a 158 °F)

(1) Dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com

KAB289: Cable de fibra óptica reforzado SM 9/125 µm LC-LC (opción, pedir por separado)

Cable de fibra óptica monomodo dúplex heavy duty

Se usa con Ethernet de fibra óptica de 1310 nm, 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 y 1-G066). Se utiliza generalmente en entornos de bancos de ensayos.

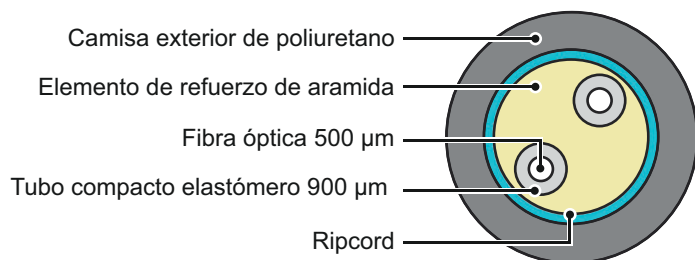


Figura 1.29: Diagrama de bloques y foto

Tipo de conector	LC - LC
Calificación del cable	OS2; monomodo, 1310 nm
Diámetro del núcleo/cubrimiento	9/125 µm
Diámetro/tamaño de la camisa	5,8 mm (0.23")
Calificación de la camisa	Poliuretano, sin halógenos
Atenuación	≤ 0.5 dB/km @ 1310 nm
Longitudes disponibles	10, 20, 50, 100, 150 y 300 m (33, 66, 164, 328, 492 y 984 ft). Para otras longitudes, contactar con el equipo de proyectos especiales ⁽¹⁾ .
Radio de curvatura	58 mm (2.3")
Resistencia al aplastamiento	2000 N/cm
Peso	Generalmente 32 kg/km (21.5 lb/1000 ft)
Temperatura de servicio	-40 °C a +85 °C (-40 °F a 185 °F)

(1) Dirección de contacto para proyectos especiales: customsystems@hbm.com

G070A: Adaptador par/rpm (opción, pedir por separado)

Caja de conexión externa para conectar los transductores de HBM T12, T40B, o cualquier otro transductor de par/rpm basado en RS422, directamente al conector de evento digital/temporizador/contador de los dispositivos básicos de la serie GEN. Se suministra con el cable de conexión al dispositivo básico.

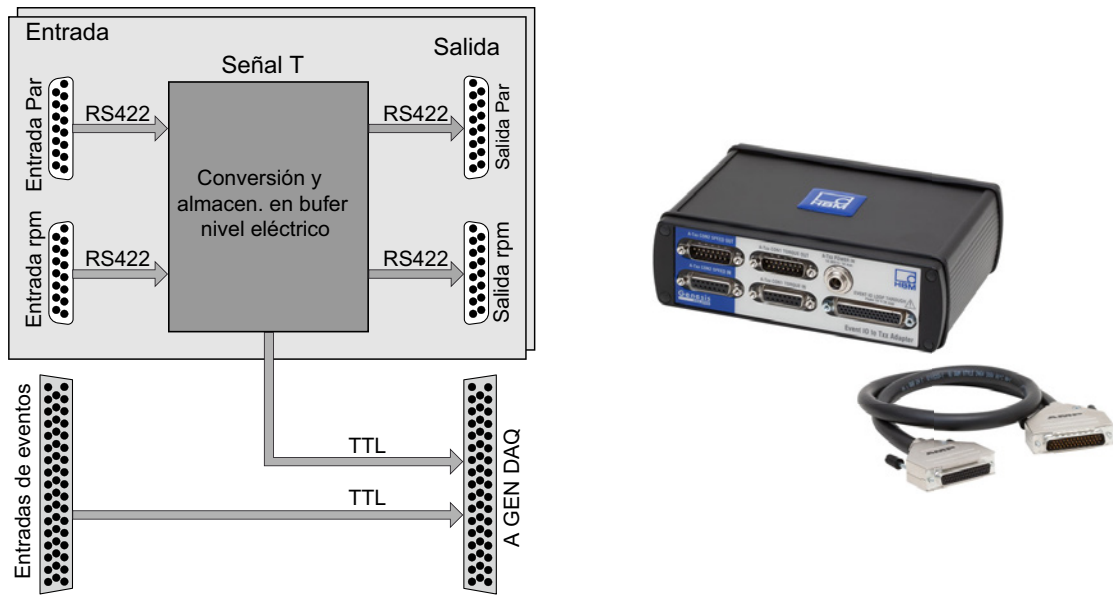


Figura 1.30: Diagrama de bloques y foto

Conexión de transductor de par

Número de transductores de par	2
Compatibilidad de la interfaz de par	Par y shunt (A-Txx CON1 par IN & B-Txx CON1 par IN)
Compatibilidad de la interfaz de velocidad	rpm, dirección y referencia (A-Txx CON2 velocidad IN & B-Txx CON2 velocidad IN)
Niveles de señal	Diferencial RS422
Terminación de señal	100 Ω

Conexión derivada (loop through) de transductor de par

Número de transductores de par	2
Salida de la interfaz de par	Par (A-Txx CON1 par OUT & B-Txx CON1 par OUT)
Salida de la interfaz de velocidad	rpm, dirección y referencia (A-Txx CON2 velocidad OUT & B-Txx CON2 velocidad OUT)
Niveles de salida	Diferencial RS422, retransmitido electrónicamente de las señales de entrada

Conectores

Evento digital/Temporizador/Contador	HD22 sub-D macho 44 pines (con cable de conexión incluido)
Conector loop through de E/S de eventos	Conector tipo D, hembra, 44 pines, serie AMP HD-22 (conectividad Tyco/TE: 5748482-5)
Conector de cable loop through de E/S de eventos	Conector tipo D, macho, 44 pines, serie HDP-22 (conectividad Tyco/TE: 1658680-1), pedir por separado
Entrada de la interfaz de par, velocidad/RPM	Conector tipo sub-D hembra, 15 pines (apto para 1-KAB149-6 y 1-KAB163-6)
Interfaz par, velocidad/RPM OUT	Conector de tipo sub-D macho, 15 pines
Entrada de alimentación de par	Switchcraft L712A Conector de cable Switchcraft 761KS17 (LD-024-1000911). Incluye dos conectores de cable

Rango de temperatura

Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

Nota Para más información, consultar la hoja de características "B4229 en GEN series G070A Torque/RPM adapter".

G072: Adaptador de evento digital aislado (opción, pedir por separado)

Una caja de conexión externa para aislar todas las señales de entrada y salida en el conector de evento digital/temporizador/contador de los dispositivos básicos de la serie GEN. La clavija del conector de entrada del adaptador es compatible con el conector de entrada del dispositivo básico. Se suministra con el cable de conexión al dispositivo básico.

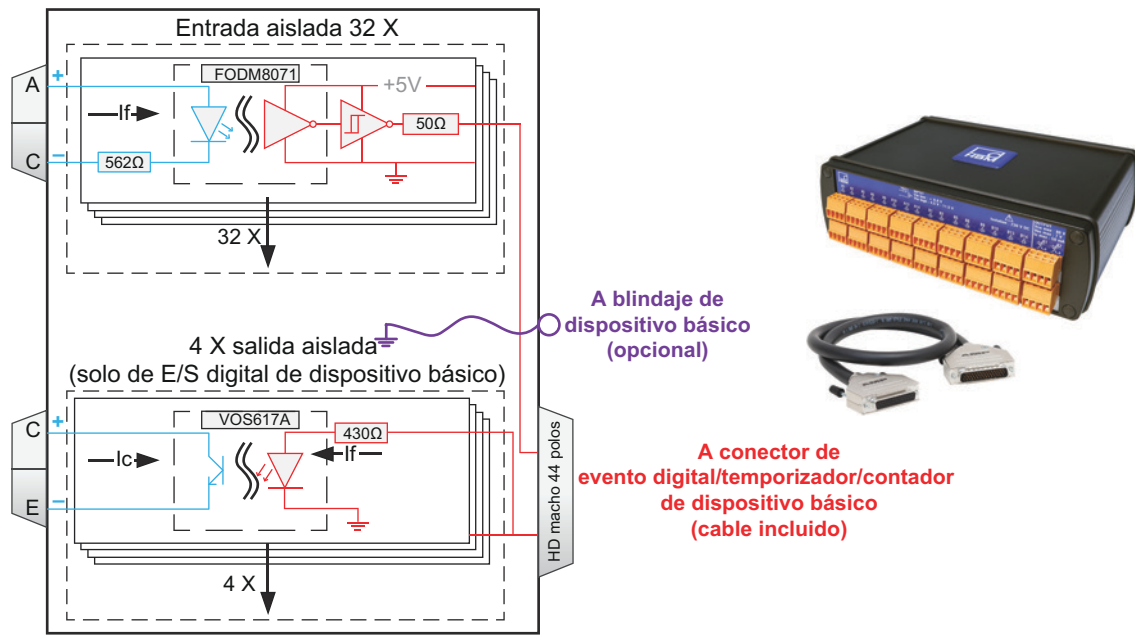


Figura 1.31: Diagrama de bloques y foto

Entradas de evento

Entradas	32 canales de eventos (optoacoplador ánodo, cátodo con una resistencia en serie de 562 Ω)
Tensión de aislamiento	Valor efectivo 230 V AC o DC (canal a canal y canal a chasis/tierra)
Dispositivo de aislamiento	Optoacoplador Fairchild FOD8071 (o comparable)
Frecuencia de conmutación	10 MHz señal bloque de entrada probada. La frecuencia más alta admitida por el sistema está limitada por la de la caja del aislador o la del sistema de adquisición de datos, según cual sea la más baja.
Retardo de propagación máximo	55 ns
Tensión de transitorios modo común	Generalmente 20 kV/μs
Tensiones de conmutación de entrada	
Lógica 0	$< 1.0 \text{ V} + 0.0015 \text{ A} (562 \Omega + R_{\text{ext}})$
Lógica 1	$> 1.3 \text{ V} + 0.0050 \text{ A} (562 \Omega + R_{\text{ext}})$ (+100 V si $R_{\text{ext}} = 20 \text{ k}\Omega$)
Tensión máxima no destructiva	$1.8 \text{ V} + 0.0150 \text{ A} (562 \Omega + R_{\text{ext}})$ (+300 V si $R_{\text{ext}} = 20 \text{ k}\Omega$)
Tensión inversa no destructiva mínima	-5.0 V
Salidas de evento	
Canales de salida	4 canales de salida digitales aislados (colector abierto, Emisor) Solo compatible con el conector de evento digital/temporizador/contador
Dispositivo de aislamiento	Optoacoplador Vishay VOS617A (o comparable)
Frecuencia de salida	170 kHz señal de salida probada. La frecuencia máxima admitida para el sistema está limitada por la del adaptador de eventos digitales aislado o la del sistema de adquisición de datos, según cual sea la más baja.
Tensiones de control no destructivas	
Tensión máxima	$0.007 * R_{\text{ext}} \text{ y } < 80 \text{ V}$
Tensión mínima	-7.0 V
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

Nota Para más información, consultar la hoja de características "B4232 en GEN series G072 230 Volt RMS Isolated Digital Event adapter".

G001B: Receptor IRIG con salida PTP (opción, pedir por separado)

Convertidor IRIG a PTPv2 externo en una carcasa compacta. Usando la salida de fuente de tiempo PTPv2, el GEN DAQ se sincroniza con la fuente de tiempo IRIG. Esta solución se ofrece como un paquete completo que incluye kit de montaje en rack de 19" y CD con instrucciones de uso y de instalación.

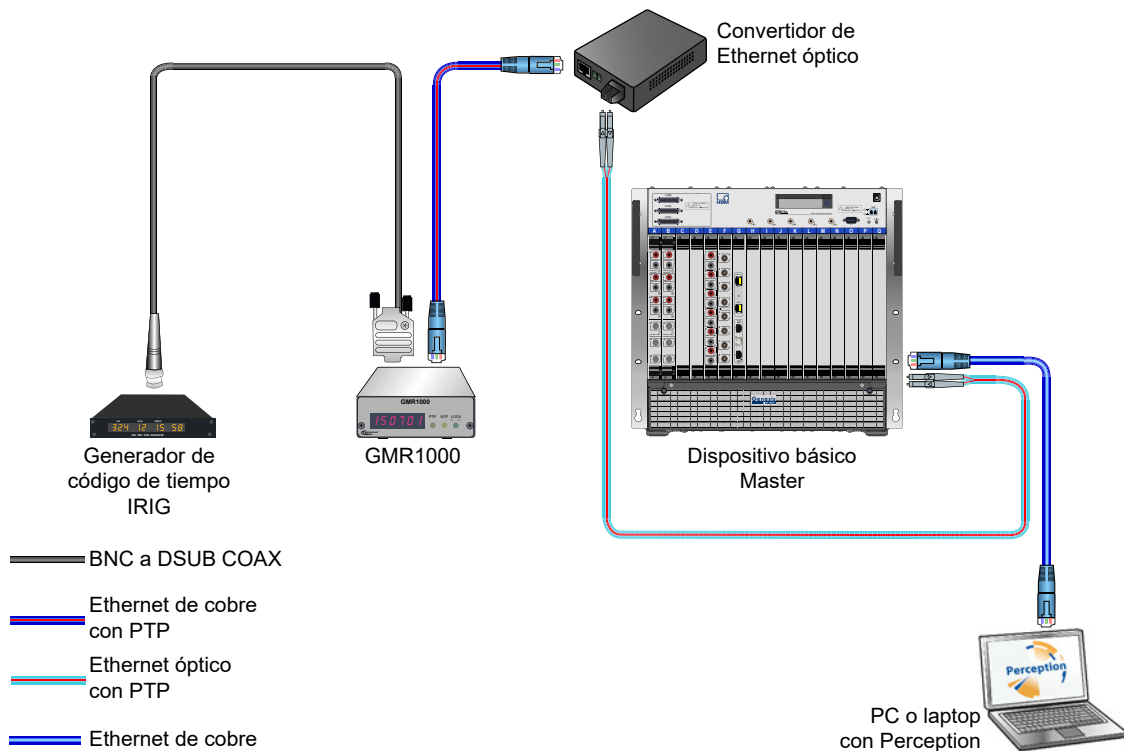


Figura 1.32: Ejemplo de configuración de la sincronización de tiempo IRIG

Incluido en la opción G001B

Receptor IRIG	GMR1000
Entrada IRIG	2.5 m (8.2 ft) BNC a D-sub COAX
Cables de Ethernet	Cable Ethernet CAT6 de 4.5 m (14.8 ft) para adaptador PoE Cable de fibra estándar MM LC-LC 1-KAB280-20 de 20 m (65 ft)
Convertidor de Ethernet a fibra óptica	Convierte la señal eléctrica de Ethernet en una señal de salida de Ethernet SFP de fibra óptica.
SPF de fibra óptica	2 * G091 para convertidor de Ethernet a fibra óptica y opción de Ethernet de fibra óptica del dispositivo básico GEN DAQ
Receptor IRIG GMR1000	
Entrada DC	9-28 V DC
Entrada AC	Fuente de alimentación externa montada en la pared
Dimensiones	164 mm (anchura) x 103 mm (alt.) x 36 mm (prof.) (6.45" x 4.05" x 1.41")
Peso	0.45 kg (16 oz)
Montaje en rack	de 19", altura 1U incluida
Protocolos IRIG compatibles	IRIG-B0 (DCLS), IRIG-B1 (AM), IRIG-A0 (DCLS), IRIG-A1 (AM), IRIG-E0 (DCLS), IRIG-E1 (AM)
Exactitud de la sincronización de tiempo	< 50 μ s para tiempo IRIG (medido en el dispositivo básico GEN DAQ)
Funciones de la serie GEN DAQ	Inicio de registro del tiempo de registro Sincronización de la frecuencia del oscilador de base de tiempo master
Tiempo requerido para la completa sincronización	
Ningún registro activo	< 1 min
Registro o pausa activos	< 1 min + 25 s por ms, desviación del tiempo de registro con respecto a la fuente de tiempo IRIG
Protocolo de sincronización PTPv2 compatible	PTP según IEEE1588-2008 (1 paso, extremo a extremo, UDP, IPv4)
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

G002B: Receptor GPS con salida PTP (opción, pedir por separado)

Sincronización de hora GPS externa con comunicación de red PTPv2.

La solución se ofrece como un paquete completo que incluye una antena de GPS alimentada a través de Ethernet (PoE), todos los cables de red RJ45 necesarios, un protector contra sobretensiones RJ45 para exterior, un inyector PoE, dos SFPs G091 y un CD con instrucciones de uso y de instalación.

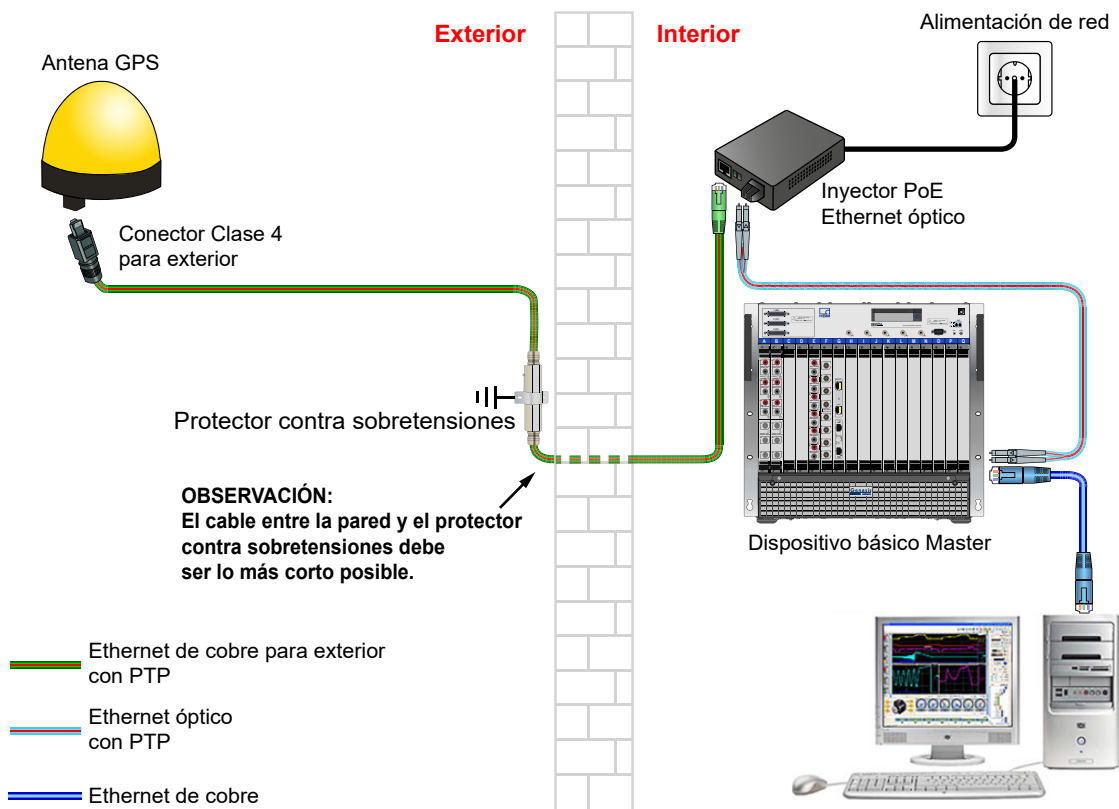


Figura 1.33: Ejemplo de configuración de la sincronización de hora GPS

Incluido en la opción G002B

Antena GPS	OTMC 100
Cables de la antena GPS	Cable Ethernet CAT6 de 50 m (164 ft) de uso en exteriores para el protector contra sobretensiones Cable Ethernet CAT6 de 20 m (65 ft) de uso en exterior para adaptador PoE Cable de fibra estándar MM LC-LC 1-KAB280-20 de 20 m (65 ft)
Protector contra sobretensiones	UL497B estándar
Inyector PoE de Ethernet de fibra óptica	Inyector alimentado por Ethernet (PoE). Alimenta la antena GPS y convierte la señal de Ethernet eléctrica en una señal de salida de Ethernet SFP de fibra óptica MM 50/125.
SPF de fibra óptica	2 * opciones G091 para inyector PoE y opción Ethernet de fibra óptica del GEN DAQ
Seguridad para la antena GPS	IEC60950-1:2005 2 Ed. +A1:2009 IEC60950-22:2005
Conector para antena GPS	Conector impermeable RJ45 según IEC61076-3-106 (variante 4)
Exactitud de la sincronización de tiempo	< 150 μ s respecto a la hora de referencia (UTC) (medida en el dispositivo básico GEN DAQ)
Funciones de la serie GEN DAQ	Inicio de registro del tiempo de registro Sincronización de la frecuencia del oscilador de base de tiempo master
Hora de localización GPS	4 a 10 minutos tras el encendido de la antena
Tiempo requerido para la completa sincronización una vez finalizada la localización GPS	
Ningún registro activo	<1 min
Registro o pausa activos	< 1 min + 25 s por ms, desviación de duración de registro con respecto a la hora UTC
Notificaciones a los usuarios durante el registro	Marc. horarios en tiempo sincronización PTP perdido/restaurado; direcc. Mac del master
Protocolos de tiempo PTPv2 compatib. con antena	PTP según IEEE1588-2008 (1 paso, extremo a extremo, UDP, IPv4)
Rango de temperatura	
Operacional	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

Ejemplo de configuración: Receptor GPS con sistemas conectados Master/Sync

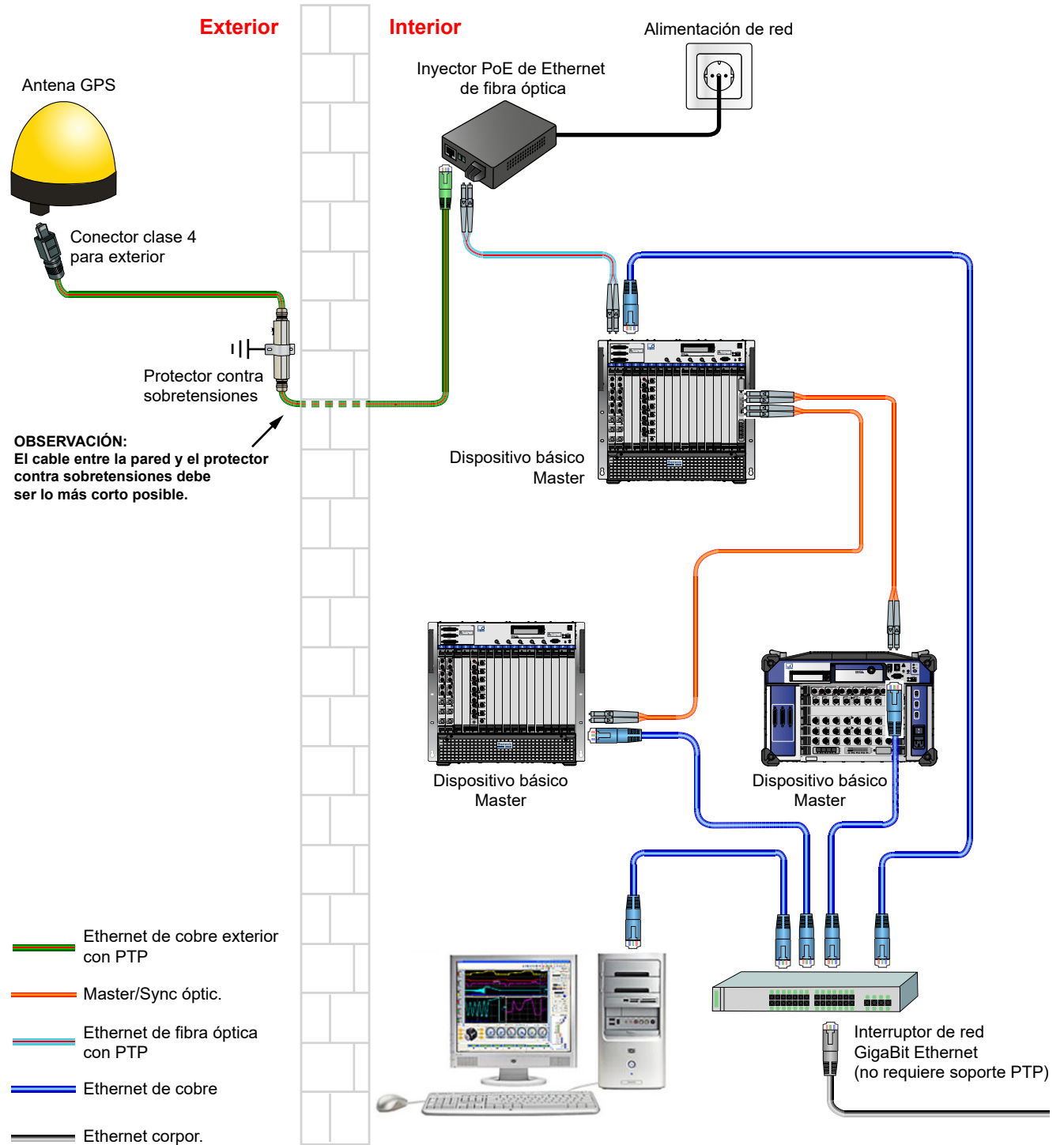


Figura 1.34: Configuración GPS para dispositivo básico anclado y con dispositivos básicos Sync conectados en modo Master/Sync

Ejemplo de configuración: Receptor GPS con dispositivos básicos anclados en red y QuantumX

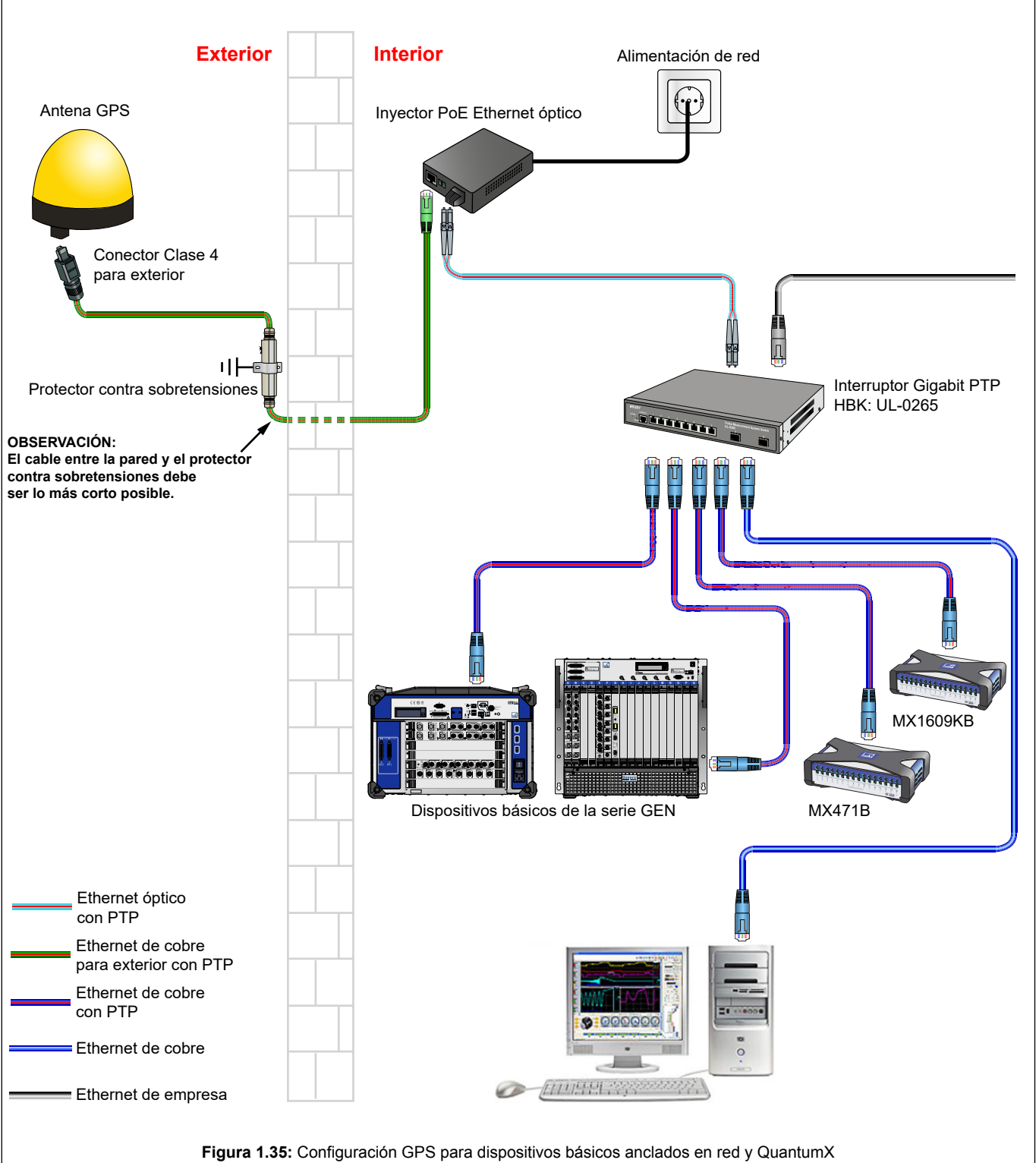


Figura 1.35: Configuración GPS para dispositivos básicos anclados en red y QuantumX

1-USB-CAN-FD-1CHN: Salida de datos en tiempo semirreal CAN FD (opción, pedir por separado)

La opción de salida de datos en tiempo semirreal CAN FD permite al dispositivo básico enviar al bus CAN FD o CAN 2.0 los resultados RT-FDB calculados periódicamente. Las velocidades de actualización definidas por el usuario y la posibilidad de seleccionar los resultados de cálculo que deben ser transferidos permiten configuraciones específicas para cada aplicación. Tras la configuración, el dispositivo básico puede enviar los resultados al bus CAN de forma autónoma sin el uso de Perception.

Observación: Al menos una tarjeta de entrada en el dispositivo básico debe tener instalada la opción 1-GEN-OP-RT-FDB.

La opción CAN FD se conecta a la interfaz USB del dispositivo básico y debe insertarse antes del encendido del dispositivo básico (no admite plug-and-play).

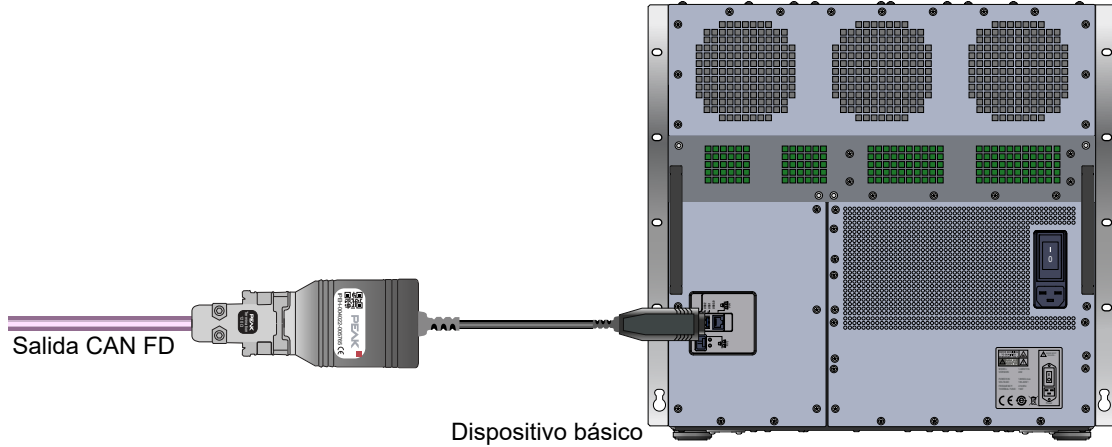


Figura 1.36: Salida CAN FD autónoma GEN17tA

Incluida en opción CAN FD

Convertidor USB a CAN FD Peak Systems: PCAN-USB FD

Especificación CAN FD

Compatible con CAN	Conforme a las especificaciones CAN 2.0 A/B y FD
Velocidades binarias CAN	De 25 kbit/s a 1 Mbit/s
Velocidades binarias CAN FD	De 25 kbit/s a 12 Mbit/s
Separación de potencial	Hasta 500 V
Conector de bus CAN	D-Sub, 9 pines (de conformidad con CiA® 303-1)

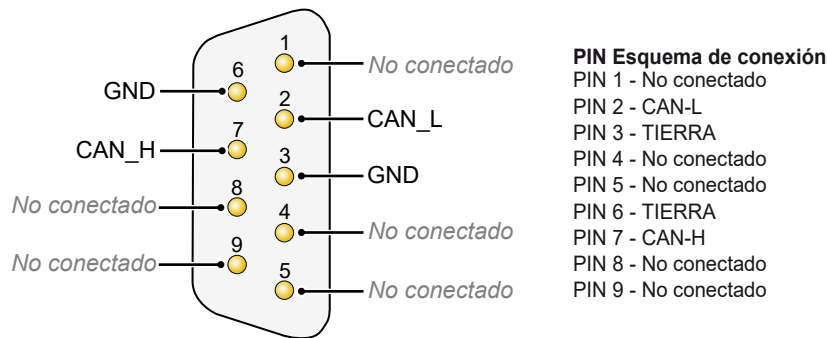


Figura 1.37: Esquema de conexión D-Sub

Rango de temperatura

Operacional	-20 °C a +60 °C (-4 °F a +140 °F)
No operacional (almacenamiento)	-25 °C a +70 °C (-13 °F a +158 °F)

Detalles de la salida de datos CAN FD	
Plug-and-play	No admitido; la opción CAN debe insertarse antes del encendido del dispositivo básico
Formato de datos	Valores de coma flotante (4 bytes)
Endianess de los datos	Definido por el usuario
Formato de mensajes CAN 2.0	1 o 2 resultados por mensaje
Formato de mensajes CAN FD	1 a 16 resultados por mensaje
<p>CAN 2.0 ID Mensaje Resultado 1</p> <p>CAN 2.0 ID Mensaje Resultado 1 Resultado 2</p> <p>CAN FD ID Mensaje Resultado 1 Resultado 2 Resultado 3 Resultado 16</p> <p style="text-align: center;">Figura 1.38: Configuración de mensajes CAN</p>	
Configuración de paquete de datos	Opción 1-GEN-OP-RT-FDB necesaria para el cálculo en tiempo real de resultados periódicos. Paquete de salida de datos determinado por el usuario que incluye resultados periódicos RT-FDB, así como estado de adquisición de datos, hora y latencia de cálculo RT-FDB.
Tamaño máximo del paquete de datos	240 resultados calculados
Velocidad de transferencia de datos del paquete de datos	1, 2, 5, 10, 50, 100, 500 o 1000 actualización o actualizaciones de paquetes
Latencia del paquete de datos	Si el ancho de banda del bus CAN lo permite, las transferencias de nuevos paquetes comienza ya 1 ms después del registro de las señales. El tiempo de transferencia total depende del uso efectivo del bus CAN.
<p style="text-align: center;">Mensaje 1 Mensaje 2 Mensaje 3 Mensaje 4 Mensaje n</p> <p style="text-align: center;">Figura 1.39: Paquete de datos GEN DAQ</p>	

Velocidad de transferencia del paquete de datos GEN DAQ y gestión de sobrecargas

La velocidad máxima de transferencia de los paquetes depende de la velocidad binaria del CAN y del número de resultados que se deben transferir. El hecho de agregar nodos CAN de terceros para transferir datos con una prioridad más alta puede influir negativamente en la velocidad de transferencia general.

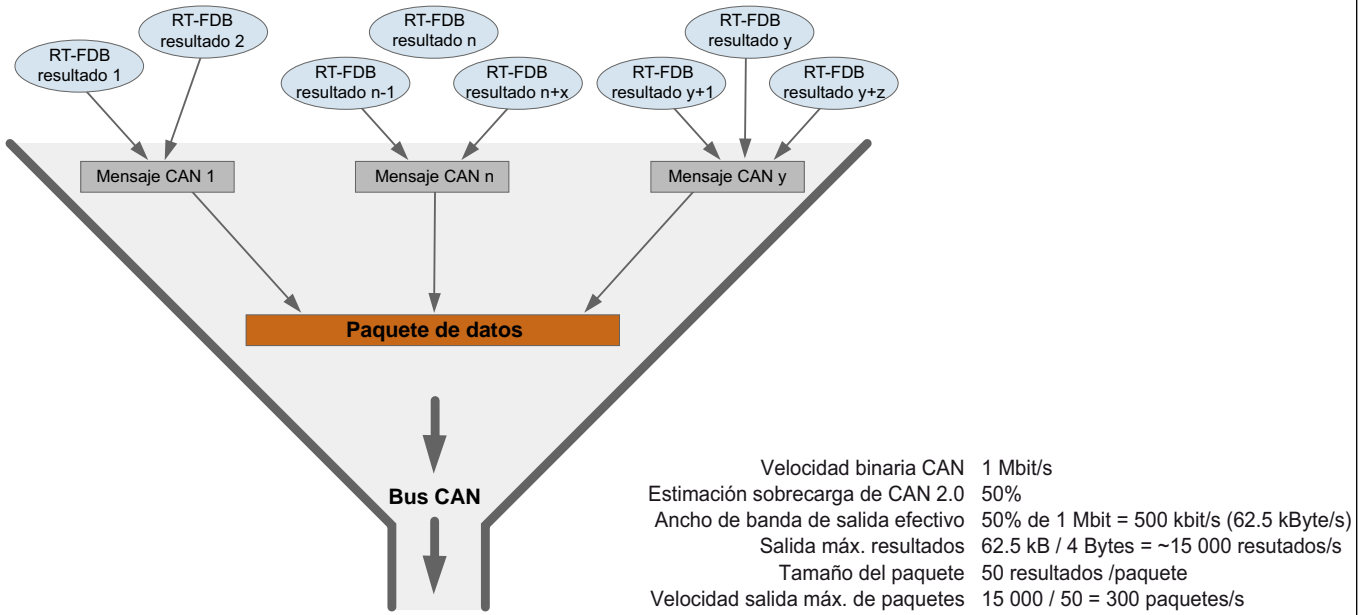


Figura 1.40: Regla general para el cálculo de la velocidad de transferencia de paquetes CAN

Latencia del paquete de datos	Adaptada automáticamente al ancho de banda del bus CAN
Gestión de sobrecargas del bus CAN	
Sobrecarga temporal	El paquete de datos se transmite tan pronto como el bus está disponible. Es posible que se salten algunos paquetes si la sobrecarga del bus dura demasiado tiempo.
Sobrecarga permanente	Reducción automática de la velocidad de transferencia de paquetes al máximo posible
Sobrecarga extrema	Esta situación se produce solamente si se utilizan varios dispositivos básicos con salida CAN con prioridades de mensaje más altas que las de los mensajes GEN DAQ. Inicialmente se usa el protocolo de sobrecarga, si las sobrecargas extremas se repiten, es posible que algunos mensajes del paquete de datos no se transmitan, para evitar que los valores de los datos por transmitir sean obsoletos. Se intentará realizar transferencias de mensajes individuales durante aprox. 100 ms por mensaje antes de saltar el mensaje

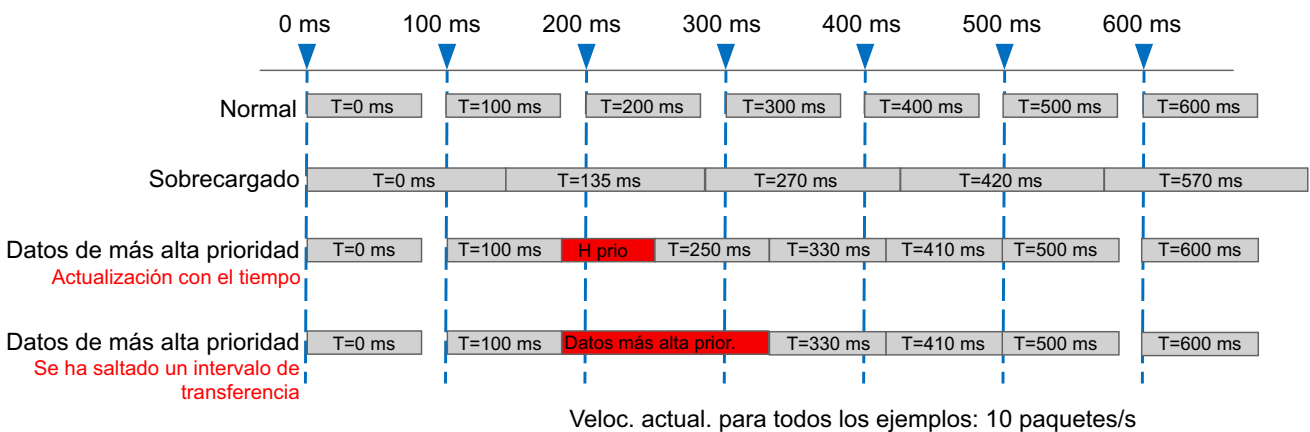


Figura 1.41: Velocidad de transferencia de la salida CAN y gestión de latencias

Tarjetas de entrada compatibles

Modelo	Tipo	Aislamiento	Frecuencia de muestreo máxima (no multiplexada)	Resolución	Memoria/tarjeta	Canales analógicos	Eventos digitales	Temporizador/Contador canales	Admite transferencia de datos	Anchura de slot
GN310B	Diferencial equilibrado/corriente	sí	2 M	18 bits	2 GB	6	16	2	rápida	1
GN311B	Diferencial equilibrado/corriente	sí	200 k	18 bits	200 MB	6	16	2	rápida	1
GN610B	Diferencial equilibrado	sí	2 MS/s	18 bits	2 GB	6	16	2	rápida	1
GN611B	Diferencial equilibrado	sí	200 kS/s	18 bits	200 MB	6	16	2	rápida	1
GN815	Diferencial no equilibrado/IEPE	sí	2 MS/s	18 bits	2 GB	8	16	2	estándar y rápida	1
GN816	Diferencial no equilibrado/IEPE	sí	200 kS/s	18 bits	200 MB	8	16	2	estándar y rápida	1
GN840B	Puente/IEPE/Carga/4-20 mA/PT100/PT1000/Termopares	sí	500 kS/s	24 bits	2 GB	8	16	2	rápida	1
GN1202B	Fibra multimodo	sí	100 MS/s	...(1)	8 GB	12	16	2	rápida	1
GN1640B	Puente/IEPE/Carga/4-20 mA/PT100/PT1000/Termopares	sí	500 kS/s	24 bits	2 GB	16	16	2	rápida	2
GN3210	Diferencial/IEPE/Carga	no	250 kS/s	24 bits	2 GB	32	16	2	estándar	1
GN3211	Diferencial	no	20 kS/s	16 bits	200 MB	32	16	2	estándar	1
GN8101B	Single-ended	no	250 MS/s	14 bits	8 GB	8	16	2	rápida	1
GN8102B	Single-ended	no	100 MS/s	14 bits	8 GB	8	16	2	rápida	1
GN8103B	Single-ended	no	25 MS/s	14 bits	8 GB	8	16	2	rápida	1

(1) Esta tarjeta admite hasta 12 canales transmisores de fibra óptica.

Canales transmisores de fibra óptica

Transmisor

Cada transmisor es una unidad de canal individual. Cada unidad tiene una entrada diferencial no equilibrada, amplificador, filtro anti-alias analógico y ADC con un enlace de control y datos de fibra óptica a la tarjeta del receptor. La tarjeta del receptor tiene registro lógico, selección de frecuencia de muestreo y memoria.

Modelo	Tarjeta de receptor	Alimentación	Frecuencia de muestreo	Resolución	Aislamiento
GN110	GN1202B	Pila	100 MS/s	14 bits	Aplicación de usuario definida
GN111	GN1202B	Pila	25 MS/s	15 bits	Aplicación de usuario definida
GN112	GN1202B	120/240 V AC	100 MS/s	14 bits	Valor efectivo 1800 V
GN113	GN1202B	120/240 V AC	25 MS/s	15 bits	Valor efectivo 1800 V

Visión de conjunto de las características del dispositivo básico

	Modelos anclados en red				Modelos integrados	
	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA	GEN17tA	GEN3iA	GEN7iA
Número de tarjetas de entrada	2	4	7	17	3	7
Pantalla TFT integrada (resolución)	No compatible				17" (1280x1024)	17" (1280x1024)
PC Windows® integrado	No compatible				Intel® i3, 8 GB RAM	Intel® i5, 16 GB RAM
Portátil	ultra portátil	portátil	transportable	No compatible	portátil	transportable
Soporte para montaje en rack (opción)	sí					
Disco de almacenamiento interno	opción 500 GB	opción 500 GB o 960 GB	No compatible		480 GB	960 GB
Disco de almacenamiento interno extraíble	No compatible		opción 960 GB EXT4		No compatible	opción 960 GB NTFS
Velocidad de transferencia continua de datos del disco interno	200 MB/s	350 MB/s ⁽²⁾			200 MB/s	350 MB/s
Velocidad de transferencia continua de datos Ethernet 1 GB	100 MB/s					
Velocidad de transferencia continua de datos Ethernet 10 GB	NC ⁽¹⁾	400 MB/s				
Compatibilidad con IEEE1588:2008 PTPv2	sí					
Eventos digitales	hasta 32	hasta 64	hasta 96	hasta 96	hasta 32	hasta 96
Interfaces USB	1	2	0		8	
1 GB Ethernet (RJ45)	1				4	
Conector Master/Sync	Opción SFP			incluida		
Salida de corriente DC (compatible con QuantumX)	NC ⁽¹⁾	NC ⁽¹⁾	30 W	NC ⁽¹⁾	15 W	30 W
Características mecánicas	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA	GEN17tA	GEN3iA	GEN7iA
Filtro de aire	sí				no	sí
Peso sin tarjetas de entrada (kg)	4,0	8,0	10,9	18,9	9	15,7
Dimensiones (altura / anchura / prof. [mm])	96/375/320	133/441/345	293/448/343	450/446/517	342/436/186	350/446/386
Montaje en rack de 19"	opción	incluida	opción			
Maleta de transporte	opción			NC ⁽¹⁾	opción	
Visión de conjunto de las opciones	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA	GEN17tA	GEN3iA	GEN7iA
Sincronización de hora IRIG (G001B)	opción					
Sincronización de hora GPS (G002B)	opción					
Soporte tarjeta soporte p. opc. (G081)	opción					
Tarjeta master de salida (G083)	opción					
10 GB Ethernet (G064)	NC ⁽¹⁾	opción				
Salida en tiempo real EtherCAT®	NC ⁽¹⁾	opción			No compatible	
Salida en tiempo semirreal CAN FD	opción				No compatible	
Software	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA	GEN17tA	GEN3iA	GEN7iA
Paquete Perception incluido	Estándar				Advanced	Enterprise
Control remoto GEN DAQ API	Compatibilidad estándar				NC ⁽¹⁾	NC ⁽¹⁾
Control remoto API Perception	Compatibilidad estándar					
Perception CSI (software especial personalizado)	opción					

(1) NC: No compatible

(2) **Observación:** Compruebe por favor la opción de aseguramiento específica para la velocidad de transferencia de datos máxima.

Versión de Perception					
	Viewer (sin protección de copia)	Viewer Enterprise	Estándar (sin protección de copia)	Advanced	Enterprise
Funciones					
Compatible con True 64 bit	✓	✓	✓	✓	✓
Visualización de base, curvas y/t y x/y	✓	✓	✓	✓	✓
Cursores horizontales, verticales e inclinados	✓	✓	✓	✓	✓
Marcadores de curva y display	✓	✓	✓	✓	✓
Calculador de curvas interactivo	✓	✓	✓	✓	✓
Claves de usuario interactivas	✓	✓	✓	✓	✓
Informe rápido a Microsoft® Word y Excel	✓	✓	✓	✓	✓
Automatización y archivo de registro	✓	✓	✓	✓	✓
Exportación a ASCII, Excel, imPression, RTPPro, TEAM data	✓	✓	✓	✓	✓
Funciones de análisis/base de datos de fórmulas	✗	✓	✗	✓	✓
Informe avanzado	✗	✓	✗	✓	✓
Exportación avanzada con 15 formatos adicionales MATLAB, DIAdem, Flexpro, Famos, UFF58 etc.	✗	✓	✗	✓	✓
Reproducción vídeo sincronizada	✗	✓	✗	✓	✓
Múltiples Workbooks (monitores)	✗	✓	✗	✓	✓
Hoja de trabajo informativa para agregar metadatos de registro	✗	✓	✗	✓	✓
Control de dispositivo básico individual	✗	✗	✓	✓	✓
Control de varios dispositivos básicos ⁽¹⁾	✗	✗	✗	✗	✓
Editor de macros para claves de usuario y automatización	✗	✓	✗	✗	✓
FFT básico	✗	✓	✗	✗	✓
Base de datos de transductores	✗	✓	✗	✗	✓
Modo User/Definer	✗	✓	✗	✗	✓
Paquetes de aplicaciones					
Interfaz de software personalizada (Custom Software Interface)	✗	Opción de pago	✗	Opción de pago	Opción de pago
Análisis STL (métodos Short-Circuit Testing Liaison)	✗	Opción de pago	✗	Opción de pago	Opción de pago
Análisis de impulsos de alta tensión que evalúa los impulsos tipo rayo, de tensión y de corriente (IEC60060-1 y IEC61083-2)	✗	Opción de pago	✗	Opción de pago	Opción de pago
Análisis de motor y generador/inversor/motor eléctrico eDrive	✗	Opción de pago	✗	✗	Opción de pago

(1) El número máximo de dispositivos básicos que Perception puede controlar se calcula dividiendo el 25% de la memoria del PC por los 50 MB de memoria FIFO que requiere cada dispositivo básico. La configuración mínima recomendada es un PC con Windows® 64 bit y 8 GB de memoria.

Control remoto de Perception (gratis)

El control remoto de Perception se basa en los estándares de comunicación de red DCE/RPC (Distributed Computing Environment/Remote Procedure Calls, gratis). El código fuente suministrado por HBM se puede compilar en diferentes sistemas operativos. Para facilitar el uso en el entorno Microsoft®.NET se ha creado una interfaz COM que se agrega a la interfaz básica DCE/RPC. Hay disponible un extenso fichero de ayuda que explica las interfaces de llamada que ofrece esta API.



Figura 1.42: Diagrama funcional de DCE/RPC

Funciones	Software Control Perception desde un ordenador o una aplicación externos en Windows®, Linux, Unix o Mac OS X
Interfaz COM	Todas las órdenes RPC disponen de un contenedor COM para la sencilla integración del software Windows®
Órdenes básicas disponibles	Carga y registro de ficheros de configuración Perception, configuración de registro, definición y consulta de los parámetros de configuración del hardware, Inicio/Parada/ Pausa/Trigger, control de datos en vivo
Ejemplos (gratis)	Ejemplos de primeros pasos con los programas C++ y C# provistos para Windows®, código fuente incluido. Ejemplo de primeros pasos con Linux no incluidos, sólo a petición.
Integración LabVIEW™ (gratis)	Ejemplos de primeros pasos con LabVIEW™ RPC/COM disponibles en www.hbm.com
Integración DIAdem™ (gratis)	Ejemplos de primeros pasos con DIAdem™ RPC/COM disponibles en www.hbm.com

API GEN DAQ (gratis)

La GEN DAQ API se basa en los estándares de comunicación de red JSON-RPC 2.0. El código fuente suministrado por HBM se puede compilar en diferentes sistemas operativos. Para facilitar el uso en el entorno Microsoft®.NET se suministra asimismo un código fuente para una interfaz COM. Hay disponible un extenso fichero de ayuda que explica las interfaces de llamada que ofrece esta API.

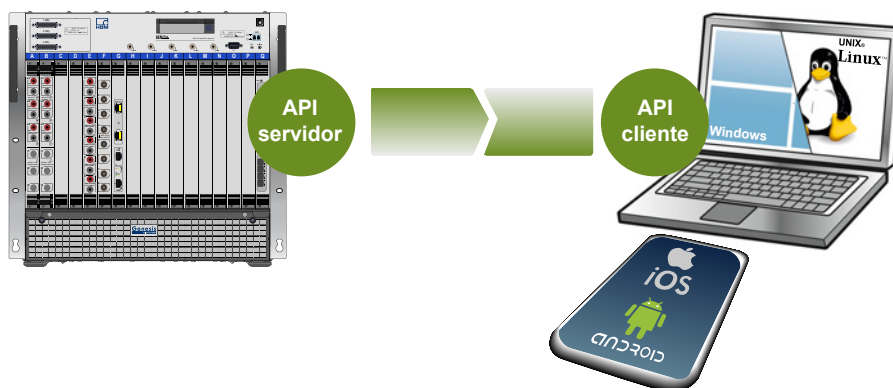


Figura 1.43: Diagrama funcional de API GEN DAQ

Funciones	Control autónomo básico de los sistemas GEN DAQ. Datos en vivo recuperables utilizando la salida EtherCAT®. Configuración y control con Perception Standard (gratis)
Órdenes básicas disponibles	Inicio, Parada, Pausa y Registro de vista previa Registro basado en segmentos trigger Carga y almacenamiento de los ajustes de encendido del sistema Borrado de registros Cambio de la frecuencia de muestreo
Código fuente API del cliente (gratis)	Código fuente C (puede usarse con cualquier compilador ANSI C) Código fuente Microsoft®.NET (puede usarse con cualquier compilador.NET)
Tecnología de comunicación utilizada	Comunicación básica de sockets al nivel TCP/IP. Llamadas JSON-RPC 2.0 formuladas y creadas en nuestro disco de códigos fuente. Sin dependencia de un sistema operativo adicionales o de un JSON-RPC 2.0 preinstalado.

Lector PNRF (gratis)

HBM mantiene el lector de ficheros para leer el formato PNRF propio. (Perception Native Recording File) Integrado por diferentes proveedores de paquetes de análisis industriales. Disponible para todos los desarrolladores de software externos.



Figura 1.44: Diagrama funcional del lector PNRF

Funciones	Lectura de ficheros PNRF, NRF y LRF directamente en su propia aplicación
Interfaz COM	El lector PNRF está equipado con una interfaz COM y puede utilizarse con cualquier lenguaje de aplicación o de programación compatible con la automatización COM
Kit de desarrollo de software PNRF (SDK)	Instala los dll PNRF y proporciona ejemplos de primeros pasos con Visual Basic, C# y C++
Integración GlyphWorks®	PNRF SDK integrado y disponible directamente en HBM nCode
Integración MATLAB®	PNRF SDK instala el lector MATLAB® PNRF y los ejemplos de primeros pasos
Integración LabVIEW™	PNRF SDK integrado y disponible directamente en National Instruments
Integración DIAdem™	PNRF SDK integrado y disponible directamente en National Instruments
Integración FlexPRO	PNRF SDK integrado y disponible directamente en Weisang GmbH
Integración jBEAM™	PNRF SDK integrado y disponible directamente en AMS
Integración DynaWorks®	PNRF SDK integrado y disponible directamente en Intespace

Perception CSI (Customer Software Interface)

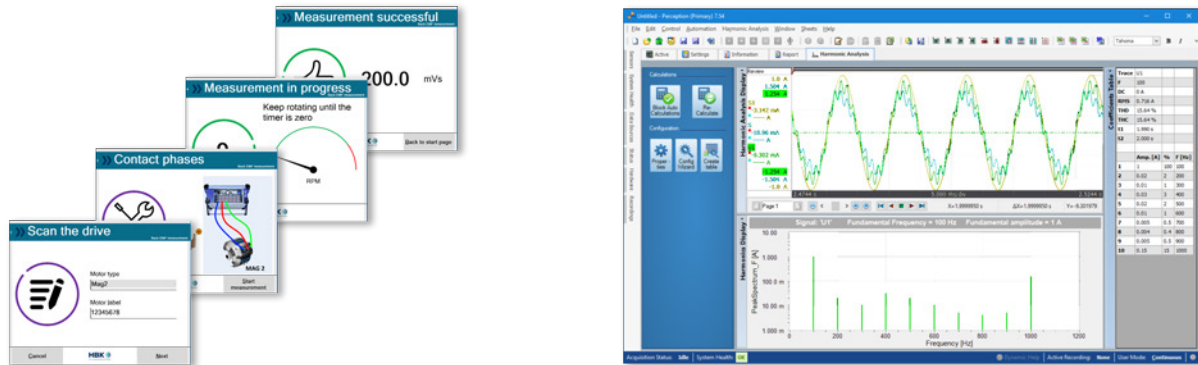


Figura 1.45: Ejemplos Perception CSI BackEMF (izq.) Análisis de armónicos (der.)

Funciones	Creación de extensiones del software Perception agregando hojas de usuarios CSI, automatización personalizada y funciones de análisis ampliadas. Plantilla de hoja de trabajo C# Windows básica incluida. Disponible en todos los idiomas compatibles con Microsoft®.NET 4.
Órdenes y controles básicos disponibles	Acceso a cada parte del software Perception: Inicio/Parada/Pausa/Trigger, gestor de arranque, sistema de adquisición de datos, ajustes de hardware, visualizaciones, mediciones, tablas de usuario, fórmulas, cálculos, gestor de datos, fuentes de datos, usuarios variables, notificaciones, loggins, funciones de conversión, acciones de automatización, Sheet Manager, etc., para crear una interfaz de usuario específica de la aplicación GUI que oculta totalmente la interfaz de usuario estándar de Perception.
Ejemplos (gratis)	Ejemplos de primeros pasos con los programas C#, código fuente incluido

Programa de formación Perception y eDrive




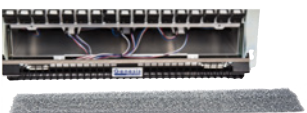
Figura 1.46: Formación Perception in situ

HBM ofrece programas de pago de asistencia y formación para todas las interfaces API (lector PNRF, RPC y CSI). Los programas de formación se basan en C# y los cursos se imparten in situ o en una sede de HBM. La formación in situ puede adaptarse específicamente para cada cliente. La asistencia puede consistir en el desarrollo de una aplicación de software totalmente personalizada o en la respuesta a preguntas de los ingenieros de software.

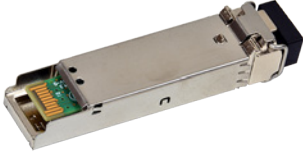




S-TRAIN1-GEN_PERC	Primer día de curso de formación básica in situ sobre GEN DAQ/PERCEPTION. Ejemplo de contenido del curso: Uso básico, configuración de hardware, adquisición de datos. El curso puede adaptarse a las necesidades específicas de formación.
S-TRAIN2-GEN_PERC	Segundo día de curso de formación básica in situ sobre GEN DAQ/PERCEPTION. El curso puede adaptarse a las necesidades específicas de formación.
S-TRAIN1-eDRIVE	Primer día de curso de formación básica in situ sobre especificaciones de aplicación de eDrive. Ejemplo de contenido del curso: Uso básico, configuración de hardware, adquisición de datos. El curso puede adaptarse a las necesidades específicas de formación.
S-TRAIN2-eDRIVE	Segundo día de curso de formación básica in situ sobre especificaciones de aplicación de eDrive. El curso puede adaptarse a las necesidades específicas de formación.
1-PERC-CSI-TRAIN	Dos días de formación in situ sobre la CSI de Perception para programadores de software. En el curso los programadores aprenden a usar la plantilla CSI, modificar la interfaz de usuario de Perception, agregar nuevas rutinas de cálculo a la Base de datos de fórmulas o agregar claves de usuario, etc. El programa detallado puede adaptarse completamente a las necesidades de los programadores, incluyendo revisiones y ejemplos sobre la forma de crear exactamente las modificaciones deseada para la CSI. Para esta formación se requieren conocimientos de programación con C#.del software Basic Microsoft® Visual Studio. Una información más detallada sobre este curso de formación está disponible a petición.
1-PERC-CSI-PROJ	Asistencia de un día por correo electrónico/teléfono para programadores de CSI o RPC de Perception. Asistencia prestada por un ingeniero de software experto de HBM. La asistencia puede consistir desde la respuesta a las preguntas sobre cómo proceder o el análisis de cualquier tipo de problema (rendimiento) hasta la creación de fragmentos de código básicos introductorios.

Información para pedidos			
Artículo		Descripción	N.º de pedido
GEN17tA		<p>GEN17tA: robusto adquisidor de transitorios y sistema de adquisición de datos de escritorio o montable en rack.</p> <p>Incluye 17 slots para tarjetas de adquisición de datos y tarjetas soporte para opciones, una interfaz Ethernet de cobre de 1 Gbit, un solo conector Master/Sync y base de tiempo Master. Tiene una velocidad de transferencia de datos continua (a un PC adecuado) de 100 MB/s y permite el streaming de datos rápido.</p>	1-GEN17tA

Disco de estado sólido (opción, pedir por separado)			
Artículo		Descripción	N.º de pedido
Disco de estado sólido extraíble		<p>Red de discos SSD RAID 0 preformateados Linux EXT4 específica de GEN7tA/GEN17tA montada en un soporte de disco desmontable. Capacidad sin formateado 960 GB, velocidad de transferencia de datos continua 350 MB/s. La velocidad de grabado de los sweeps depende de la longitud del sweep y del número de canales. Los sweeps cortos se almacenan más lentamente debido al sobrecoste administrativo.</p>	1-G079

Accesorios para GEN17tA (opciones, pedir por separado)			
Artículo		Descripción	N.º de pedido
Filtro de aire GEN17tA		<p>Filtro de aire GEN17tA. Se recomienda reemplazar el filtro a intervalos regulares.</p>	1-G085


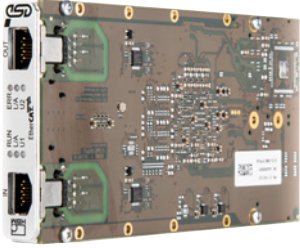


Red SFP/SFP+ (opciones, pedir por separado)

Artículo	Descripción	N.º de pedido
Módulo SFP MM fibra óptica 850 nm 2 Gbit	 <p>Módulo SPF Ethernet GEN DAQ 2 Gbit SFP, 850 nm multimodo, puede usarse con cable de fibra óptica de hasta 600 m de largo y conector LC. No compatible con los módulos SPF+ DE 10 Gbit. Temperatura de servicio: -20 °C a +60 °C</p>	1-G091
Módulo SFP de red de fibra óptica de 1 Gbit 1310 nm	 <p>Módulo SPF Ethernet GEN DAQ 1 Gbit, 1310 nm monomodo, admite cable fibra óptica de hasta 10 km de largo y conector LC. No compatible con los módulos SPF+ DE 10 Gbit. Temperatura de servicio: -10 °C a +60 °C</p>	1-G063
Módulo SFP+ red de fibra óptica de 10 Gbit 850 nm	 <p>Módulo GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP+, 850 nm multimodo, compatible con cable de fibra óptica de hasta 82 m, compatible con conectores LC. Los módulos SFP de 1 Gbit no son compatibles con los módulos SFP+ de 10 Gbit. Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>	1-G065
Módulo SFP+ red de fibra óptica de 10 Gbit 1310 nm	 <p>Módulo Ethernet SFP+ GEN DAQ 10 Gbit, 1310 nm monomodo, compatible con cable de fibra óptica de hasta 10 km y compatible con conectores LC. Los módulos SFP de 1 Gbit no son compatibles con los módulos SFP+ de 10 Gbit. Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>	1-G066
Módulo SFP+ red de cobre de 10 Gbit	 <p>GEN DAQ Ethernet SFP+ 10 Gbit, cobre, compatible con cable de fibra óptica de hasta 30 m y conector RJ45. Observación: Los módulos SFP de 1 Gbit no son compatibles con los módulos SFP+ de 10 Gbit. Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>	1-SFP-10GBIT-RJ45




Cables de fibra óptica (opción, pedir por separado)			
Artículo		Descripción	N.º de pedido
Cable de fibra MM LC-LC		Cable estándar de fibra óptica 50/125 µm multimodo dúplex tipo zipcord para GEN DAQ, atenuación 3.0 dB/km, conectores LC-LC, aqua, ISO/IEC 11801 tipo OM3. Utilizado generalmente para tendidos de cables fijos o entornos de laboratorio. Longitudes: 3, 10, 20 y 50 metros (10, 33, 66 y 164 ft) Se usa con Ethernet de fibra óptica 850 nm de 1 Gbit o 10 Gbit (1-G091 y 1-G065), sincronizaciones Master/Sync y tarjetas GN1202B.	1-KAB280-3 1-KAB280-10 1-KAB280-20 1-KAB280-50
Cable de fibra SM LC-LC		Cable estándar de fibra óptica 9/125 µm monomodo dúplex tipo zipcord para GEN DAQ, atenuación 0.5 dB/km, conectores LC-LC, amarillo, ISO/IEC 11801 tipo OS2. Utilizado generalmente para tendidos de cables fijos o entornos de laboratorio. Longitudes: 2, 10, 20, 50 y 100 metros (6.5, 33, 66, 164 y 328 ft) Se usa con Ethernet de fibra óptica 1310 nm de 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 y 1-G066).	1-KAB288-2 1-KAB288-10 1-KAB288-20 1-KAB288-50 1-KAB288-100
Cable de fibra reforzado SM LC-LC		Cable heavy duty de fibra óptica 9/125 µm monomodo dúplex para GEN DAQ, atenuación 0.5 dB/km, conectores LC-LC, negro, ISO/IEC 11801 tipo OS2. Se utiliza generalmente en entornos de bancos de ensayos. Longitudes: 10, 20, 50, 100, 150 y 300 metros (33, 66, 164, 328, 492 y 984 ft) Se usa con Ethernet de fibra óptica 1310 nm de 1 Gbit o 10 Gbit (1-G063 y 1-G066).	1-KAB289-10 1-KAB289-20 1-KAB289-50 1-KAB289-100 1-KAB289-150 1-KAB289-300

Nota Otras longitudes de cables de fibra pueden encargarse al equipo de sistemas especiales: customsystems@hbm.com




Tarjeta soporte para opciones y extensiones (opciones, pedir por separado)

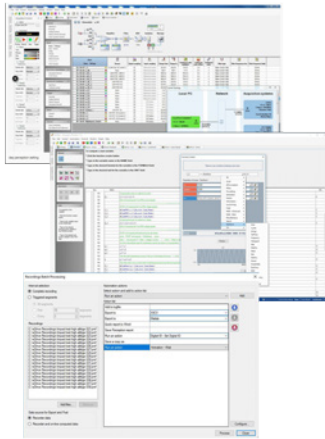
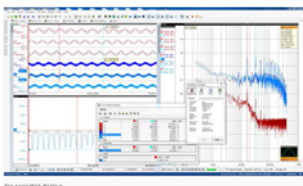
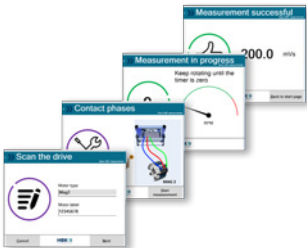
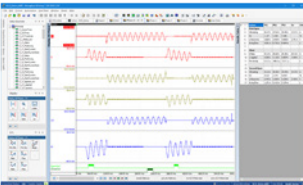
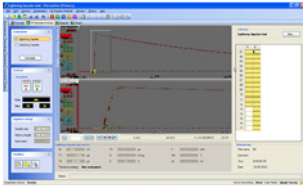
Artículo	Descripción	N.º de pedido
<p>Tarjeta soporte para opciones</p>		<p>La tarjeta soporte para opciones permite usar dos tarjetas para opciones en los dispositivos básicos GEN2tB, GEN3iA, GEN4tB, GEN7iA, GEN7tA y GEN17tA. Se admiten numerosas tarjetas soporte para opciones.</p> <p>Las tarjetas de opción permiten el uso de la sincronización, buses de campo y Ethernet de 10 Gbit.</p> <p>Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>
<p>Tarjeta EtherCat®</p>		<p>Instalada en la fábrica, necesita una tarjeta soporte para opciones (G081).</p> <p>Transferencia de datos en tiempo real con el estándar de comunicación digital industrial EtherCAT®.</p> <p>La tarjeta de entrada admite un nodo slave simple EtherCAT® con el uso de dos conectores RJ45. Configuración ESI fija salida de datos PDO y SDO que puede ser configurada por el usuario. Velocidades de transferencia de datos PDO de hasta 1 kS/s. Configuración y control de dispositivos básicos de la serie GEN con comunicación EtherCAT® no admitidos. Máximo una tarjeta EtherCAT® por cada dispositivo básico.</p> <p>Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>
<p>Tarjeta master de salida</p>		<p>Instalada en la fábrica, necesita una tarjeta soporte para opciones (G081).</p> <p>La tarjeta Master de salida admite el uso de cuatro dispositivos básicos Sync. Pueden usarse hasta dos tarjetas master de salida por cada tarjeta soporte para opciones. Se admiten varias tarjetas soporte para opciones por dispositivo básico. Compatible con tarjeta Master/Sync (1-G040) y dispositivo básico Master/Sync.</p> <p>Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>
<p>Tarjeta de Ethernet de 10 Gbit, fibra óptica</p>		<p>Instalada en la fábrica, necesita una tarjeta soporte para opciones (G081).</p> <p>La tarjeta de Ethernet de fibra óptica de 10 Gbit agrega hasta dos interfaces de red Ethernet adicionales de 10 Gbit a un dispositivo básico de la serie GEN DAQ. Admite la transferencia continua de datos a 400 MB/s del dispositivo básico GEN DAQ a un PC adecuado. Necesita un módulo de red de fibra óptica de 10 Gbit SFP+.</p> <p>Requiere uno o dos módulos SFP+ red de 10 Gbit.</p> <p>No se puede usar junto con 1-G084.</p> <p>Temperatura de servicio: 0 °C a +40 °C</p>


CAN/CAN FD (opciones, pedir por separado)		
Artículo	Descripción	N.º de pedido
Convertidor USB a CAN FD 	<p>La opción de salida de datos en tiempo semirreal CAN FD permite la salida por el dispositivo básico de los resultados RT-FDB calculados periódicamente al bus CAN FD o CAN 2.0. Las velocidades seleccionables por el usuario así como los resultados de cálculo seleccionables permiten configuraciones específicas para la aplicación. Tras la configuración, el dispositivo básico puede enviar los resultados al bus CAN de forma autónoma sin el uso de Perception.</p> <p>La opción CAN FD se conecta a la interfaz USB del dispositivo básico GEN DAQ y debe insertarse antes del encendido del dispositivo básico (no admite plug-and-play). Al menos una tarjeta de entrada en el dispositivo básico debe tener instalada una opción 1-GEN-OP-RT-FDB para que sea posible el uso de la salida CAN FD. Temperatura de servicio: -20 °C a +60 °C</p>	1-USB-CANFD-1CHN

Accesorios generales (opciones, pedir por separado)		
Artículo	Descripción	N.º de pedido
Cable de conexión repartidor BNC E/S 	Cable de conexión repartidor BNC para conexión de cable BNC directa al conector D-sub E/S de 9 polos	1-KAB2132-0.5
Adaptador de par/rpm 	<p>Convierte las señales diferenciales utilizadas por los transductores de par de HBM en niveles de señal TTL utilizados por el temporizador/ contador A y B en el conector de evento digital/ temporizador/contador de los dispositivos básicos GEN DAQ. Par y velocidad en interfaces distintas para 2 transductores de par. Salida de eventos conectada al control del shunt. Todas las señales TTL de eventos están en el conector de salida.</p> <p>Se suministra con un cable de 0.7 m (2.3 pies) para conectar el adaptador al dispositivo básico. Cables del transductor de par no incluidos.</p>	1-G070A
Adaptador de eventos digitales aislado 	<p>Adaptador de eventos digitales aislado valor efectivo 230 V. Admite 32 entradas de eventos digitales aisladas de canal a canal. Las entradas pueden usarse para conectar los dispositivos básicos de la serie GEN compatibles con el conector de evento digital/temporizador/ contador.</p> <p>Cables y conectores de entrada para conexión de dispositivo básico GEN incluidos.</p>	1-G072

Sincronización temporal (opciones, pedir por separado)

Artículo	Descripción	N.º de pedido
Convertidor IRIG a PTPv2	 <p>Convertidor IRIG a PTPv2 externo en una carcasa compacta. Usando la salida de fuente de tiempo PTPv2, el GEN DAQ se sincroniza con la fuente de tiempo IRIG. Esta solución se ofrece como un paquete completo que incluye kit de montaje en rack de 19" y CD con instrucciones de uso y de instalación.</p>	1-G001B
Receptor de GPS a PTPv2	 <p>Sincronización de hora GPS externa con comunicación de red PTPv2. La solución se ofrece como un paquete completo que incluye una antena GPS alimentada a través de Ethernet (PoE) (OTMC 100i), un cable de red RJ45 para uso en exteriores de 50 m (164 ft) IP67 CAT6, un protector contra sobretensiones de red RJ45 para uso en exteriores (PD-OUT/SP11), un cable de red RJ45 CAT6 de 20 m (65 ft), un convertidor de RJ45 a SFP óptico con inyección PoE en la red RJ45, dos SFP G091 (para red GEN DAQ SFP y convertidor SFP), un cable óptico KAB280-10 y un CD con instrucciones de utilización y de instalación.</p>	1-G002B
Interruptor ethernet Gbit PTP	 <p>El UL-0265 es un interruptor de red de 10/100/1000 Mbps con sincronización temporal IEEE1588:2008 PTPv2 y compatible con PoE (Power over Ethernet). El interruptor se suministra preconfigurado para el uso «plug and play» tanto en sistemas GEN DAQ con IPv4 PTP o como salida PoE para 8 dispositivos. Para los sistemas que utilizan IPv6 PTP, el interruptor se puede reprogramar. El UL-0265 tiene una alimentación de red de 100 a 240 V AC, 50 a 60 Hz.</p>	UL-0265

Software (opciones, pedir por separado ⁽¹⁾)			
Artículo		Descripción	N.º de pedido
Perception Advanced		Para la configuración y el control de un dispositivo básico de la serie GEN. Incluye la revisión de datos registrados en tiempo real usando las ventanas y/t y x/y. Estas son compatibles con cursores verticales, horizontales e inclinados, marcadores de curvas y display así como un calculador de curvas interactivo. Perception permite la reproducción vídeo sincronizada. Para los análisis de datos, Perception admite el uso de claves de usuario interactivas, base de datos de fórmulas con calculadores de curvas y funciones matemáticas. Para crear un informe de los datos de análisis y datos registrados, Perception permite agregar metadatos adicionales que ofrecen una información detallada de los ensayos efectuados, un informe rápido a Microsoft Word® y Excel®, un generador de informes interno avanzado. Si se prefiere efectuar el análisis en software de terceros, se admiten 20 formatos de exportación (entre ellos, MATLAB, DIAdem, MDF4/ASAM, UFF58). Para análisis automatizados, informes o exportación de datos, Perception es compatible con amplias funciones de logging de los resultados y automatización. La versión por defecto de Perception es compatible con las versiones de Windows® 10 de 64 bit.	1-PERC-AD-01
Perception Enterprise		Como Perception Advanced, pero además con: editor de macros, FFT básico, base de datos de transductores, modo User/Definer y control de varios dispositivos básicos.	1-PERC-E64-01
Perception Viewer Enterprise		Como Perception Enterprise, pero sin configuración y control de dispositivos básicos.	1-PERC-VA-01
Interfaz CSI		Ampliación de licencia para el desarrollo y uso de la interfaz de usuario específica del cliente y/ o ampliaciones de software de evaluación y cálculo matemático. HBM ofrece el servicio de ampliaciones de Perception personalizadas. En estos casos, un ingeniero de software experimentado toma contacto con el usuario final y elabora un documento que especifica los requisitos necesarios. Se confecciona un presupuesto para el proyecto sobre la base de los requisitos acordados.	1-PERC-OP-CSI-01
Análisis STL		Rutinas de análisis especiales de conformidad con la norma STL utilizada en laboratorios de baja, media y alta tensión. Incluye importación de datos TDG (Test Data Generator) para fines de verificación. Incluye análisis automatizados de Alta potencia/ Alta tensión. Evalúa los datos de los ensayos sin carga, de cortocircuito, capacitativo y sintético de aparatos eléctricos de alta y media tensión.	1-PERC-OP-STL-01
HV-IA		Opción de análisis de impulsos de alta tensión, evalúa los impulsos tipo rayo, de tensión y de corriente de conformidad con las exigencias de IEC60060-1 y IEC61083-2. Permite efectuar las evaluaciones con el nuevo método del factor k.	1-PERC-OP-HIA-01

Software (opciones, pedir por separado ⁽¹⁾)		
Artículo	Descripción	N.º de pedido
eDrive	 <p>Permite un configuración sencilla y orientada a la aplicación y cálculos de eficiencia de ensayos de motores/inversores eléctricos con una interacción mínima. Necesita Perception Enterprise.</p>	1-PERC-OP-EDR-01

(1) Las opciones de software se venden también en forma de paquetes con licencias múltiples y licencias de red para varios puestos de trabajo.

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

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

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

measure and predict with confidence

