

データシート

# GENシリーズGEN4tB トランジェントレコーダ&データ収集システム

## 特長

- コストパフォーマンスに優れたソリューション
- 動作温度:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 堅牢でポータブル
- 最大チャンネル数: アナログx32、デジタルx64、タイマ/カウンタx8
- 100 MB/s 連続ストリーミング
- PTP時間同期
- CAN FD 入力、出力、およびリモートコントロール (オプション)
- EtherCAT® 出力およびリモートコントロール (オプション)
- 1 Gbit光Ethernet (オプション)
- 10 Gbit 光学式または電子式Ethernetで400 MB/s 連続ストリーミング(オプション)
- SSD 350 MB/s (オプション)
- マスタ/シンク接続 (オプション)



## GEN4tBの機能と特長

GEN4tBは、ポータブルでラックマウントも可能な過渡現象レコーダ/データアキュイジションシステムで、Perceptionソフトウェアが付属しています。広い動作温度範囲 ( $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ) により、寒冷時の始動や高温環境での使用が可能です。GEN4tBでは、サンプルレートが200 kS/s ~ 250 MS/sの入力カードを最大4枚使用できます:

- 独自のリアルタイム演算対応の最大1.5 kVの電力カードを使用することで、GEN4tBはリアルタイムの電力計算と高調波解析を備えたコストパフォーマンスに優れた強力な12チャンネルパワーアナライザとして使用できます。
- 標準のデータ収集カードを使用すると、GEN4tBは電圧または、IEPEセンサ使用で振動を、最大2 MS/sのレートで32チャンネルまで同時に記録できます。
- ユニバーサル入力カードにより、GEN4tBを最大500 kS/sのサンプルレートで、ひずみゲージ、IEPEセンサ、または熱電対などの物理センサを使用した材料試験等に使用可能

- 250 MS/sカードは超高速測定に使用できます。
- 実際の高電圧/高電力環境での光ファイバーデジタルの使用。

データは入力カードの内蔵メモリに保存、もしくは400 MB/sの速度でPerceptionソフトウェアを実行するリモートPCにストリーミングし、集約できます。信頼性の高いデータ保存を実現するため、GEN4tBは350 MB/s SSDをサポートしています。オプションのマスタ/スレーブコネクタを使用して複数のメインフレームを同時に使用することができます。PTPv2とIRIG/GPSのタイミングによりメインフレームと外部デバイスの同期が可能になります。このシステムは、次のようなさまざまなオプションで簡単に統合できます: GEN DAQ API、CANまたはEtherCAT® インターフェイス、PythonおよびLabVIEWドライバ。これらのインターフェイスにより、高速に、独立したローカルの同期データ交換が可能になります。

## GEN シリーズ GEN4tB

メインフレーム機能の概要						
	PC接続モデル				PC搭載モデル	
	GEN2tB	GEN4tB	GEN7tA/B	GEN17tA/B	GEN3iA	GEN7iA/B
アキュイジションカードの数	2	4	7	17	3	7
内蔵TFTスクリーン (解像度)	サポートなし				17" (1280x1024)	17" (1280x1024)
内蔵Windows® PC	サポートなし				Intel® i3, 8 GB RAM	Intel® i5, 16 GB RAM
ラックマウントサポート (オプション)	あり					
内蔵ストレージドライブ	オプション 500 GB	オプション 500 GB or 1TB	サポートなし		480 GB	960 GB
着脱式内蔵ストレージドライブ	サポートなし		オプション2TB EXT4		サポートなし	オプション 2TB NTFS
内蔵ドライブの連続ストリーミングレート	200 MB/s	350 MB/s <sup>(2)</sup>			200 MB/s	350 MB/s
1 GB Ethernet (電気式)	100 MB/s					
10 GB Ethernet (光学式)ト	NS <sup>(1)</sup>	400 MB/s				
IEEE1588:2008 PTPv2 サポート	あり					
デジタルイベント	最大32	最大64	最大96	最大96	最大32	最大96
USBポート	1	2	2		4	
1GB Ethernet (電気式)	1				1	
1GB Ethernet (光学式)	0				1	
10GB Ethernet (光または電気式)	NS <sup>(1)</sup>	オプション				
マスタ/シンク・コネクタ	SFPオプション			入手可能		
DC電源出力 (QuantumX準拠)	NS <sup>(1)</sup>	NS <sup>(1)</sup>	30 W	NS <sup>(1)</sup>	15 W	30 W
<b>機械仕様</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA/B</b>	<b>GEN17tA/B</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA/B</b>
アキュイジションカードなしの重量 (kg)	4.0	8.0	10.9	18.9	9	15.7
寸法 (高さ/幅/深さ [mm])	96/375/320	133/441/345	293/448/343	450/446/517	342/436/186	350/446/386
19インチラックマウント	オプション	含まれてい ます	オプション	標準でサポ ート	オプション	オプション
<b>メインフレームシステム統合</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA/B</b>	<b>GEN17tA/B</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA/B</b>
EtherCAT®	NS <sup>(1)</sup>	オプション：リモートコントロール、データ			サポートなし	
ハードウェアTTL	標準でサポート：リモートコントロール				サポートなし	
GEN DAQ API	標準でサポート：リモートコントロール、データ				サポートなし	
CAN/CAN FD	オプション：リモートコントロール、データ				サポートなし	
XCPオーバーEthernet	オプション：リモートコントロール、データ				サポートなし	
Perception API	標準でサポート					
LabVIEW	オプション：リモートコントロール、データ				サポートなし	
Python	オプション：リモートコントロール				サポートなし	
<b>演算機能</b>	<b>GEN2tB</b>	<b>GEN4tB</b>	<b>GEN7tA/B</b>	<b>GEN17tA/B</b>	<b>GEN3iA</b>	<b>GEN7iA/B</b>
サイクルベースの演算式の数	125	500	1000	1000	300	1000
メインフレームの最大データ保存 (GB)	256	500	1000	1000	300	1000

(1) NS：サポートなし

(2) 注：最大連続ストリーミングレートについては、特定のストレージオプションを確認してください。

## 電源

電源入力	47 ~ 63 Hz、100 ~ 240 V AC ( 選択した電源入力電圧の ± 10% )
ユニットの電源容量合計 (最大)	250 VA

## 物理的、重量および寸法

音響ノイズ	標準的な合計A-Weighted SPL 36 dBA @ 0.6 m (環境温度25°C以下) 最大合計A-Weighted SPL 49 dBA @ 0.6 m (環境温度 40 °C 以上)
温度センサ	温度モニタリングとエアフロー制御
冷却ファン	2
接地	2 * 4 mmバナナプラグ
ケース	アルミニウム/スチール・カバー
エアフィルタ	交換可能なエアフィルタ (1-AIRFILTER-GEN4TB)

## 重量

メインフレーム 8 kg (17.6 lb)、搭載のアクイジションカード1枚あたり約1 kg (2.2 lb)追加

## 寸法

高さ/ハンドル込みの高さ 133 mm (5.2")

幅 441 mm (17.4")

奥行き 345 mm (13.6")

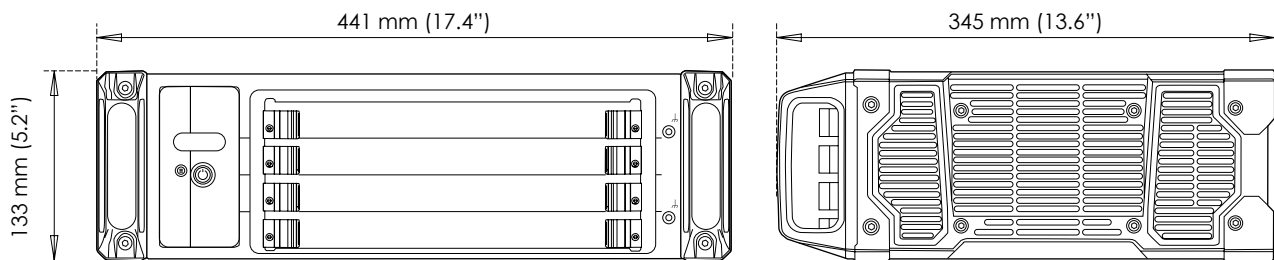


図 1: GEN4tBの寸法

GEN4tB 環境仕様	
温度範囲	
動作時 <sup>(1)</sup>	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F)
非動作時(保管時)	-20°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F)
温度保護	+60°Cを超えると自動シャットダウン、+55°Cからは警告通知
相対湿度	0% ~ 80%; 結露なきこと; 動作時
保護等級	IP20
高度	最大海拔 2000 m (6562 ft); 動作時
ショック: IEC 60068-2-27	
動作時	半正弦波 10 g/11 ms; 3軸、正負方向にショック1000回
非動作時	半正弦波 25 g/6 ms; 3-軸、正負方向に3ショック
振動: IEC 60068-2-64	
動作時	1 g RMS、½ h; 3軸、ランダム5 ~ 500 Hz
非動作時	2 g RMS, 1 h; 500 Hz
動作環境試験	
低温試験IEC60068-2-1 試験Ad	-20 °C (-4 °F)で2時間
温湿度試験IEC60068-2-3 試験Ca	+60°C (+140°F)、湿度 < 80% RH で4日間
非動作時 (保管時)環境試験	
低温試験IEC-60068-2-1 試験Ab	-25 °C (-13 °F)で72時間
感熱試験IEC-60068-2-2 試験Bb	+70 °C (+158 °F)湿度 < 50% RH で96時間
温度変化試験 IEC60068-2-14 試験Na	-25°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F) 5サイクル、レート2~3分、滞留時間3時間
高温多湿サイクル試験 IEC60068-2-30 試験Db バリエーション1	+25 °C/+40 °C (+77 °F/+104 °F)、湿度 > 95/90% RH 6サイクル、サイクル時間24時間

(1) 注 オプションを設置すると、動作温度範囲を狭めることができます。

サポートされる動作モード

推奨される機能

スタンドアロン

- 起動設定は事前設定済み
- SSDへの記録速度 350 MB/s
- 開始/停止/トリガ TTL入力
- CAN FD アクイジション制御
- GEN DAQ API
- リアルタイム数式データベース
- CAN FD セミリアルタイム出力、入力、およびリモートコントロール

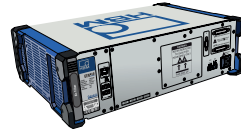


図 2: スタンドアロン

シングルメインフレーム

- 開始/停止/トリガ TTL入力
- CAN FD アクイジション制御
- SSDへの記録速度 350 MB/s
- リアルタイム数式データベース
- CAN-FD セミリアルタイム出力、入力、およびリモートコントロール
- PTP (GPS/IRIG) 時間同期

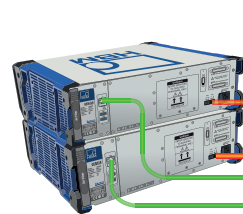


図 3: シングルメインフレーム

デュアルメインフレーム

- シングルワイヤ・マスタ/シンク制御
- SSDへの記録速度 700 MB/s
- リアルタイム数式データベース
- CAN-FD セミリアルタイム出力、入力、およびリモートコントロール
- PTP (GPS/IRIG) 時間同期

注意: マスタ/シンクが使用可能な場合、デュアルメインフレーム構成ではPTP時刻同期は不要です。



オプションのマスタ/シンク接続

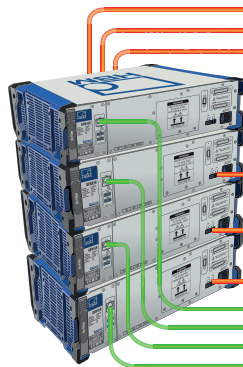


企業ネットワーク

図 4: デュアルメインフレーム

4 台のメインフレーム (>2)

- マスタ/シンク制御およびトリガ
- SSDへの記録速度 1400 MB/s
- リアルタイム数式データベース
- CAN-FD セミリアルタイム出力、入力、およびリモートコントロール
- PTP (GPS/IRIG) 時間同期



オプションのマスタ/シンク接続  
1-G083が必要



企業ネットワーク

図 5: マルチメインフレーム

分散メインフレーム (>2)

- 光ネットワーク
- 分散データ保存
- SSDへの記録速度 1400 MB/s
- リアルタイム数式データベース
- PTP (GPS/IRIG) 時間同期



CP-PTP  
ネットワークスイッチ



企業ネットワーク

図 6: マルチメインフレーム(分散型)

メインフレーム間の同期オプション			
ネットワークのセットアップ	使用される ( 混合 ) GEN DAQ メインフレーム数		
	1	2	> 2
PC/ノートPCに直接ネットワークを接続	不要	マスタ/シンク設定を使用 両方のメインフレームに1-G091	マスタ/シンク設定を使用 マスタメインフレームに1-G083 他のメインフレームに1- G091
標準スイッチ (PTP サポートなし)	不要	マスタ/シンク設定を使用 両方のメインフレームに1-G091	マスタ/シンク設定を使用 マスタメインフレームに1-G083 他のメインフレームに1- G091
PTP ネットワークスイッチ (例 PTP SWITCH-19INCH)	不要	連続記録に使用。 DUALの同期化トリガーなし およびスweep録音 または 両方のフレームでマスタ/シンク設定 1-G091を使用	連続記録に使用。 DUALの同期化トリガーなし およびスweep録音 または マスタ/シンク設定を使用： マスタメインフレームに1-G083 他のメインフレームに1- G091

連続データ記録速度の最大化				
連続データ記録を使用する場合は、通常、ネットワークとドライブの2つの要素が最大速度に影響します。どちらのボトルネックにも、適切な設定を選択することで対処できます。データ負荷を分散 (複数のネットワークケーブルまたはドライブ)、または速度を上げます (10 Gbit Ethernet および/または SSD/RAIDドライブ)。				
ネットワーク および/または ドライブのセットアップ	使用される(混合) GEN DAQ メインフレーム数			注意
	1	2	>2	
1 Gbitのネットワークを PC に直接接続 (スイッチは使用しない) 1 Gbitネットワークケーブルあたり100 MB/s	100 MB/s	200 MB/s	3 MF: 300 MB/s 4 MF: 400 MB/s ... 10 MF: サポートなし	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCドライブが速度を制限する場合があります</li> <li>4つのネットワークポート/PC が動作します</li> <li>通常、ノートPCにはネットワークポートが1つしかありません</li> </ul>
1 GbitネットワークスイッチでPCへ1 Gbit接続 1 Gbitネットワークケーブルあたり100 MB/s	100 MB/s	100 MB/s	3 MF: 100 MB/s 4 MF: 100 MB/s ... 10 MF: 100 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCへの接続が1 Gbitケーブル 1 本の場合、速度が制限されます</li> <li>連続記録には推奨できません</li> </ul>
1 GbitネットワークスイッチでPCへ10 Gbit接続 1 Gbitネットワークケーブルあたり100 MB/s 10 Gbitネットワークケーブルあたり最大700 MB/s	100 MB/s	200 MB/s	3 MF: 300 MB/s 4 MF: 400 MB/s ... 10 MF: 700 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCドライブが速度を制限する場合があります</li> <li>10 Gbit の PC はまだ標準ではありません</li> <li>通常、ノートPCは10 Gbitをサポートしていません</li> <li>1つの10 Gbitポートでコスト削減</li> </ul>
10 GbitネットワークスイッチでPCへ10 Gbit接続 10 Gbitネットワークケーブルあたり最大700 MB/s	400 MB/s	700 MB/s	3 MF: 700 MB/s 4 MF: 700 MB/s ... 10 MF: 700 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCドライブが速度を制限する場合があります</li> <li>10 Gbit の PC はまだ標準ではありません</li> <li>通常、ノートPCは10 Gbit をサポートしていません</li> <li>コストパフォーマンスの高い10 Gbitスイッチがあります</li> </ul>
メインフレームのローカルディスクストレージ メインフレームドライブあたり 350 MB/s 1 GbitネットワークスイッチでPCへ1 Gbit接続	350 MB/s	700 MB/s	3 MF: 1050 MB/s 4 MF: 1400 MB/s ... 10 MF: 3500 MB/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>安心して信頼性の高いセットアップ</li> <li>追加されたすべてのメインフレームに合わせて拡張可能</li> <li>低コストの1ギガビットスイッチを使用できます</li> </ul>

リアルタイムの演算結果出力			
	Ethernet GEN DAQ API	EtherCAT®	CAN/CAN FD
ブロックあたりの最大結果	240	240	240
1秒あたりの演算結果ブロック数	2000	1000	1000
遅延	Ethernetに依存	1 ms	CANバス速度

## 拡張温度の概要

GEN4tB は、拡張動作温度範囲をサポートしています。このメインフレームは、構成可能な製品ファミリの一部であり、すべての部品がこの拡張動作温度に対応しているわけではありません。詳細については、次の表を参照してください。

機能	品番	標準 +0 °C ~ +40 °C	GEN4tB -20 °C ~ +60 °C
850 nm 1 Gbit ネットワーク	1-G091	Yes	Yes
1310 nm 1 Gbit ネットワーク	1-G063	Yes	No
ソリッドステートドライブ	1-M2SSD-1T0-EXTEMP	Yes	Yes
USB/CAN FD接続	1-USBCANFD-1CHN	Yes	Yes
内蔵CAN FD	1-4C-PCIECANFD-4T	Yes	Yes
電源カード	GN310B および 1-GN311B	Yes	Yes

ブロック図

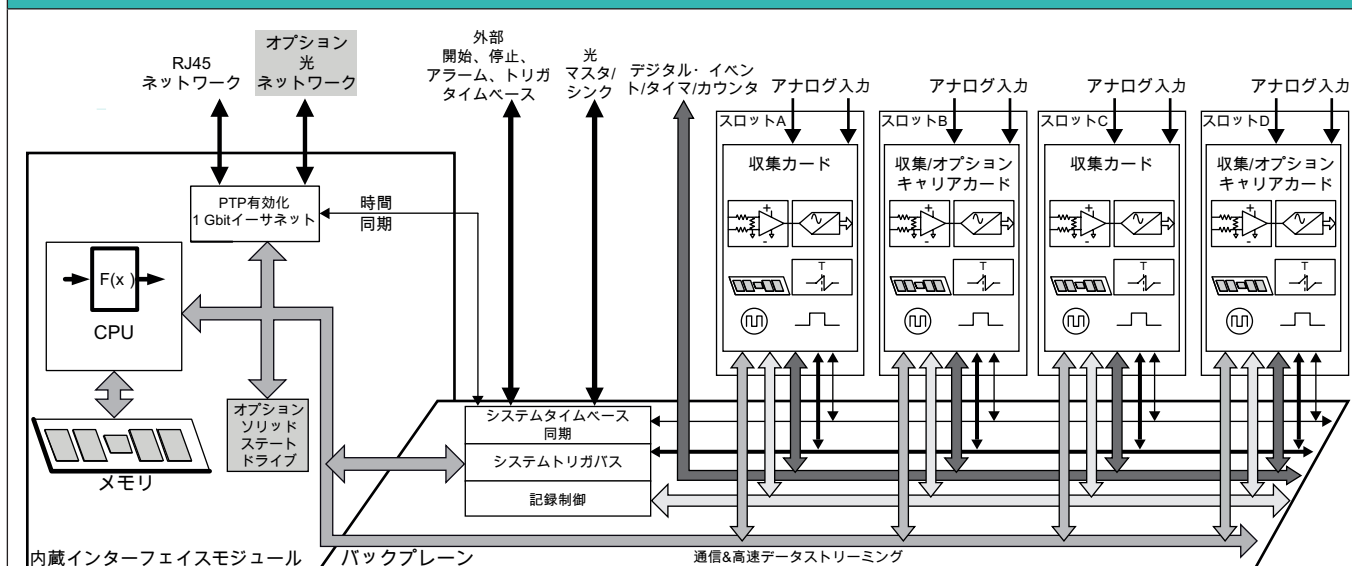


図 7: ブロック図

アキュジションシステム

システムタイムベースと同期

全アキュジションカード用のセントラルタイムベース

精度	± 3.5 ppm; 10年間の経年変化後は± 10 ppm
ベース	デシマル
同期ソース	IEEE1588:2008 PTPv2 (高精度タイムプロトコル)エンドツーエンドプロトコル使用 マスタ/シンク; 内蔵コネクタ上でのシンクまたはマスタモード マスタ出力カード (G083): 最大16台のシンク・メインフレームに同期するオプション
PTP同期精度	± 150 ns; Ethernet スイッチ未使用 ネットワークスイッチが必要な場合は、エンドツーエンド設定をサポートするPTP IPv4対応スイッチのみを使用してください。総合精度は使用するPTPスイッチに依存します。 注: PTP対応スイッチにはPTP設定が必要です。詳細については、スイッチの操作マニュアルを参照してください。

収集スロット

未使用のスロットは、GEN DAQブラインドパネルを使用してカバーする必要があります。これにより、メインフレームの前面パネルが閉じられ、EMC/EMIおよび安全規格の準拠となり、同時に収集システム内部のエアフローを制御して適切に冷却できるようになります。

スロット数	4
アキュジションカード	高速データストリーミングをサポートするGEN DAQアキュジションカードを自由に組み合わせて使用
デジタル・イベント/タイマ/カウンタ用コネクタ	2;スロットAとBおよびCとDに接続
温度制御	すべてのアキュジションカードおよびアキュジションシステムは、それぞれの温度と状態を独自に監視しています。 これはエアフローと消費電力を最適化しながら、ファン速度を制御してノイズを抑えるのに使用します。
校正	アキュジションシステム構成を変更すると、内部の温度分布が変化する場合があります。 校正の精度は安定した再現性の高い温度環境に依存するため、構成が変更された場合は校正が無効になります。校正に対する影響の詳細については、各カードの仕様を参照してください。



接続の概要

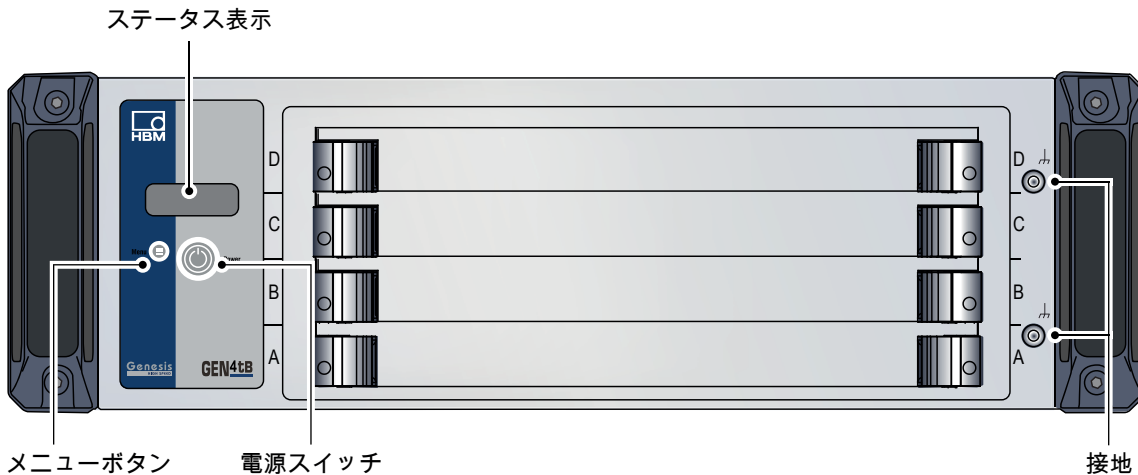


図 8: 電子式および光学式1 Gbitネットワーク・インタフェース

電源スイッチ	メインフレームの電源をオンにするか、またはスタンバイモードにします
メインフレームのステータス表示	メインフレーム名 メインフレーム IPアドレス 記録の進行状況 エラーメッセージ表示
メニューボタン	ステータス情報を切り替える(短押し) 選択を確定する(長押し)

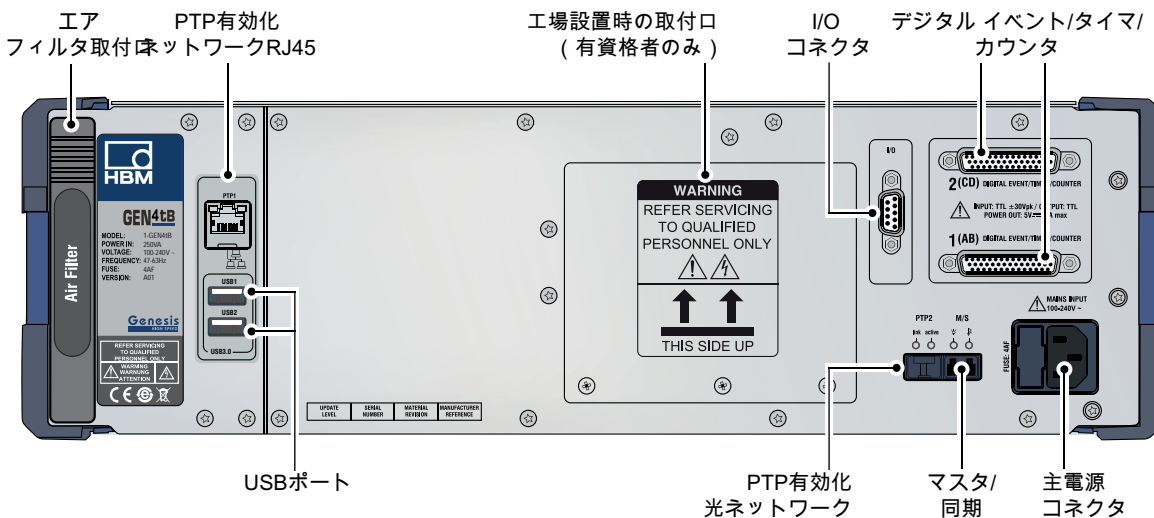


図 9: 装置背面の接続端子外観

1 Gbitネットワーク・ インタフェース

GEN4tBは、1 Gbit Ethernet コネクタを電気式および光学式オプションの両方で使用できます

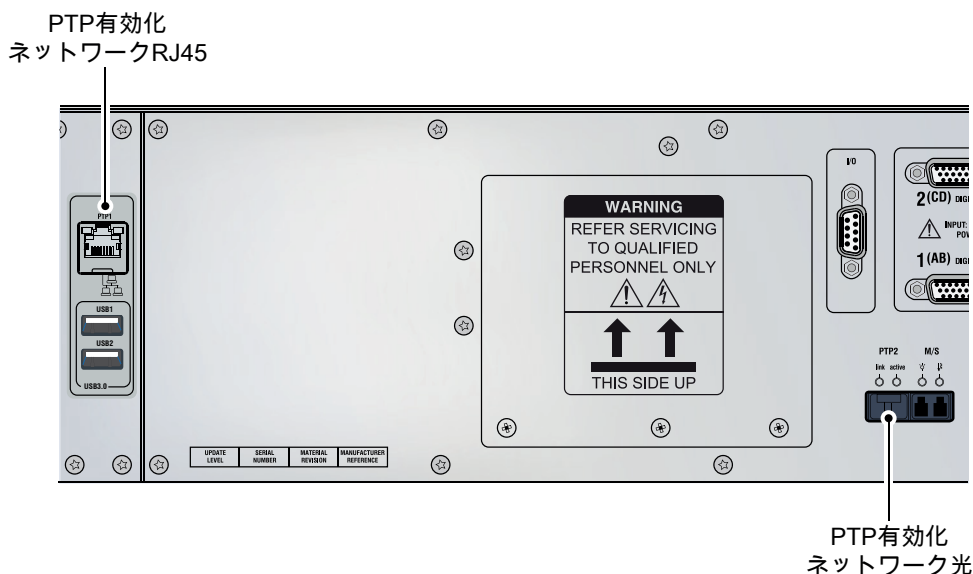


図 10: 電子式および光学式1 Gbitネットワーク・ インタフェース

PTPv2 (IEEE1588:2008)同期	標準インタフェースおよび光1 Gbit Ethernet インタフェースでサポート(詳細は、「サポートされる収集カード」の表を参照)
Wake-on-LAN	標準インタフェースおよび光1 Gbit Ethernet インタフェースでサポート
複数のEthernet を使用する場合	iSCSIデータストレージは個別の (専用)Ethernet インタフェースで使用可能 PTPv2 (IEEE1588:2008)は個別の (専用)Ethernet インタフェースで使用可能
<b>イーサネットコネクタ</b>	
標準Ethernet	1000BASE-T; 1 Gbit、CAT5e以上、UTPまたはSTP (RJ-45コネクタ)
光Ethernet	1000BASE-SXまたは1000BASE-LX; 1 Gbit、オプションのSFPモジュールを使用した Ethernet
1000BASE-SX SFP (オプション G091)	850 nm、マルチモード50/125 μm 光ケーブル、最大500 m、LCコネクタ
1000BASE-LX SFP (オプション G063)	1310 nm、シングルモード9/125 μm光ケーブル、最大10 km、LCコネクタ
<b>TCP/IP IPv4/v6</b>	
アドレス設定	DHCP/自動IPまたは固定IP
DHCP設定	DHCPが失敗した場合は、Windows® PCと同様にAPIPA (自動プライベートIPアドレス指定)を使用
ゲートウェイ設定	VPNまたはインターネットを使用した制御のためのゲートウェイ設定サポート
TCP/IP IPv6	サポートなし
<b>最大転送速度</b>	
リモートPCへの連続記録レート	100 MB/s <sup>(1)</sup> 非圧縮、最大170 MB/s 圧縮あり
<b>CPUおよびソフトウェア</b>	
CPU	E3940 Intel Atomプロセッサ
オペレーティングシステム	Linux <sup>(2)</sup>
Linuxブートドライブ	固定式内蔵フラッシュメモリ; 記録データの保存には使用できません

(1) 48時間のループ記録試験済み。テスト構成は、インテルi7CPUとSSDを使用したWindows®7 PCで、連続書き込み速度250 MB/s以上の設定

(2) Linux GPLオープンソースコードは、HBMウェブサイトからダウンロードできます

GEN4tB 記録データの保存の概要

GENシリーズメインフレームは、複数のデータストレージソリューションをサポートします。連続ストリーミング速度は、指定されたデータレートで48時間ループ記録を使用してテストされます。スイープおよびデュアルレートデータの記録速度は、使用するスイープの長さだけでなく、チャンネルの数によっても異なります。使用するセットアップの実際の速度を確立するには、テストが必要です。

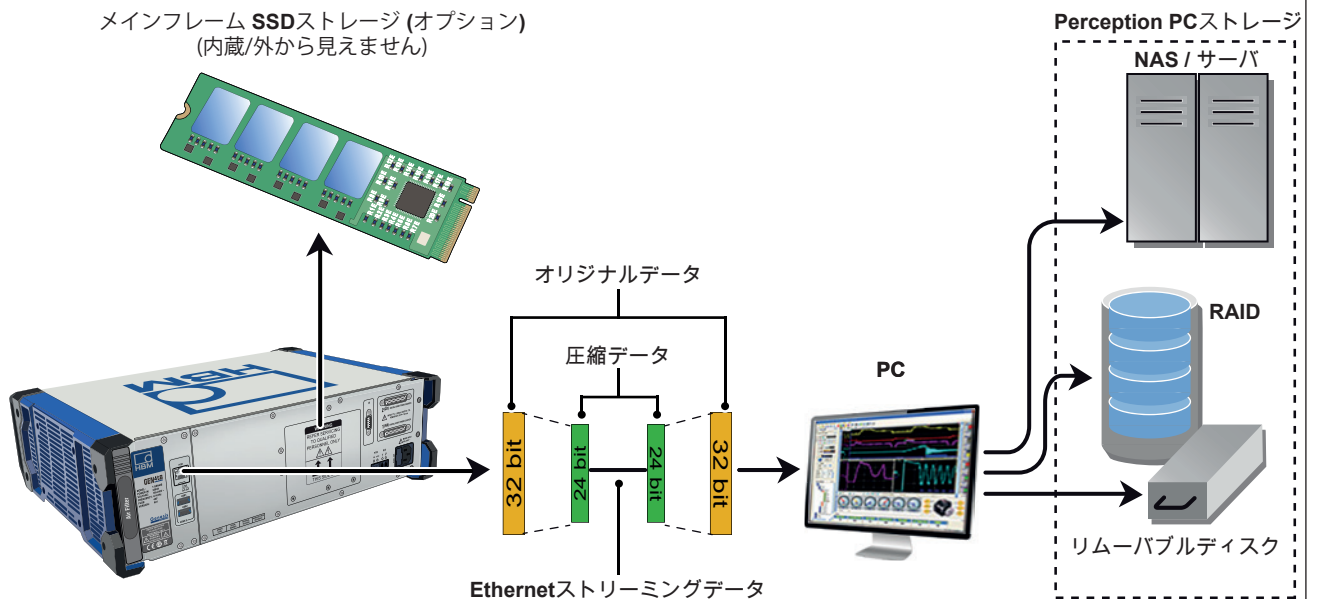


図 11: 連続ストリーミングの概要

最大連続データ保存速度 (48時間フルディスク・ループ記録試験済み)	メインフレーム SSD ストレージ (オプション)		Perception PCストレージ	
	G096	M2SSD-1T0-EXTMP	非圧縮	圧縮
1 Gbit Ethernet (光学式または電子式)	使用不可	使用不可	100 MB/s <sup>(1)</sup>	最大170 MB/s <sup>(1)(2)</sup>
ローカルストレージ SSD	350 MB/s	200 MB/s	使用不可	使用不可

(1) テスト構成は、インテルi7CPUとSSDを使用したWindows®7 PCで、連続書き込み速度250 MB/s以上の設定

(2) 圧縮比は、ADCのチャンネル幅によって定義詳細は「ストリーミング圧縮率」の表(以下に記載)を参照してください。レートは、バックワードPNRF互換性を維持するために、ストレージデータを解凍する前の有効値

アナログチャンネル・ストリーミング圧縮比

アキュイジションカード	サンプル幅	圧縮比	
		16ビット・ストレージ	32ビット・ストレージ
GN310B、GN311B	18ビット	1 : 1	1.75 : 1
GN610B、GN611B	18ビット	1 : 1	1.75 : 1
GN800B	16ビット	1 : 1	-
GN815、GN816	18ビット	1 : 1	1.75 : 1
GN840B、GN1640B	24ビット	1 : 1	1.33 : 1
GN1202B	14ビット	1 : 1	-
GN8101B、GN8102B、GN8103B	14ビット	1 : 1	-

マスタ/シンク接続

GENシリーズのメインフレームは、マスタ/シンク・コネクタをサポートしています。オプションのG091 SFPを取り付け後、このコネクタは単一のマスタ出力またはシンク入力として使用できます。マスタ出力機能は、マスタ出力カード (G083) を使用して拡張することができます。

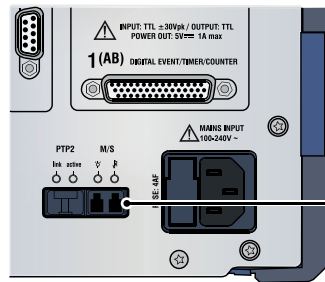


図 12: マスタ/シンク・コネクタ

メインフレーム間の位相シフト	± 150 ns RMS; 各メインフレームで同一のアクイジションモジュール、同一のサンプルレートおよびフィルタの設定を使用してアナログ信号で計測
LED信号	光リンクの同期、未接続、機能無効
マスタモード	基本同期および拡張同期をサポート; 1個のシンク・メインフレームをサポート。1つ以上の光マスタ出力カード (G083)を使用して複数のシンク・メインフレームをサポート
シンクモード	基本同期および拡張同期をサポート
メインフレームの最大数	2; 1つまたは複数の光マスタ出力カード (G083)を使用して、より多くのメインフレームをサポート可能
マスタ/シンク信号検出後のフル同期になるまでに必要な時間	
記録停止中	標準1分
記録または一時停止が有効な場合	マスタ時間からの記録時間の偏差は、1msあたり1分 + 25 秒
記録中のユーザー通知	マスタ/シンク信号の喪失/復元およびマスタ/シンク時間同期に関するタイムマーク
基本同期	
ケーブル長による伝播遅延	ケーブル長自動検出および伝播遅延自動補正
最初のサンプル	各メインフレームの連続記録で最初のサンプルを同期。ケーブル長による伝播遅延は、記録開始時には、補正されません。伝播遅延のため最初のサンプルは、シンク・メインフレームに記録されません。信号の位相シフトは、この伝播遅延によっては発生しません。
同期時間ベース	各メインフレーム内のサンプルレートの周波数ドリフトを防止
計測済みチャンネルトリガの交換	接続された各メインフレーム間で相互に、マスタ/シンク・トリガバスに接続された計測チャンネルトリガを、同期しながら交換します。通常はスリープ記録モードで使します。
互換性	基本同期機能は、マスタおよびシンクモードの両方において、GENシリーズのマスタ/シンクカードオプションに対して下位互換性があります。
拡張同期	
計算チャンネルトリガの交換	メインフレーム間のリアルタイム計算 (RTC)チャンネルで検出されたトリガ条件を同期しながら交換するための追加トリガバス。RTCチャンネルトリガの遅延は、トリガ確立前の計算に伴い、より長くなります。
同期マニュアルトリガ	すべてのメインフレームを同期しながらトリガするPerception内のユーザーアクション
同期記録アクション	複数のメインフレームでの記録の開始/停止および一時停止。それぞれがPerceptionの個別インスタンスによって制御されます。記録の停止は非同期のアクションです。各メインフレームでPerceptionの実行中に、マスタ/シンク設定になっている2つのGEN DAQメインフレームの組み合わせを使用して、分散データを同期しながら記録します。より標準的なマスタ/シンク設定では、1システム用のPerceptionを停止して、1つのPerceptionアプリケーションで両方のシステムを制御します。
互換性	拡張同期機能は、旧型のマスタ/シンクカードオプションではサポートされていません。混合システム設定は基本同期で自動的に動作します。
接続	
HBM承認のSFP	1-G091
光波長	850 nm
光ケーブルのタイプ	マルチモード 50/125 μm
光データレート	2 Gbit/s
最大ケーブル長	500 m
コネクタタイプ	デュプレックスLC

同期仕様の概要

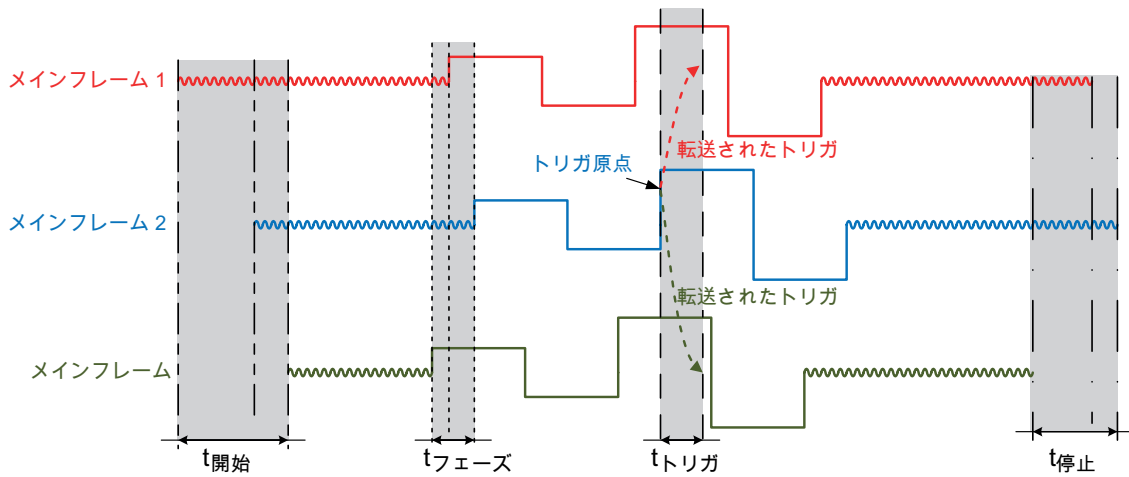


図 13: 同期仕様の概要

	$t_{\text{phase}}^{(1)}$	$t_{\text{start}}^{(2)}$	$t_{\text{stop}}^{(3)}$	$t_{\text{trigger}}^{(4)}$
<b>同期ソース</b>				
マスタ/シンク	$\leq 150 \text{ ns}$	$\leq$ ケーブル遅延	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 150 \text{ ns}$
PTP	$\leq 150 \text{ ns}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq (516 \mu\text{s} + \text{ケーブル遅延})$
<b>同期ソースなし</b>				
Perceptionで同時に接続されたメインフレーム	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$	$\leq 1 \text{ s}$
接続後の追加エラー	$\leq 0.5 \text{ s/hour}$	$\leq 0.5 \text{ s/hour}$	$\leq 0.5 \text{ s/hour}$	$\leq 0.5 \text{ s/hour}$

- (1)  $t_{\text{phase}}$  信号間の最大位相差 (この仕様は他の仕様のいずれにも影響されません)。
- (2)  $t_{\text{start}}$  メインフレームごとの記録開始までの最大遅延。
- (3)  $t_{\text{stop}}$  各メインフレームの録画停止までの最大遅延。
- (4)  $t_{\text{trigger}}$  1つのメインフレームから他のすべてのメインフレームにトリガを転送する最大遅延。
- (5) 注：トリガー交換に関して  
トリガー交換はマスター/同期ケーブルに含まれています。他のすべての同期モードでは、トリガを交換するために、メインフレームがすべてのメインフレームの各外部トリガアウトから各外部トリガインに接続されている必要があります。

I/Oコネクタ

- PIN 信号  
 PIN 1 - 外部タイムベース IN  
 PIN 2 - 外部イベント OUT  
 PIN 3 - 外部トリガ IN  
 PIN 4 - 接地  
 PIN 5 - 接地  
 PIN 6 - 外部開始 IN  
 PIN 7 - 外部トリガ OUT  
 PIN 8 - 外部停止 IN  
 PIN 9 - +5V

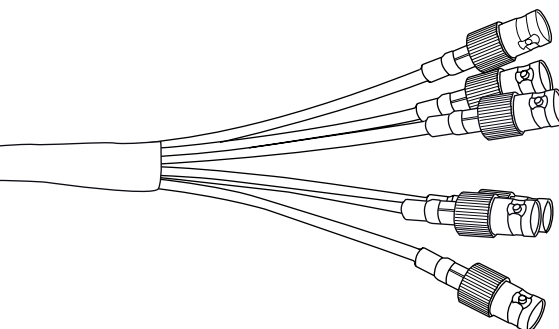
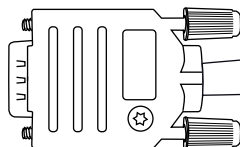
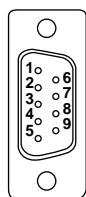


図 14: ピン割り当ておよびブレイクアウトケーブル

コネクタタイプ	TE (Tyco Electronics) 接続性: 2-5747706-0 (D-sub、9-ピンメス)
メーティングコネクタタイプ	TE (Tyco Electronics) 接続性: 5-747904-5
<b>1-KAB2132-0_5 : ブレイクアウトケーブル (オプション、別売)</b>	
ケーブルタイプ	同軸
コネクタタイプ	6; BNCメス
長さ	0.5 m (1.6 ft)
<b>外部入力の詳細(トリガIN / イベントIN / 開始IN / 停止IN)</b>	
レベル	TTL互換、Low -30 V ~ 0.7 V、High 2 V ~ 30 V 入力は20 kΩ ± 1%の内部プルアップを、5 Vに對し持っています
入力過電圧保護	± 25 V DC、± 30 Vピーク < 1分
分解能	50 ns
最小パルス幅フィルタ	500 ns、1 μs、2 μs、5 μs、10 μs
アクティブエッジ	立ち上がりまたは立ち下がり; ソフトウェア選択可
遅延	±1 μs + 最大 1 サンプル期間
開始応答時間	通常1 s、システムが完全にアイドル状態の時
停止応答時間	通常1 s、システムが自動化なしで記録の時
<b>外部出力の詳細(トリガアウト / イベントアウト)</b>	
レベル	TTL互換; 0 V < Low < 0.6V; 2 V < High < 5 V
アクティブレベル	High/Low/Highを維持; ソフトウェア選択可
パルス幅	HighまたはLowを選択: 12.5 ~ 12.8 μs Highの維持を選択: 最初のトリガから記録の最後までアクティブ
最大出力電流	50 mA、短絡保護付き
出カインピーダンス	49.9 Ω ± 1%
短絡保護	連続
外部トリガアウト遅延	ユーザーが選択可; 最小値は各アキュイジションカードによって異なる場合があります。 デフォルト 516 ± 1μs + 最大1サンプル期間; フィルタを広帯域に設定 <sup>(1)</sup>
外部イベント出力遅延	ユーザーが選択した外部トリガ出力遅延 - 1 μs

(1) アナログ/デジタルフィルタを使用した場合は、フィルタのタイプと信号の周波数によってはさらに遅延が加わる場合があります。

デジタルのイベント/タイマ/カウンタ

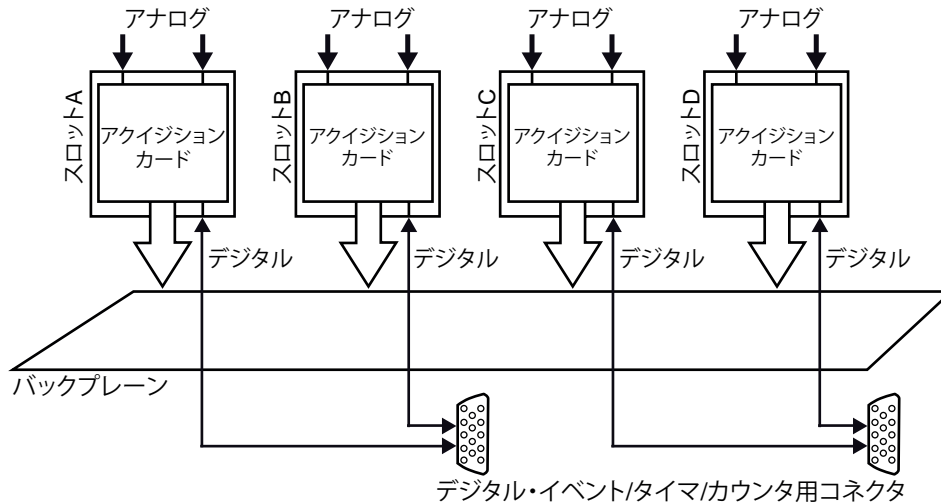


図 15: デジタル・ イベント/タイマ/カウンタ・ ブロック図

コネクタ数	2	
コネクタタイプ	44ピン、メスDタイプコネクタ、AMP HD-22シリーズ (Tyco/TE接続性: 5748482-5)	
適合するケーブルコネクタのタイプ	44ピン、オスDタイプコネクタ、HDP-22シリーズ (Tyco/TE接続性: 1658680-1)	
<b>出力電力</b>		
電圧	5 ± 0.5 V DC	
最大電流	1 A、2つのコネクタで共有: コネクタ電流の合計が1 Aを超えないこと	
<b>イベント入力</b>		
イベント入力数	カードあたり16、コネクタあたりカード2枚	
レベル	TTL互換、Low-30 V ~ 0.7 V、High 2 V ~ 30 V	
	図 16: ロジックしきい値電圧レベル	
過電圧保護	± 25 V DC、± 30 V DC ピーク < 1分	
<b>タイマ/カウンタ</b>		
チャンネル数	GN310B/GN311B および GN610B/GN611B	その他の入力カード
	入力カード <sup>(1)</sup>	入力カード
	カードごとに4つ コネクタごとに2枚のカード	カードごとに2つ コネクタごとに2枚のカード
機能	これらの入力をサポートするアキュイジションカードの仕様を参照	
<b>出力</b>		
出力の数	カードあたり2、コネクタあたりカード2枚	
機能	これらの出力をサポートするアキュイジションカードの仕様を参照	
出力レベル	TTL互換; 0 V < Low < 0.6V; 2 V < High < 5 V	
出力抵抗	49.9 Ω ± 1%	
最大出力電流	50 mA、短絡保護付き	

(1) Perception 8.22 以降が必要です。

デジタル・ イベント/タイマ/カウンタ用コネクタ 1(AB) と2(CD)のピン配置



- |  |   |
|--|---|
| PIN 1 - イベント入力 A1/C1 & リセットタイマ/カウンタ A2/C2                    | PIN 23 - イベント入力 B11/D11 & ディレクションタイマ/カウンタ B1/D1 |
| PIN 2 - イベント入力 A2/C2 & ディレクションタイマ/カウンタ A2/C2                 | PIN 24 - イベント入力 B12/D12 & クロックタイマ/カウンタ B1/D1    |
| PIN 3 - イベント入力 A3/C3 & クロックタイマ/カウンタ A2/C2                    | PIN 25 - イベント入力 B13/D13                         |
| PIN 4 - イベント入力 A4/C4 & リセットタイマ/カウンタ A4/C4 <sup>(1)</sup>     | PIN 26 - イベント入力 B14/D14                         |
| PIN 5 - イベント入力 A5/C5 & ディレクションタイマ/カウンタ A4/C4 <sup>(1)</sup>  | PIN 27 - 接地                                     |
| PIN 6 - イベント入力 A6/C6 & クロックタイマ/カウンタ A4/C4 <sup>(1)</sup>     | PIN 28 - 接地                                     |
| PIN 7 - イベント入力 A7/C7 & リセットタイマ/カウンタ A3/C3 <sup>(1)</sup>     | PIN 29 - 接地                                     |
| PIN 8 - イベント入力 A8/C8 & ディレクションタイマ/カウンタ A3/C3 <sup>(1)</sup>  | PIN 30 - 接地                                     |
| PIN 9 - イベント入力 A9/C9 & クロックタイマ/カウンタ A3/C3 <sup>(1)</sup>     | PIN 31 - イベント入力 B15/D15                         |
| PIN 10 - イベント入力 A10/C10 & リセットタイマ/カウンタ A1/C1                 | PIN 32 - イベント入力 B16/D16                         |
| PIN 11 - イベント入力 A11/C11 & ディレクションタイマ/カウンタ A2/C2              | PIN 33 - イベント入力 A13/C13                         |
| PIN 12 - イベント入力 A12/C12 & クロックタイマ/カウンタ A1/C1                 | PIN 34 - イベント入力 A14/C14                         |
| PIN 13 - イベント入力 B1/D1 & リセットタイマ/カウンタ B2/D2                   | PIN 35 - イベント入力 A15/C15                         |
| PIN 14 - イベント入力 B2/D2 & ディレクションタイマ/カウンタ B2/D2                | PIN 36 - イベント入力 A16/C16                         |
| PIN 15 - イベント入力 B3/D3 & クロックタイマ/カウンタ B2/D2                   | PIN 37 - イベント出力 B2/D2                           |
| PIN 16 - イベント入力 B4/D4 & リセットタイマ/カウンタ B4/D4 <sup>(1)</sup>    | PIN 38 - イベント出力 B1/D1                           |
| PIN 17 - イベント入力 B5/D5 & ディレクションタイマ/カウンタ B4/D4 <sup>(1)</sup> | PIN 39 - イベント出力 A2/C2                           |
| PIN 18 - イベント入力 B6/D6 & クロックタイマ/カウンタ B4/D4 <sup>(1)</sup>    | PIN 40 - イベント出力 A1/C1                           |
| PIN 19 - イベント入力 B7/D7 & リセットタイマ/カウンタ B3/D3 <sup>(1)</sup>    | PIN 41 - 接地                                     |
| PIN 20 - イベント入力 B8/D8 & ディレクションタイマ/カウンタ B3/D3 <sup>(1)</sup> | PIN 42 - 接地                                     |
| PIN 21 - イベント入力 B9/D9 & クロックタイマ/カウンタ B3/D3 <sup>(1)</sup>    | PIN 43 - +5 V 電源                                |
| PIN 22 - イベント入力 B10/D10 & リセットタイマ/カウンタ B1/D1                 | PIN 44 - +5 V 電源                                |


図 17: デジタル・ イベント/タイマ/カウンタ用コネクタ1(AB) と2(CD)のピン配置

(1) 追加タイマ/カウンタチャンネルは、GN310B/GN311B または GN610B/GN611B カードが取り付けられている場合にのみ使用できます。



CEとUKCAコンプライアンスの調和規格、以下の指令<sup>(1)</sup>に準拠

低電圧指令 (LVD): 2014/35/EU	
電磁両立性指令(EMC): 2014/30/EU	
電氣的安全	
EN 61010-1(2017)	計測、制御、試験所で使用する電気機器のための安全要件 - 一般要件
EN 61010-2-030(2017)	試験および計測回路のための固有要件
EMC	
EN 61326-1(2013)	計測、制御、試験所で使用する電気機器のための安全要件 - EMC要件 - パート1: 一般要件
エミッション(電磁波放射による妨害)	
EN 55011	工業用、科学用及び医療用機器 - 無線周波妨害特性 伝導妨害: クラスB; 放射妨害: クラスA
EN 61000-3-2	高調波電流発生限度値: クラスD
EN 61000-3-3	公共低電圧供給システムにおける電圧変化、電圧変動、およびフリッカーの制限
耐性	
EN 61000-4-2	静電気放電耐性試験(ESD); 接触放電±4 kV / 気中放電±8 kV : パフォーマンス基準B
EN 61000-4-3	放射無線周波電磁界イミュニティ試験; 80 MHz ~ 2.7 GHz、10 V/m、1000 Hz AM使用: パフォーマンス基準A
EN 61000-4-4	電氣的ファストトランジエント/バーストイミュニティ試験 メイン±2 kV、カップリングネットワークを使用。チャンネル±2 kV、容量性クランプを使用: パフォーマンス基準B
EN 61000-4-5	サージ耐性試験 メイン±0.5 kV/±1 kVライン-ライン間、および±0.5 kV/±1 kV/±2 kV ライン-接地間±0.5 kV/±1 kV、カップリングネットワークを使用: パフォーマンス基準B
EN 61000-4-6	無線周波電磁界によって誘導する伝導妨害に対するイミュニティ 150kHz ~ 80MHz、1000Hz AM; 10 V RMS @ メイン、3 VRMS @ チャンネル、いずれもクランプを使用: 性能基準A
EN 61000-4-11	電圧ディップ、短時間停電および電圧変動に対するイミュニティ試験 ディップ: パフォーマンス基準A; 停電: パフォーマンス基準C

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

Manufacturer:

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

Importer:

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

SSD (オプション、別売)

- G096: GEN2tB/GEN4tB M2 SSD、ローカルストレージ
  - M2SSD-1T0-EXTEMP
- GEN DAQシリーズのメインフレームに内蔵するSSDメモリで、最良の方法でデータを保護します。記録されたデータは、Perceptionソフトウェアを使用してパーマネントアーカイブにコピーしたり、ユーザーアカウントで直接アクセスできるネットワークベースのダイレクトドライブにコピーすることもできます。

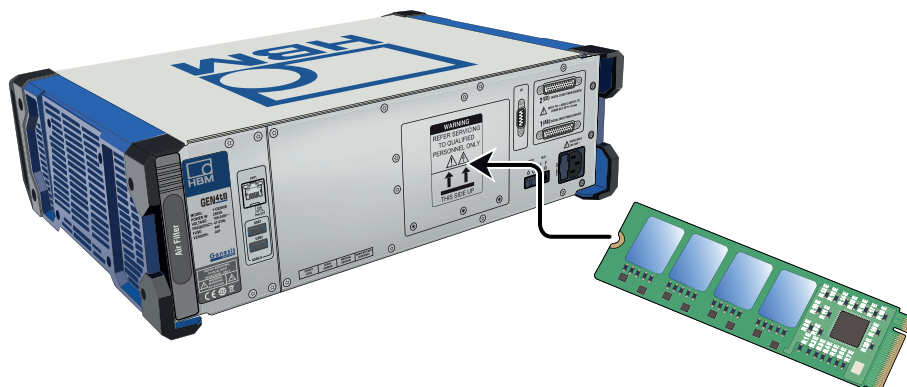


図 18: ソリッドステートドライブのブロック図

記録中データへのアクセス	G096: GEN2tB/GEN4tB M2 SSD	M2SSD-1T0-EXTEMP
Perceptionへのアクセス	記録されたデータは、GEN DAQメインフレームに接続されたPerceptionによって、読み取り、コピー、削除が可能	
ネットワーク経由で直接アクセス	ユーザーアカウントベースのアクセス権。これを有効にすると、通常の共有ドライブ操作として、読み取り、コピー、削除を直接実行できます。	
ストレージ構成	G096: GEN2tB/GEN4tB M2 SSD	M2SSD-1T0-EXTEMP
ストレージ技術	ソリッドステートドライブ (M.2 SSD)	
SSD運用	シングルドライブ	
EXT4ボリュームのフォーマット前のサイズ	500 GB	960 GB
ファイルシステムのフォーマット	Linux EXT4	
データの暗号化	サポートなし	
最大連続ストレージ速度	350 MB/s フルディスク・ループ記録で48時間試験済み	200 MB/s フルディスク・ループ記録で48時間試験済み
最大スweepストレージ速度	スweep長と使用するチャンネル数に依存	
場所	内蔵、非リムーバブル	
温度範囲	G096: GEN2tB/GEN4tB M2 SSD	M2SSD-1T0-EXTEMP
動作時	0 °C ~ 55 °C (32 °F ~ 131 °F)	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F)
非動作時(保管時)	-55 °C ~ +85 °C (-67 °F ~ +185 °F)	-25°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F)
特殊構成	G096: GEN2tB/GEN4tB M2 SSD	M2SSD-1T0-EXTEMP
より大容量のシステムディスク	SSDのストレージ容量はほぼ毎年増加しています。特別なプロジェクト用の見積りについては、各地域のHBKサポートにお問い合わせください。	

G081 : オプションのキャリアカード (オプション、別売)

オプションの同期およびその他のインターフェースカードを有効化するために使用。(詳細はオプションカードの仕様を参照)

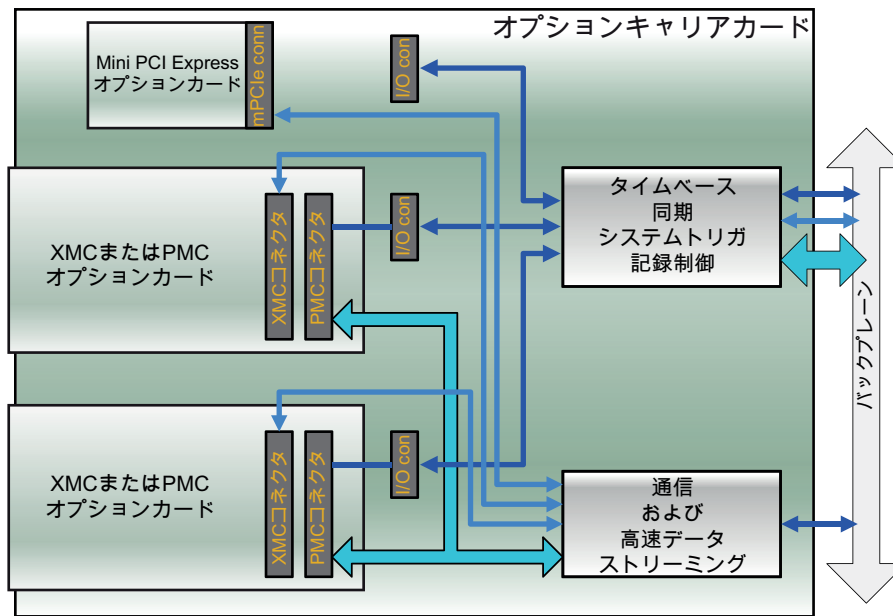


図 19: オプションキャリアカードのブロック図

オプションキャリアカードの最大数	メインフレームの-slot数: 1 各メインフレームには少なくとも1つのアキュイジションカードが必要です。
サポートされているメインフレーム	GEN2tB、GEN3iA、GEN4tB、GEN7iB、GEN7tBおよびGEN17tB
<b>オプションカードのタイプ</b>	
PMC/XMCカード	オプションのキャリアカードあたり2個
Mini PCI Expressカード	オプションのキャリアカードあたり1個
<b>サポートされているオプションカード(最大2つのオプションを設定可能)</b>	
マスタ出カカード	マスタ出カカード1-G083、マスタ出カカードあたり4台のシンク・メインフレームをサポート オプションのキャリアカードあたり2枚のマスタ出カカード、メインフレームあたり複数のオプションのキャリアカード
10 Gbit Ethernetカード、光式	1-G064 10 Gbit Ethernetカード、850 nm および 1330 nm 光ケーブルおよびRJ45標準ケーブルネットワークをサポートするSFP+モジュール付き メインフレームあたり1枚のEthernetオプションカード、1-G084との組み合わせは不可
EtherCAT®カード	1-G082 EtherCAT®カード、ユーザー設定が可能なSDOおよびPDOデータ出力付き(セットアップなし) メインフレームごとに一つのEtherCAT®オプションカード EtherCAT®カードはGEN2tB、GEN3iA、GEN7iBではサポートなし。
4チャンネルCAN/CAN-FDカード(mPCI Express card)	オプションキャリアカード用の1-4CH-PCIE-CANFD-OC4ポートCAN-FD/CAN 2.0インターフェイス オプションキャリアカードの-slotが1つ必要です。各ポートの最大チャンネル数は250、最大合計チャンネル数は1000。2つのD-SUB-9コネクタ(オス)にそれぞれ2つのCANポートがあります。
<b>温度範囲</b>	
動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

G064 : 10Gbit Ethernetカード (別売オプション)

RJ45コネクタ(オプションのキャリアカードが必要)を使用して、最大2つの10Gbit Ethernet接続をサポート  
工場出荷時のオプション、1-G084 と組み合わせることはできません。

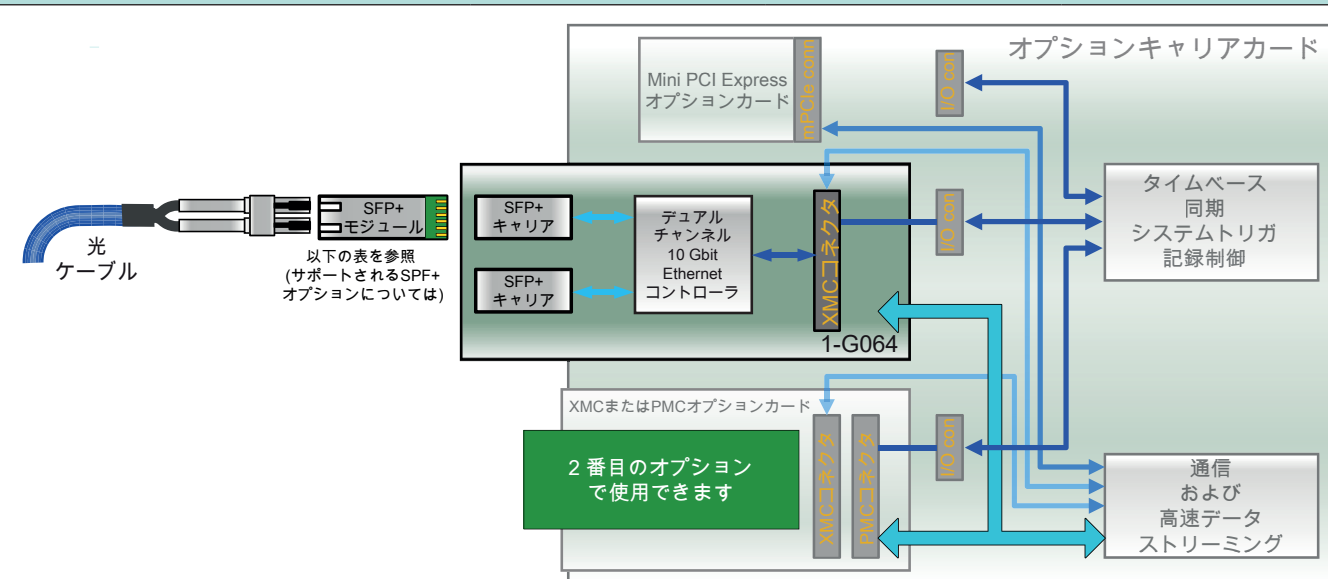


図 20: 10Gbit Ethernetカード、光学式(G081 必須)のブロック図

Ethernetオプションカードの最大数	メインフレームあたり1枚のEthernetオプションカード、1-G084との組み合わせは不可		
ネットワークインタフェース	最大2つのインタフェース、それぞれSFP+モジュールとLCコネクタを使用した10 Gbit/s光学式		
Ethernet速度	1または10 Gbit(自動検出)		
PTPv2 (IEEE1588:2008)同期	Ethernetオプションカードではサポートなし		
Wake-on-LAN	Ethernetオプションカードではサポートなし		
複数のEthernet を使用する場合	PTPv2 (IEEE1588:2008)は個別の1 Gbit Ethernetインタフェースで使用可能 10 Gbitおよび1Gbit Ethernetインタフェースの組み合わせをサポート		
SFP+ モジュール選択	1-G065	1-G066	1-SFP-10GBIT-RJ45
10GBASE-SR (光)	Yes	No	No
10GBASE-LR (光)	No	Yes	No
10GBASE-T (電気)	No	No	Yes
光波長	850 nm	1310 nm	-
コネクタタイプ	LC	LC	RJ45
<b>必要なケーブル</b>			
マルチモード OM3 ケーブル	KAB280	-	-
シングルモード OS2 ケーブル	-	KAB288 または KAB290	-
電気ケーブル	-	-	CAT6A以降
最大ケーブル長	82 m (269 ft)	10 km (6.2 mi)	100 m (330 ft)
<b>TCP/IP IPv4 / v6</b>			
アドレス設定	DHCP/自動IPまたは固定IP		
DHCP設定	DHCPが失敗した場合は、Windows® PCと同様にAPIPA(自動プライベートIPアドレス指定)設定を使用		
ゲートウェイ設定	VPNとインターネットを介した制御サポート用のゲートウェイ設定		
TCP/IP IPv6	サポートなし		
<b>最大転送速度</b>			
リモートPCへの連続記録	400 MB/s <sup>(1)</sup>		
<b>温度範囲</b>			
動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)		
非動作時(保管時)	-55 °C to +85 °C (-67 °F to +185 °F)		

(1) 48時間のループ記録試験済み。このテスト構成は、インテルi7CPUとSSDを装備したWindows®7 PCで、連続書き込み速度700 MB/s以上、10 Gbit Ethernetリンクを使用

G083 : マスタ出力カード (オプション、別売)

最大4つのシンク・メインフレーム、複数のマスタ出力カードをサポート (オプションのキャリアカードG081が必要) 工場設置オプション。

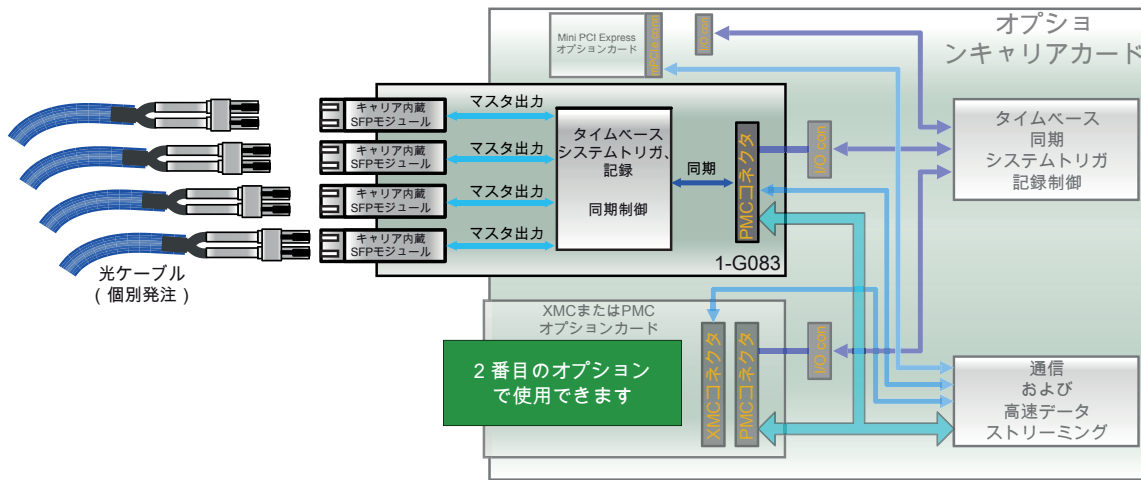


図 21: マスタ出力カードのブロック図 (G081が必要)

マスタ出力	マスタ出力カードあたり4個。オプションキャリアカードあたり最大2枚のマスタ出力カード。オプションのキャリアカードは、すべてのメインフレームの最初のスロット以外のスロットに装着可能です。
メインフレーム間の位相シフト	± 150 ns RMS; 各メインフレームで同一のアクイジションモジュール、同一のサンプリングレートおよびフィルタの設定を使用してアナログ信号で計測
LED信号	光リンクの同期、未接続、機能無効
マスタモード	基本同期および拡張同期をサポート; マスタ出力カードあたり4つのシンク・メインフレームオプションのキャリアカードあたり2枚のマスタ出力カード、メインフレームあたり複数のオプションのキャリアカード
シンクモード	サポートなし。メインフレームのマスタ/シンク同期コネクタをシンクモードに使用
最大メインフレーム数	GEN2tB: シンク・メインフレーム 9、マスタメインフレームを含めて10 GEN4tB: シンク・メインフレーム 25、マスタメインフレームを含めて26 GEN3i, GEN3iA, GEN3t: シンク・メインフレーム 17、マスタメインフレームを含めて18 GEN7i, GEN7iB, GEN7tB: シンク・メインフレーム 49、マスタメインフレームを含めて50 GEN17tB: シンク・メインフレーム 129、マスタメインフレームを含めて130
マスタ/シンク信号検出後のフル同期になるまでに必要な時間	
記録停止中	代表値1分
記録中または一時停止が有効な場合	マスタ時間からの記録時間の偏差1msあたり1分+25秒
記録中のユーザー通知	マスタ/シンク信号の喪失/復元およびマスタ/シンク同期に関するタイムマーク
基本同期 (従来のGENシリーズマスタ/シンクカードオプションとの下位互換性あり)	
ケーブル長による伝播遅延	±5 ns/m; ケーブル長自動検出および伝播遅延自動補正
最初のサンプル	各メインフレームの連続記録で、最初のサンプルを同期。ケーブル長による伝播遅延のため、最初のサンプルはシンク・メインフレームでは記録されません。信号の位相シフトは、この伝播遅延によっては発生しません。
同期時間ベース	各メインフレーム内のサンプリングレートの周波数ドリフトを防止
計測済みチャンネルのトリガ交換	メインフレーム間のマスタ/シンク・トリガバスに接続された計測チャンネルのトリガを同期しながら交換。通常はスイープ記録モードで使用します。
拡張同期 (旧型のGENシリーズのマスタ/シンク・カードオプションではサポートされません)	
演算チャンネルのトリガ交換	メインフレーム間のリアルタイム計算 (RTC) チャンネルトリガを同期しながら交換します。トリガ確立前の計算により発生するRTCチャンネルトリガの内部遅延が長いので、個別の交換が必要です。
同期マニュアルトリガ	すべてのメインフレームを同期しながらトリガするPerception内のユーザーアクション
同期記録アクション	複数のメインフレームでの記録の開始/停止および一時停止。それぞれがPerceptionの個別インスタンスによって制御されます。記録の停止は非同期のアクションです。各メインフレームでPerceptionを実行しながら、マスタ/シンク構成になっている複数のGEN7iB/GEN3iAメインフレームの組み合わせを使用して、様々な種類の分散データを同期しながら記録します。より標準的なマスタ/シンク構成では、1つのPerceptionアプリケーションから両方のシステムを制御します。
温度範囲	
動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

G082 : EtherCAT®カード (オプション、別売)<sup>(1)</sup>

RJ45コネクタ(オプションのキャリアカードが必要)を使用して、1個のEtherCAT®接続をサポート工場設置オプション。  
EtherCAT® はEtherCAT®出力およびGenesis HighSpeedシステムの収集制御に使用できます。

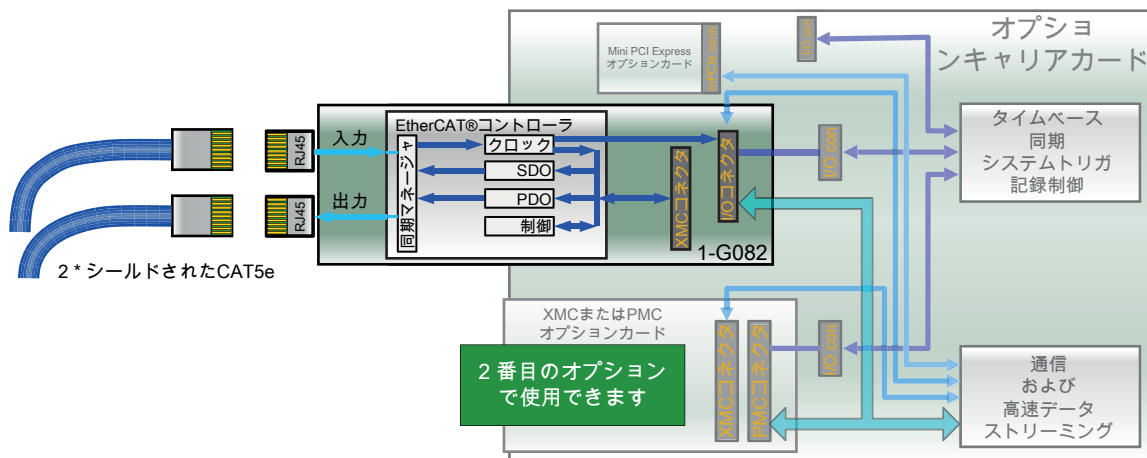


図 22: EtherCAT®カードのブロック図

必要なケーブル	シールド付きCAT5eまたは同等品 <sup>(2)</sup>	
<b>EtherCAT®のスレーブコントローラ</b>		
タイプ	Beckhoff IP コア	
テスト済み	BeckhoffマスタTwinCAT 3.1を使用	
フィールドバスメモリ管理ユニット(FMMU)	4	
同期マネージャ	4	
ECSインタフェース	2 x RJ45、100BASE-TX、100MBit/s (IEEE-802.3に準拠)、電氣的に絶縁	
LED	エラー、実行中 各チャンネルのリンク/アクティビティ	
<b>デバイスプロファイル</b>		
CANopen	デバイスプロファイルをサポート	
<b>プロセス・データ・オブジェクト (PDO)</b>		
DPRAM	60 kB	
最高更新レート	毎秒1000回更新、代表的な待ち時間 1 ms	
動的モード	可変ESIファイル、ユーザー定義のチャンネル名を使用して、すべての公開チャンネルで動的に設定 動的チャンネル数、最大240チャンネル	
静的モード	事前定義済みのESIファイル、固定チャンネル数およびGEN DAQの定義済みチャンネル名による静的設定 固定チャンネル数オプション : 50、100 または 200 チャンネル	
ESIファイル	Perceptionにより、選択された設定に対してESIファイルを生成できます	
<b>テスト済みマスタ構成</b>		
	ベンダー(業者)	マスタ/アプリケーション
	AVL	Puma
	Beckhoff	TwinCAT
	Intest	Inova
	Kratzer	PATools
	Kristl & Seibt	Tornado
	König PA	EtherCAT® Studio
	MAHA	MAHA RT
	National Instruments	Veristand
	D2T	Morpheé
<b>温度範囲</b>		
	動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
	非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

(1) EtherCAT®は、Beckhoff Automation GmbH (ドイツ)の登録商標・特許取得済みの技術で、同社によりライセンス供与されています

(2) ケーブルの詳細については、Beckhoffの「EtherCAT\_DesignGuide\_en.pdf」([www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com))を参照してください。

1-4C-PCIE-CANFD-OC : 4 チャンネル CAN/CAN-FD (オプション、別売)

4チャンネルCAN FDまたはG081用CAN 2.0オプション  
 CANポート 1: CANデータ記録 ; CANデータ出力、取得制御。  
 CANポート2、3、4: CAN データのレコーディングのみ  
 設定後、メインフレームは、Perceptionを使用せずに結果をCANバスにスタンドアロンで送信できます。  
 注：メインフレーム内の少なくとも1つのアクイジションカードに、オプションの1-GEN-OP-RT-FDBがインストールされている必要があります。  
 1-4C-PCIE-CANFD-OC は、工場出荷時にインストールされるオプションです(メインフレーム内に組み立て)S

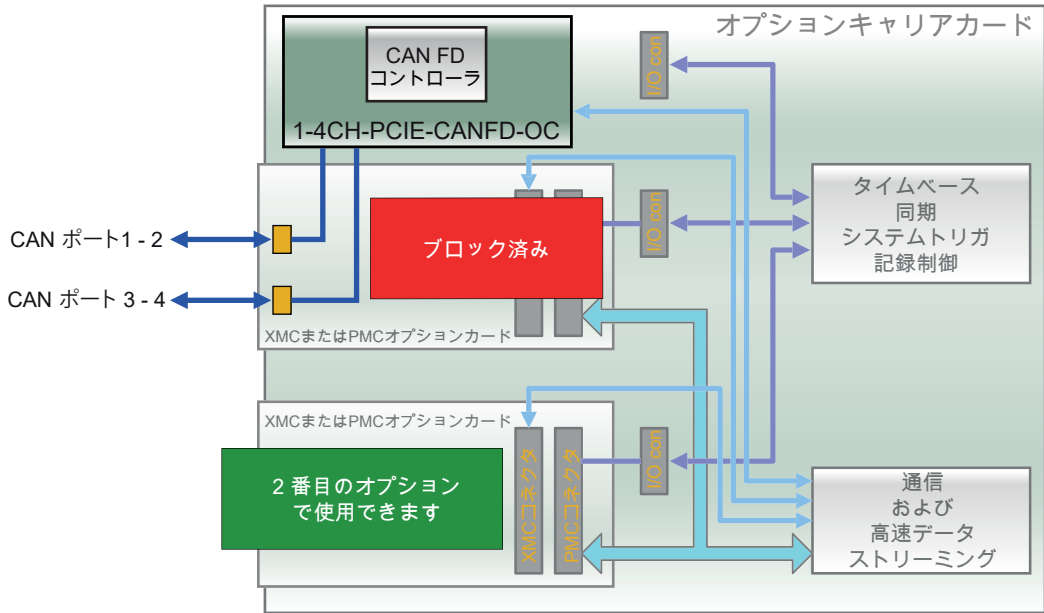
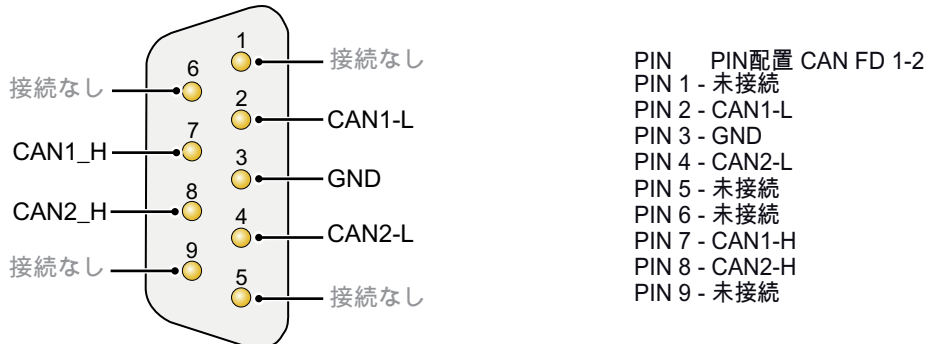


図 23: 1-4C-PCIE-CANFD-OC (G081が必須)のブロック図

CAN-FD仕様

CANサポート	CAN仕様 2.0 A/BおよびFDに適合
CANのビットレート	25 kbit/sから1 Mbit/sまで
CAN-FDのビットレート	25 kbit/sから12 Mbit/sまで
ガルバニック絶縁	最大300 V
CANバスコネクタ	D-Sub(9ピン) x2、CANチャンネル x2 (各コネクタあたり)



注：CAN FD 3-4 用のピン配置は、CAN1をCAN3に、またCAN2をCAN4に交換します

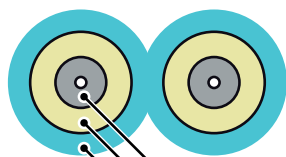
図 24: CAN-FDオプションのピン配置

温度範囲

動作時	-20 °C ~ +60 °C (-4 °F ~ +140 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

**KAB280 : 光ファイバケーブル MM 50/125 μm LC-LC (オプション、別売)**

標準ジップコードファイバ光学系デュプレックスマルチモード・パッチケーブル  
 850 nm 光1Gbit または10Gbit Ethernet (1-G091および1-G065)、マスタ/シンクおよびGN1202Bカードで使用。通常は固定ケーブル配線またはラボ環境で使用します。



タイトバッファードファイバ  
 アラミド繊維  
 アウタージャケット



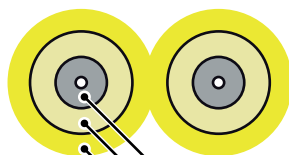
図 25: ブロック図とイメージ

コネクタタイプ	LC - LC
ケーブル定格	OM3; マルチモード、850 nm
コア/クラッド径	50/125 μm
ジャケットのサイズ/直径	代表値 2 mm (0.08") シングルコア
ジャケットレーティング	低スモーク、ゼロハロゲン
減衰	≤ 2.7 dB/km @ 850 nm
使用可能な長さ	3、10、20 および 50 m (10、33、66 および 164 ft)。その他の長さについては、特注システム担当 <sup>(1)</sup> にお問い合わせください。
曲げ半径	30 mm (1.2")
重量	代表値 14 kg/km (9 lb/1000 ft)
動作温度	-40 °C ~ +80 °C (-40 °F ~ 176 °F)

(1) 特注システム担当にお問い合わせください : [customsystems@hbkworld.com](mailto:customsystems@hbkworld.com)

**KAB288 : 光ファイバケーブル SM 9/125 μm LC-LC (オプション、別売)**

標準ジップコード・光ファイバ・デュプレックス・シングルモード・パッチケーブル  
 1310 nm 光 1 Gbit または10 Gbit Ethernet (1-G063および1-G066)で使用します。通常は固定ケーブルルーティングまたはLAB環境で使用します。



タイトバッファードファイバ  
 アラミド繊維  
 アウタージャケット



図 26: ブロック図とイメージ

コネクタタイプ	LC - LC
ケーブル定格	OS2; シングルモード、1310 nm
コア/クラッド径	9/125 μm
ジャケットのサイズ/直径	代表値 2 mm (0.08") シングルコア
ジャケットレーティング	低スモーク、ゼロハロゲン
減衰	≤ 0.5 dB/km @ 1310 nm
使用可能な長さ	2、10、20、50 および 100 m (6.6、33、66、164 および 330 ft)。その他の長さについては、カスタムシステム担当 <sup>(1)</sup> にお問い合わせください。
曲げ半径	30 mm (1.2")
重量	代表値 14 kg/km (9 lb/1000 ft)
動作温度	-40 °C ~ +70 °C (-40 °F ~ 158 °F)

(1) 特注システム担当にお問い合わせください : [customsystems@hbkworld.com](mailto:customsystems@hbkworld.com)



KAB289 : 堅牢型光ファイバケーブル SM9/125  $\mu$ m LC-LC (オプション、別売)

耐久型光ファイバ・デュプレックス・シングルモードケーブル

1310 nm 光 1 Gbit または 10 Gbit Ethernet (1-G063および1-G066)で使します。通常テストセル環境で使用。

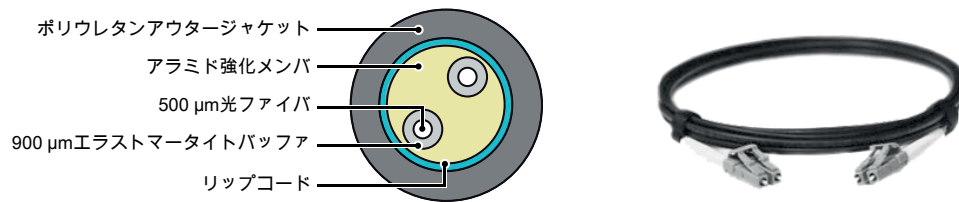


図 27: ブロック図とイメージ

コネクタタイプ	LC - LC
ケーブル定格	OS2; シングルモード、1310 nm
コア/クラッド径	9/125 $\mu$ m
ジャケットのサイズ/直径	5.8 mm (0,23")
ジャケットレーティング	ポリウレタン、ハロゲンフリー
減衰	$\leq 0.5$ dB/km @ 1310 nm
使用可能な長さ	10、20、50、100、150、300 m (33、66、164、328、492、984 ft)。その他の長さについては、特注システム担当 <sup>(1)</sup> にお問い合わせください。
曲げ半径	58 mm (2,3")
クラッシュ抵抗	2000 N/cm
重量	代表値 32 kg/km (21.5 lb/1000 ft)
動作温度	-40 °C ~ +85 °C (-40 °F ~ 185 °F)

(1) 特注システム担当にお問い合わせください : [customsystems@hbkworld.com](mailto:customsystems@hbkworld.com)

G070A : トルク/RPMアダプタ (オプション、別売)

HBMのT12HP、T40Bまたは他のRS422ベースのトルク/RPMトランスデューサをGENシリーズメインフレームのデジタル・イベント/タイマ/カウンタ用コネクタに直接接続するための外部接続ボックス。メインフレーム接続ケーブル付属。

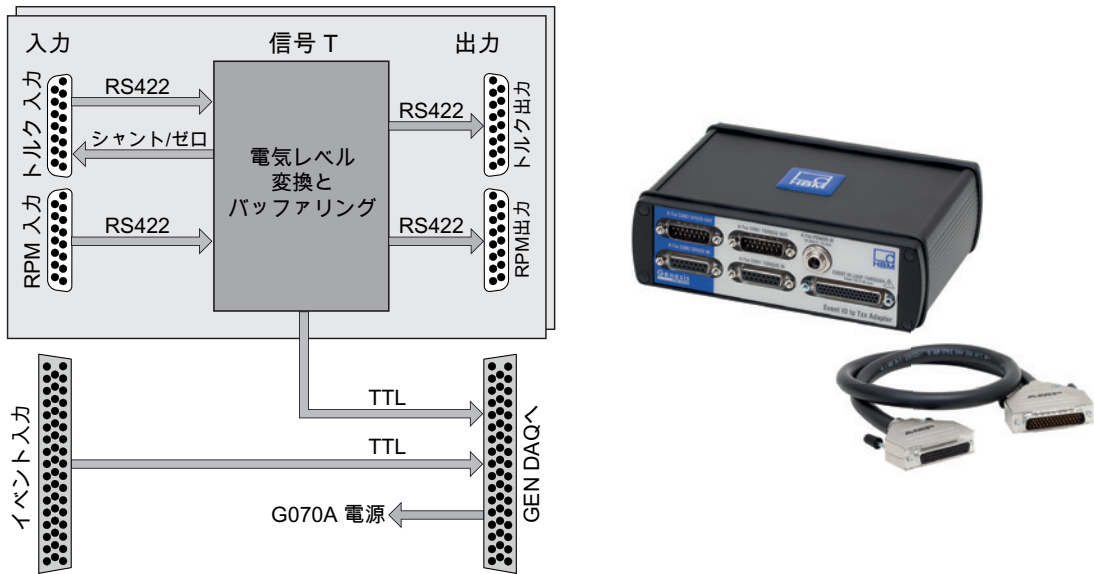


図 28: ブロック図とイメージ

トルクセンサ接続	
トルクセンサの数	2
トルクインタフェースのサポート	トルクおよびシャント (A-Txx CON1 Torque IN & B-Txx CON1 Torque IN)
スピードインタフェースのサポート	RPM、方向および参照 (A-Txx CON2 Speed IN & B-Txx CON2 Speed IN)
信号レベル	差動 RS422
信号終端	100 Ω
トルクセンサループスルー	
トルクセンサの数	2
トルクインタフェース出力	トルク(A-Txx CON1 torque OUT & B-Txx CON1 torque OUT)
スピードインタフェース出力	RPM、方向および参照 (A-Txx CON2 Speed OUT & B-Txx CON2 Speed OUT)
出力レベル	入力信号から電子的に再送信される差動RS422
コネクタ	
デジタル・イベント/タイマ/カウンタ	HD22 sub-D 44ピンオス (接続ケーブル付属)
イベントI/O ループスルーコネクタ	44ピン、メスD-タイプコネクタ、AMP Hd-22シリーズ (Tyco/TE接続性: 5748482-5)
ケーブルコネクタによるイベント I/Oループ	44ピン、オスD-タイプコネクタ、HDP-22シリーズ (Tyco/TE接続性: 1658680-1)、個別に発注
トルク、速度/RPMインタフェースIN	15ピン、メスsub-Dタイプコネクタ (1-KAB149-6と1-KAB163-6に適合)
トルク、速度/RPMインタフェースOUT	15ピン、オスのsub-Dタイプコネクタ
トルクパワー入力	Switchcraft L712A 適合ケーブルコネクタSwitchcraft 761KS17 (LD-024-1000911)。2つのケーブルコネクタが付属
温度範囲	
動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

注： 詳細は、データシート「B4229 en GEN series G070A Torque/RPM adapter」を参照してください。

G072 : 絶縁デジタルイベントアダプタ (オプション、個別に発注)

GENシリーズのメインフレームのデジタル・イベント/タイマ/カウンタ用コネクタで使用されるすべての入出力信号を絶縁するための外部接続ボックス。  
 アダプタ入力コネクタピンは、メインフレーム入力コネクタと互換性があります。メインフレーム接続ケーブル付属。

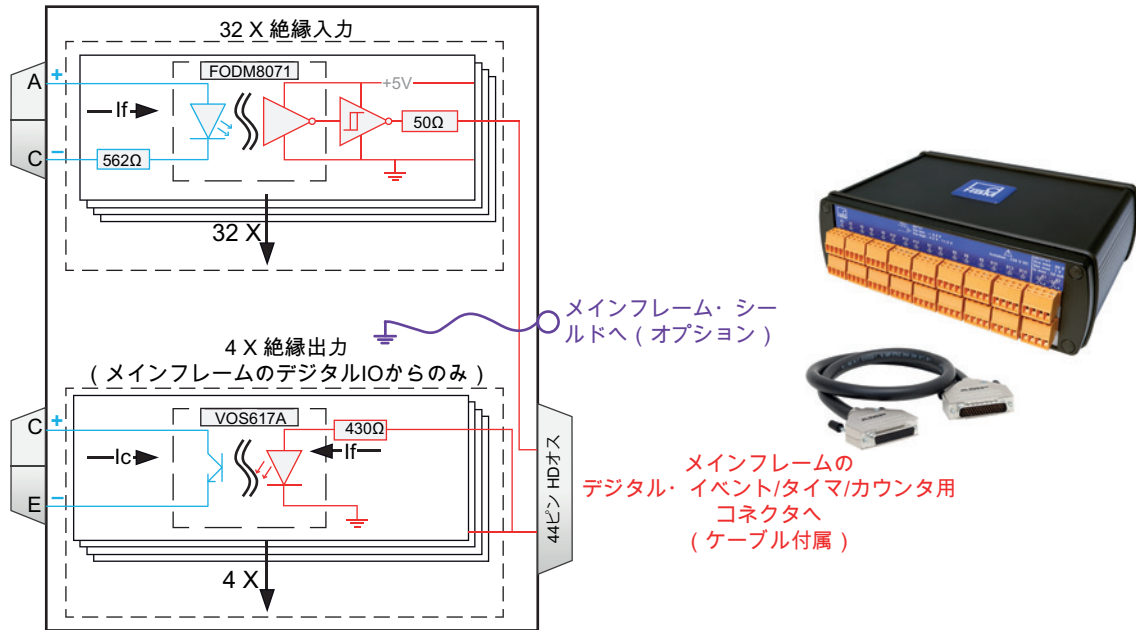


図 29: ブロック図とイメージ

イベント入力	
入力	32イベントチャンネル (562 Ω直列抵抗を有するアノード、カソード・光カプラ)
絶縁電圧	230 V AC RMSまたはDC (チャンネル間およびチャンネルとシャーシ/アース間)
絶縁デバイス	Fairchild FOD8071光カプラ (または同等品)
スイッチング周波数	10 MHzの入力ブロック信号試験済み。システムでサポートされる最高周波数は、絶縁ボックスまたはアキュイジションシステムのいずれか低い方によって制限されます。
最大伝搬遅延	55 ns
コモンモード過渡電圧	代表値 20 kV/μs
入力スイッチング電圧	
ロジック0	$< 1.0 \text{ V} + 0.0015 \text{ A} (562 \Omega + R_{\text{ext}})$
ロジック1	$> 1.3 \text{ V} + 0.0050 \text{ A} (562 \Omega + R_{\text{ext}}) (+100 \text{ V when } R_{\text{ext}} = 20 \text{ k}\Omega)$
最大非破壊電圧	$1.8 \text{ V} + 0.0150 \text{ A} (562 \Omega + R_{\text{ext}}) (+300 \text{ V when } R_{\text{ext}} = 20 \text{ k}\Omega)$
最小非破壊逆電圧	-5.0 V
イベント出力	
出力チャンネル	4つのデジタル絶縁出力チャンネル (オープンコレクタ、エミッタ) デジタル・イベント/タイマ/カウンタ用のコネクタによってのみサポート
絶縁デバイス	Vishay VOS617A光カプラ (または同等品)
出力周波数	170 kHz 出力信号試験済み。 システムの最大使用可能周波数は、絶縁デジタルイベントアダプタまたはアキュイジションシステムのいずれか最も遅いものによって制限されます。
非破壊制御電圧	
最大電圧	$0.007 * R_{\text{ext}}$ および $< 80 \text{ V}$
最低電圧	-7.0 V
温度範囲	
動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

注 注詳細については、データシート「B4232 en GEN series G072 230 Volt RMS Isolated Digital Event adapter」を参照してください。

G001B : IRIGレシーバ、PTP出力付き (オプション、別売)

コンパクトな筐体に収納された外部IRIGからPTPv2への変換器。PTPv2タイムソース出力GEN DAQを使用して、IRIGタイムソースに同期します。このソリューションは、ケーブル、19"ラックマウントキット、ユーザーマニュアルおよび設置方法が記載されているCD を含む完全なパッケージとして提供されています。

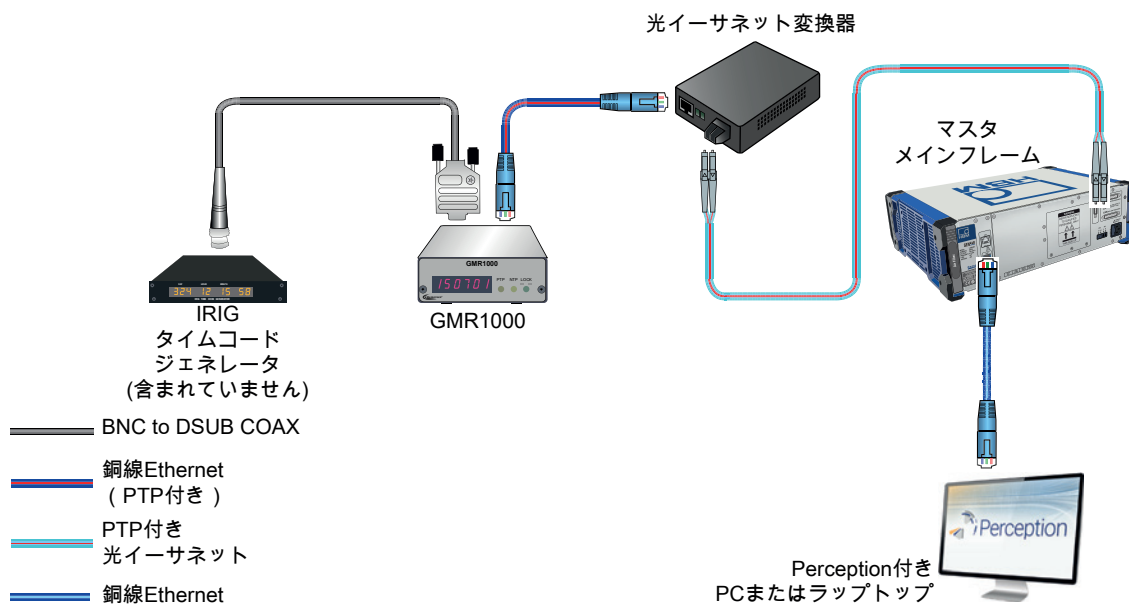


図 30: IRIG時刻同期の設定例

G001Bオプションに含まれています

GPSレシーバ	GMR1000
IRIG入力	2.5 m (8.2 ft) BNC/DSUB COAX
Ethernet ケーブル	4.5 m (14.8 ft)CAT6 Ethernet ケーブル / PoEアダプタ 20 m (65 ft)ファイバケーブル 標準 MM LC-LC 1-KAB280-20
光イーサネット変換器	電気Ethernet信号を光SFP Ethernet 出力信号に変換します。
光SFP	2 * G091、光Ethernet コンバータおよびGEN DAQメインフレーム光Ethernet オプション用

IRIGレシーバ GMR1000

DC入力	9 ~ 28 V DC
交流入力	外壁マウントの電源
寸法	1164 mm (幅) × 103 mm (高さ) × 36 mm (深さ) (6.45" x 4.05" x 1.41")
重量	0.45 kg (16 oz)
ラックマウント	19インチ、高さ1Uが付属
IRIGプロトコルをサポート	IRIG-B0 (DCLS)、IRIG-B1 (AM)、IRIG-A0 (DCLS)、IRIG-A1 (AM)、IRIG-E0 (DCLS)、IRIG-E1 (AM)
時刻同期の精度	< 50 μs からIRIG時間 (GEN DAQメインフレームで計測)
GEN DAQシリーズの機能	記録時間の取得開始 マスタタイムベース/オシレータ周波数を同期

完全同期に必要な時間

記録停止中	< 1分
記録または一時停止が有効な場合	< 1分+ 25秒、IRIGタイムソースからの記録時間の偏差1 msあたり
サポートされるPTPv2タイミングプロトコル	IEEE1588-2008 (1ステップ、エンドツーエンド、UDP、IPv4)準拠のPTP

温度範囲

動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

G002B : GPSレシーバ、PTP出力付 (オプション、別売)

PTPv2ネットワーク通信を使用する外部GPSタイム同期。  
 このソリューションは、Power over Ethernet (PoE)により電源供給されたGPSアンテナ、必要なRJ45ネットワークケーブルすべて、屋外RJ45ネットワークサージプロテクタ、PoEインジェクタ、2つのG091 SFP、ユーザーマニュアルと設置手順を記載したCDを含む完全なパッケージとして提供されます。

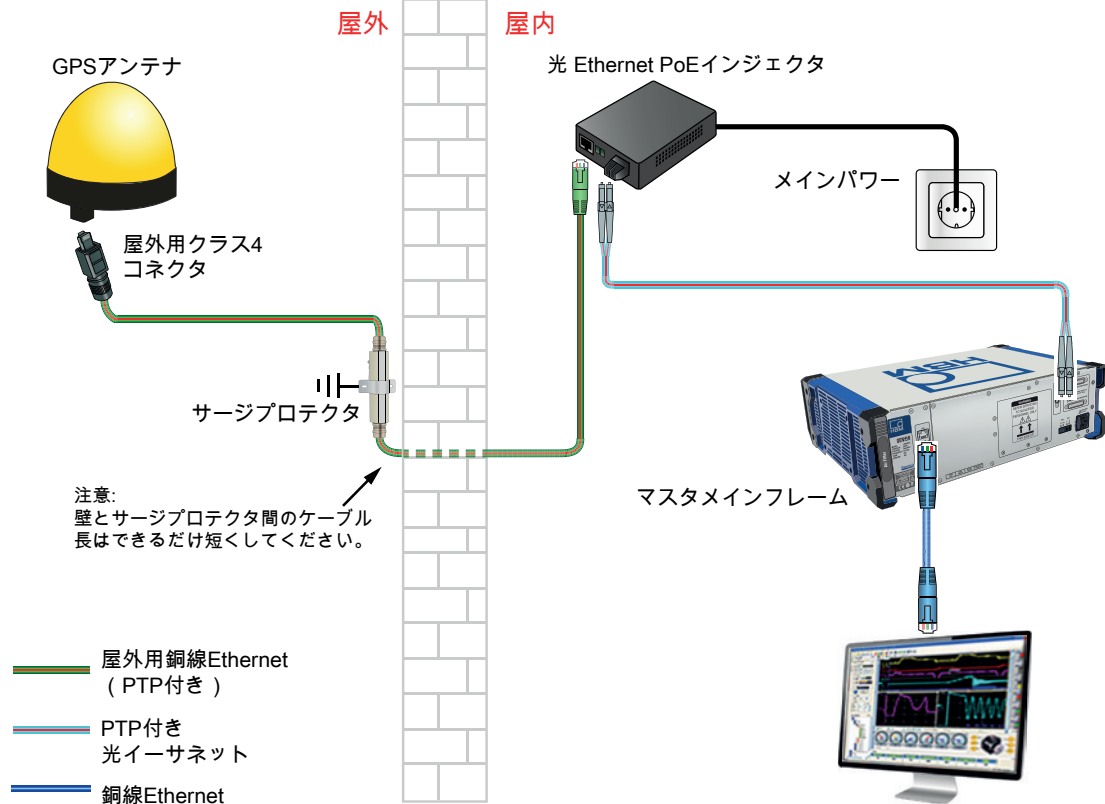


図 31: 設定例GPS時刻同期

G002Bオプションに含む

GPSアンテナ	OTMC 100
GPSアンテナケーブル	50 m (164 ft)屋外用CAT6 Ethernet ケーブル、サージプロテクタへ 20 m (65 ft)屋外用CAT6 Ethernet ケーブル、PoEアダプタへ 20 m (65 ft)ファイバケーブル 標準 MM LC-LC 1-KAB280-20
サージプロテクタ	UL497B規格
光 Ethernet PoEインジェクタ	Power over Ethernet (PoE)インジェクタ。GPSアンテナに電力を供給し、電氣的 Ethernet 信号を光MM 50/125 um Ethernet 出力信号に変換します。
光SFP	2 * G091、PoEインジェクタおよびGEN DAQメインフレーム光 Ethernet オプション用

GPSアンテナ仕様

GPSアンテナ安全性	IEC60950-1:2005 2 Ed.+A1:2009 IEC60950-22:2005
GPSアンテナコネクタ	IEC61076-3-106(Variant 4)準拠の防水コネクタRJ45
時刻同期の精度	150 ns未満から参照時間(UTC)まで (GEN DAQメインフレームで計測)
GEN DAQシリーズの機能	記録時間の取得開始 マスタタイムベース/オシレータ周波数を同期
GPSローカリゼーション時間	アンテナの電源投入から4~10分後

GPSローカリゼーション完了後のフル同期に必要な時間/ユーザー通知/PTPv2

記録停止中	< 1分
記録または一時停止が有効な場合	<1分+25秒、UTSタイムからの記録時間の偏差1msあたり
記録中のユーザー通知	PTP時刻同期のタイムマークの喪失/復元、マスタのMacアドレス
アンテナサポート付きのタイミングプロトコルPTPv2	IEEE1588-2008 (1ステップ、エンドツーエンド、UDP、IPv4)準拠のPTP

温度範囲

動作時	0 °C ~ 40 °C (32 °F ~ 104 °F)
非動作時(保管時)	-25 °C ~ +70 °C (-13 °F ~ +158 °F)

1-4C-PCIE-CAN FD-4T : 4 チャンネル CAN FD (オプション、別売)

4チャンネルCAN FDまたはG081.CAN用CAN 2.0オプションCANデータ記録 ; CANデータ出力、取得制御。CANポート2、3、4: CAN データのレコーディングのみ設定後、メインフレームは、Perceptionを使用せずに結果をCANバスにスタンドアロンで送信できます。

注意: メインフレーム内の少なくとも1つのアキュイジションカードに、オプションの1-GEN-OP-RT-FDBがインストールされている必要があります。

1-4C-PCIE-CANFD-4T は、工場出荷時にインストールされるオプションです(メインフレーム内に組み立て)

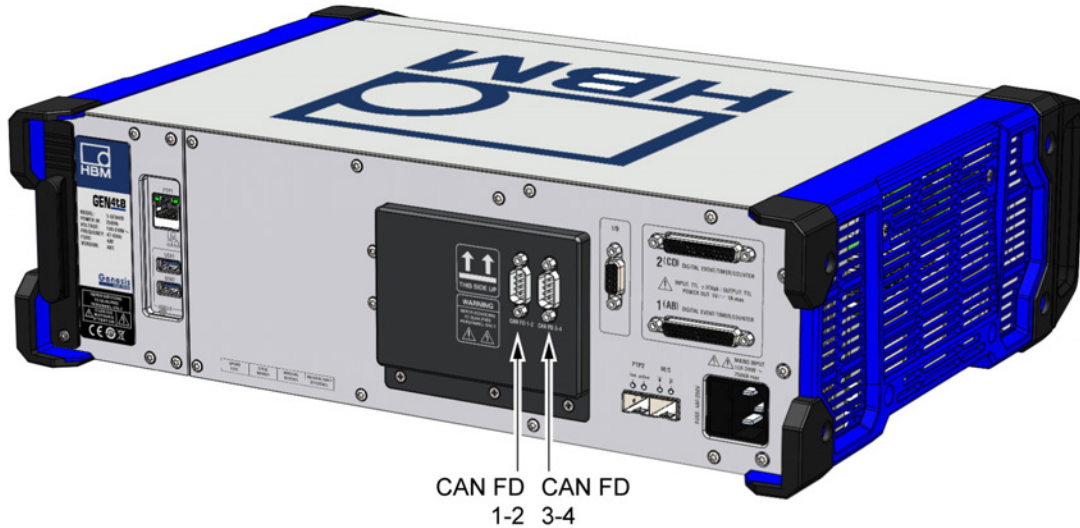
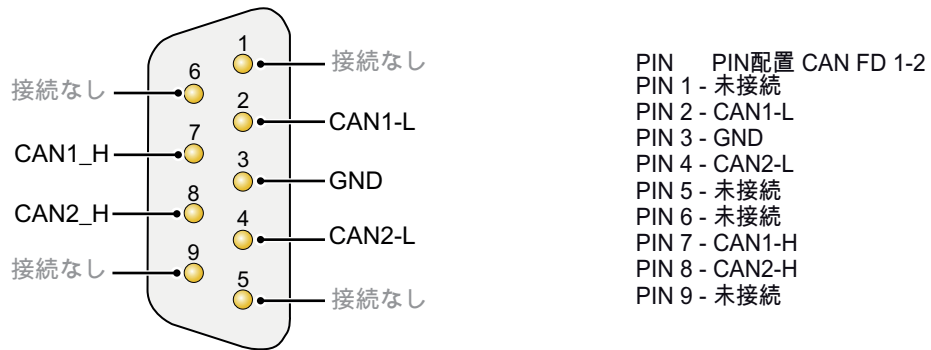


図 32: GEN4tB、CAN FD トップパーツ付き (詳細)

CAN FD仕様

CAN対応	CAN仕様 2.0 A/BおよびFDに適合
CANのビットレート	25 kbit/sから1 Mbit/sまで
CAN FDのビットレート	25 kbit/sから12 Mbit/sまで
ガルバニック絶縁	最大300 V
CANバスコネクタ	D-SUB(9 ピン) x2、CANチャンネル x2 (各コネクタあたり)



注 : CAN FD 3-4 用のピン配置は、CAN1をCAN3に、またCAN2をCAN4に交換します

図 33: CAN FDオプションのピン配置

温度範囲

動作時	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F)
非動作時(保管時)	-25°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F)

1-USB-CAN-FD-1CHN: 外部1チャンネルCAN FDインターフェイス(オプション、別売)

1つのチャンネルでCAN FDまたはCAN 2.0オプションを選択できます。

CANポート 1: CANデータ記録; CANデータ出力、取得制御。設定後、メインフレームは、Perceptionを使用せずに結果をCANバスにスタンドアロンで送信できます。

注: メインフレーム内の少なくとも1つのアキュジションカードに、オプションの1-GEN-OP-RT-FDBがインストールされている必要があります。CAN FDオプションは、メインフレームのUSBポートに接続しますが、メインフレームの電源を入れる前に挿入する必要があります(プラグアンドプレイサポートがない場合)。

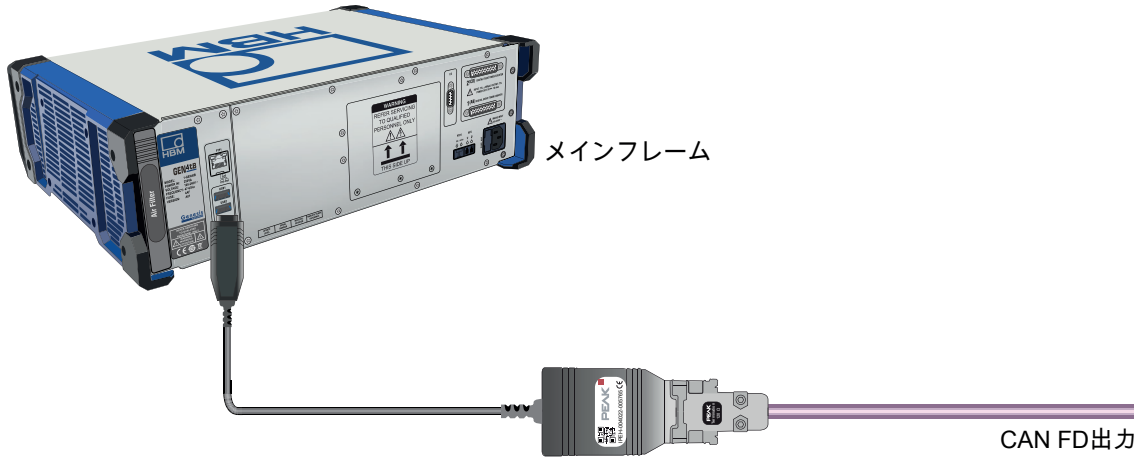


図 34: GEN4tBスタンドアロンCAN FD出力

CAN FDオプションに含まれています

USB/CAN FDコンバータ Peak Systems: PCAN-USB FD

CAN FD仕様

CAN対応	CAN仕様 2.0 A/BおよびFDに適合
CANのビットレート	25 kbit/sから1 Mbit/sまで
CAN FDのビットレート	25 kbit/sから12 Mbit/sまで
ガルバニック絶縁	最大500 V
CANバスコネクタ	D-SUB、9ピン (CiA® 303-1準拠)

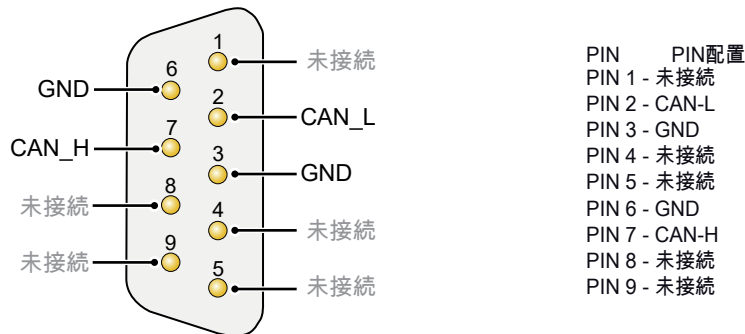


図 35: ピン割り当て D-SUB

温度範囲

動作時	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F)
非動作時(保管時)	-25°C ~ +70°C (-13°F ~ +158°F)

ラックマウントキット ( 出荷時に同梱 )

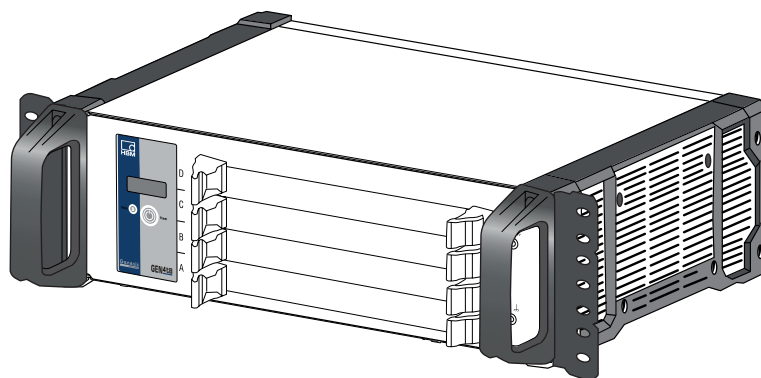


図 36: GEN4tBラックマウントキット

ラックマウントキット

標準の19インチラックにGEN4tBメインフレームをマウントします。その他の取付部品は不要です。ユーザインストールオプション ( 出荷時に同梱 )。3ユニット、高さ134 mm (5.25")

1-SHIPCASE-GEN4TB: GEN4tB 出荷用ケース ( オプション、別売 )

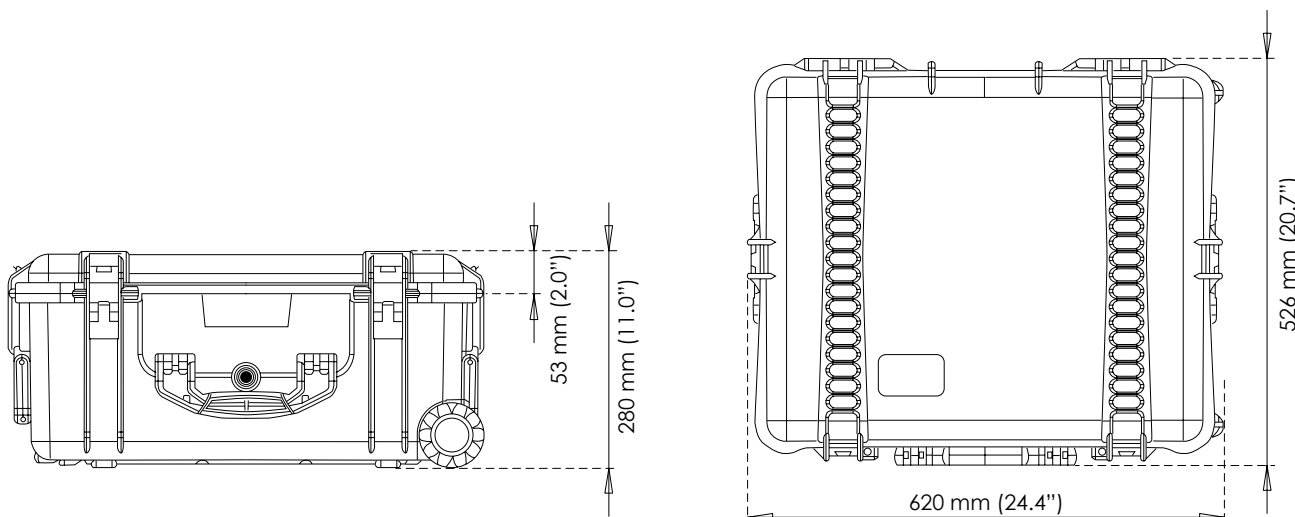


図 37: ハードカバー製の再利用可能な出荷ケース、車輪および移動用ハンドル付き

外形寸法	526 mm (20.7") x 620 mm (24.4") x 280 mm (11.0") (HxWxD)
ケース重量(空の場合)	9 kg (19.8 lb)
本体収納エリア	本体収納用の特別エリア、簡単に収納、取出ができるようにケース上部から出し入れします。落下、ショックおよび振動時の衝撃から本体を保護
信頼性の高いケース輸送	ホイールおよびハンドルは、低重心で安定した移動が可能ないように設計されており、車輪を使用した移動時には左右に揺れにくくなっています
ケースその他	ケース横側に、2つのリフトハンドルおよびロックを配置し輸送を容易にしています
ケース承認	IP67、ATA300、DS 81-41およびSTANAG 4280



サポートされるアキュイジションカード

モデル	タイプ	絶縁	最大サンプリングレート (多重化なしでの)	分解能	メモリ/カード	アナログチャンネル	デジタルイベント	タイム/カウンタチャンネル	スロット幅
GN310B	平衡差動/電流	あり	2 MS/s	18 bit	2 GB	6	16	4	1
GN311B	平衡差動/電流	あり	200 kS/s	18 bit	200 MB	6	16	4	1
GN610B	平衡差動	あり	2 MS/s	18 bit	2 GB	6	16	4	1
GN611B	平衡差動	あり	200 kS/s	18 bit	200 MB	6	16	4	1
GN800B	リモートプローブレス ーバ	あり	2 MS/s	16 bit	8 GB	-- <sup>(2)</sup>	16	4	1
GN815	不平衡差動/IEPE	あり	2 MS/s	18 bit	2 GB	8	16	2	1
GN816	不平衡差動/IEPE	あり	200 kS/s	18 bit	200 MB	8	16	2	1
GN840B	ブリッジ/IEPE/チャージ/ 4-20 mA/PT100/PT1000/ 熱電対	あり	500 kS/s	24 bit	2 GB	8	16	2	1
GN1202B	マルチモード光ファイバ	あり	100 MS/s	-- <sup>(1)</sup>	8 GB	12	16	2	1
GN1640B	ブリッジ/IEPE/チャージ/ 4-20 mA/PT100/PT1000/ 熱電対	あり	500 kS/s	24 bit	2 GB	16	16	2	2
GN8101B	シングルエンド	なし	250 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	1
GN8102B	シングルエンド	なし	100 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	1
GN8103B	シングルエンド	なし	25 MS/s	14 bit	8 GB	8	16	2	1

(1) このカードは最大12つの光ファイバ送信機チャンネルをサポート。

(2) 接続されているリモートプローブによって異なります。

光ファイバ送信機チャンネル

すべての送信機はシングルチャンネルユニットです。すべてのユニットにアンバランス差動入力、アンプ、アナログアンチエイリアスフィルタ、およびADC(光データおよび受信機カードへの制御リンク付き)があります。受信機カードには記録ロジック、サンプリングレート選択、およびメモリがあります。詳細はGN1202Bデータシート参照。

モデル	受信機カード	電源	サンプリングレート	分解能	絶縁
GN110	GN1202B	バッテリー	100 MS/s	14 bit	ユーザのアプリケーションにより定義
GN111	GN1202B	バッテリー	25 MS/s	15 bit	ユーザのアプリケーションにより定義
GN112	GN1202B	120/240 V AC	100 MS/s	14 bit	1800 V RMS
GN113	GN1202B	120/240 V AC	25 MS/s	15 bit	1800 V RMS

リモートプローブ

GN800Bレシーバカードに光ファイバケーブルで接続するリモートプローブ。レシーバカードごとに2つのリモートプローブがサポートされています。詳細はGN800Bデータシート参照。

モデル	入力	電源	サンプリングレート	分解能
P1011-4	4チャンネル電圧プローブ	120/240 V AC	RT-FDB使用時: 2 MS/s 測定データ: 20 MS/s	16 bit
P1111-4	4チャンネル電流プローブ	120/240 V AC	RT-FDB使用時: 2 MS/s 測定データ: 20 MS/s	16 bit
P1121-4	4チャンネル電流プローブ、電 流センサ用電源内蔵	120/240 V AC	RT-FDB使用時: 2 MS/s 測定データ: 20 MS/s	16 bit

Perceptionバージョン					
	フリービューア	ビューアエンタ ープライズ	フリー スタンダード	アドバンスト	エンタープラ イズ
<b>概要</b>					
真の64ビットサポート	✓	✓	✓	✓	✓
基本レビュー、カーソル、レポート、エクスポート	✓	✓	✓	✓	✓
シングル・メインフレーム制御	✗	✗	✓	✓	✓
マルチ・メインフレーム制御	✗	✗	✗	✗	✓
計測の不確かさ	✗	✗	✗	✗	✓
解析	✗	✓	✗	✓	✓
高度なレポート	✗	✓	✗	✓	✓
高度なエクスポート	✗	✓	✗	✓	✓
動画プレイバック	✗	✓	✗	✓	✓
マルチモニタ/ワークブック	✗	✓	✗	✓	✓
情報シート	✗	✓	✗	✓	✓
基本FFT	✗	✓	✗	✗	✓
センサデータベース	✗	✓	✓	✓	✓
ユーザー定義モード	✗	✓	✗	✗	✓
マクロ	✗	✓	✗	✗	✓
<b>アプリケーション拡張</b>					
CSI ( カスタムソフトウェアインターフェイス )	✗	有償オプション	✗	有償オプション	有償オプション
STLとHP-HV自動分析	✗	有償オプション	✗	有償オプション	有償オプション
HV-IAインパルス解析	✗	有償オプション	✗	有償オプション	有償オプション
ePowerテスト	✗	✗	✗	✗	有償オプション

(1) Perceptionが制御できるメインフレームの最大数は、各メインフレームのFIFOが必要とする50 MBで、PCメモリの25%を割り算した数値です。PCの推奨最小構成は、64 bit Windows®、8 GBメモリ付きです。

システムインテグレーター

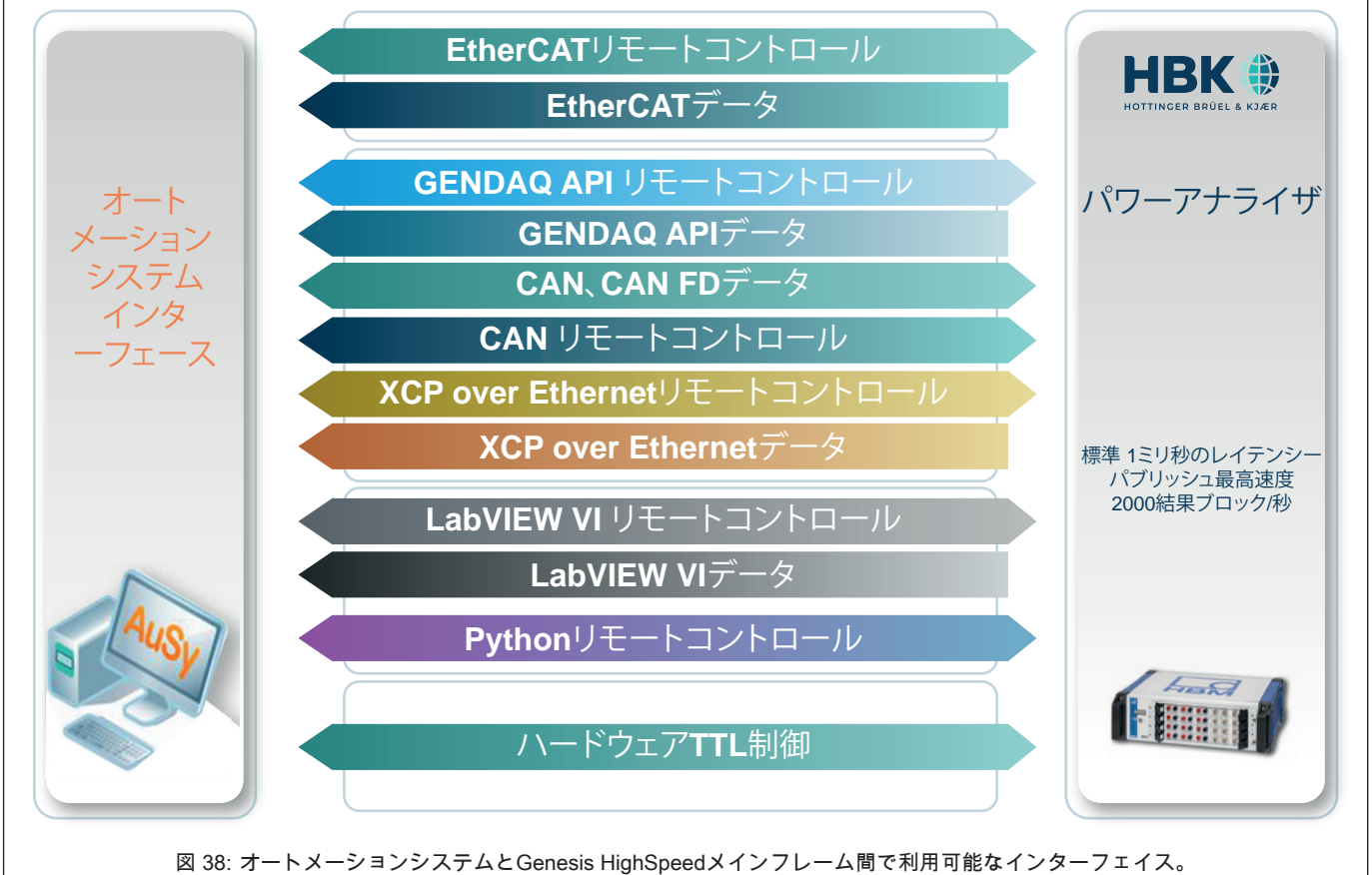


図 38: オートメーションシステムとGenesis HighSpeedメインフレーム間で利用可能なインターフェイス。

PNRF記録ファイルリーダー (無料)

HBMは独自のPNRFフォーマットを読むためにファイルリーダーを管理しています。(Perception Native Recording File)複数の業界標準分析パッケージサプライヤーによって統合されています。すべてのサードパーティソフトウェア開発者が利用できます。

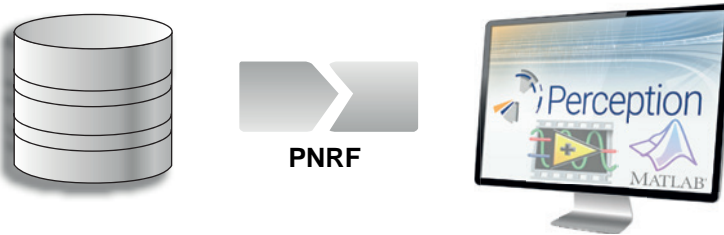


図 39: PNRFリーダーの機能図

機能	ご使用のアプリケーションでPNRF、NRFおよびLRF記録ファイルを直接読み取り
COMインタフェース	PNRFリーダーはCOMインタフェースとして提供され、COMオートメーションをサポートするあらゆるアプリケーションまたはプログラミング言語から使用可能
PNRFソフトウェア開発キット (SDK)	PNRF dllをインストールし、Visual Basic、C#およびC++の導入サンプルを提供
GlyphWorks® 統合	PNRF SDK統合、HBM nCodeより直接入手可能
Matlab® 統合	PNRF SDKがMatlab® PNRFリーダーおよび導入事例サンプルの両方をインストール
LabVIEW™ 統合	PNRF SDK統合、National Instrumentsより直接入手可能
DIAdem™ 統合	PNRF SDK統合、National Instrumentsより直接入手可能
FlexPROの統合	PNRF SDK統合、Weisang GmbHより直接入手可能
jBEAM™ 統合	PNRF SDK統合、AMSより直接入手可能
DynaWorks® 統合	PNRF SDK統合、Intespaceより直接入手可能

Perception CSI (Customer Software Interface)

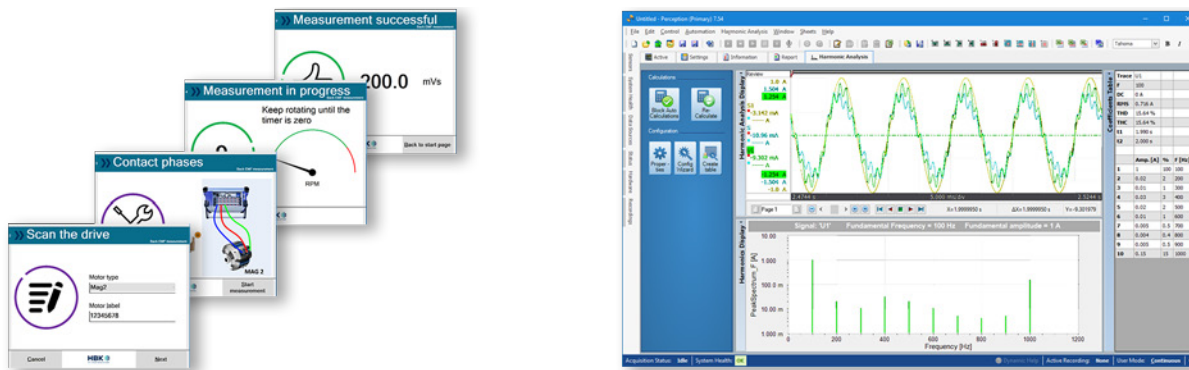


図 40: Perception CSI の例 BackEMF(左) ハーモニクス解析(右)

機能	CSIユーザーシート、カスタムオートメーションおよび拡張分析機能を追加することで、Perceptionソフトウェア内にソフトウェア拡張を作成します。Basic Windows C# シートテンプレートが含まれています。Microsoft®.NET4をサポートするすべての言語で利用可能。
基本的な制御とコマンドが使用可能	すべてのPerceptionパートにアクセス: 開始/停止/一時停止およびトリガ、マネージャの開始、アキュイジションシステム、ハードウェア設定、ディスプレイ、メーター、ユーザーテーブル、公式、計算、データマネージャ、データソース、ユーザー変数、通知、ログ、変換関数、オートメーションアクション、シートマネージャなどで、Perceptionの標準GUI全体を隠す専用のアプリケーションGUIを作成します。
導入例 (無料)	C#導入事例サンプルプログラム付属、ソースコード込み

## Perception および eDrive トレーニングプログラム




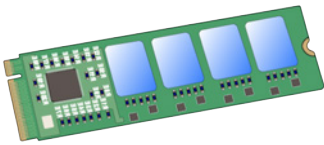
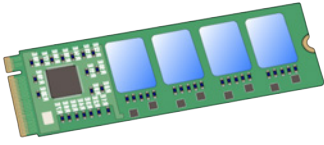
図 41: Perceptionの現場トレーニング

HBMは、すべてのAPIインターフェース (PNRFリーダー、RPCおよびCSI)に関して、有償のプロフェッショナルトレーニングおよびサポートプログラムを提供しています。トレーニングプログラムはC#ベースで、各現場またはHBMの本部で実施されます。現場でのトレーニングは、顧客ごとに個別に行うことができます。サポートは、フルカスタマイズされたソフトウェアアプリケーションの開発、またはソフトウェアエンジニアからの質疑応答の形式で行うことが可能です。



S-TRAIN1-GEN_PERC	初日GEN DAQ / PERCEPTIONのオンサイト基礎トレーニング。 内容の一例：基本的な使用法、ハードウェアの設定、データ収集。 トレーニングは、特定のトレーニングニーズに合わせてカスタマイズできます。
S-TRAIN2-GEN_PERC	2日目、GEN DAQ/PERCEPTIONに関するオンサイト強化トレーニング。 トレーニングは、特定のトレーニングニーズに合わせてカスタマイズできます。
S-TRAIN1-eDRIVE	初日用のeDriveアプリケーションの詳細に関するオンサイトの基本トレーニング。 内容の一例：基本的な使用法、ハードウェアの設定、データ収集。 トレーニングは、特定のトレーニングニーズに合わせてカスタマイズできます。
S-TRAIN2-eDRIVE	2日目、eDriveアプリケーションの詳細に関するオンサイト強化トレーニング。 トレーニングは、特定のトレーニングニーズに合わせてカスタマイズできます。
1-PERC-CSI-TRAIN	ソフトウェアプログラマのための2日間のオンサイトPerception CSIトレーニング。このトレーニングでは、ソフトウェアプログラマは、CSIテンプレートの使用を開始する方法、Perceptionユーザーインターフェースを変更する方法、新しい数学的ルーチンを数式データベースに追加する方法、ユーザーキーを追加する方法などを学びます。正確なトレーニングの詳細は、プログラマのニーズに合わせて全面的にカスタマイズでき、CSIを正確に変更するためのサンプルやレビューなどを含むことが可能です。 Basic Microsoft®のVisual StudioソフトウェアC#プログラミング技術を持っていることが、この研修に参加する前提条件になります。 要望に応じてより徹底したトレーニングを提供しています。
1-PERC-CSI-PROJ	Perception CSIまたはRPCプログラマ用のEメール/電話サポート1日。HBMシニアソフトウェアエンジニアのサポートを受ける。サポート内容は、一般的な使用法、(パフォーマンス)問題の分析支援、基本的な導入事例サンプルコードの作成などです。

## GEN シリーズ GEN4tB

ご注文に関する情報			
品目		説明	ご発注コード
GEN4tB		GEN4tBは、堅牢でポータブルなトランジェントレコーダおよびデータアキュイジションシステムです。 19インチラックマウント、ブラケット付き。 Perception Standard付き。 動作温度：-20°C ~ +60°C	1-GEN4tB

SSD (オプション、別売)			
品目		説明	ご発注コード
ソリッドステートドライブ		GEN4tB用SSDオプション。GEN4tBメインフレーム内蔵のM2 SSD、500 GBの容量、350 MB/sの連続ストリーミングレート。スリープストレージレートは、スリープ長とチャンネル数によって異なります。スリープスリープは、管理のオーバーヘッドにより、保存に比較的、時間がかかります。 工場設置オプション。 0°C ~ +55°C	1-G096
ソリッドステートドライブ		GEN4tB拡張温度SSDオプション。GEN4tBメインフレーム内蔵のM2 SSD、960 GBの容量、200 MB/sの連続ストリーミングレート。スリープストレージレートは、スリープ長とチャンネル数によって異なります。スリープスリープは、管理のオーバーヘッドにより、保存に比較的、時間がかかります。 工場設置オプション。 動作温度：-20°C ~ +60°C	1-M2SSD-1T0-EXTEMP

GEN4tBアクセサリ (オプション、別売)			
品目		説明	ご発注コード
GEN4tB エアフィルタ		GEN4tB交換用エアフィルタ。 定期的な交換を推奨 ユーザーが実施できます。	1-AIRFILTER-GEN4tB
GEN4tB輸送ケース		車輪、ラッチとハンドル付きGEN4tB用出荷/輸送ケース。 外形寸法 (W x H x D) 620 x 526 x 280 mm (24.4 x 20.7 x 2.0")。 重量 9 kg (19.8 lb)	1-SHIPCASE-GEN4tB


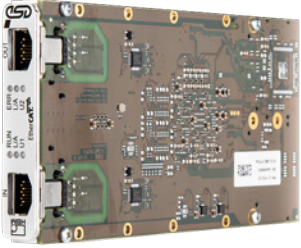


ネットワークSFP/SFP+ (オプション、別売)			
品目		説明	発注コード
2 Gbit 光SFPモジュール MM 850 nm		GEN DAQ 2 Gbit Ethernet SFP、850 nmマルチモード、最大600 mの光ケーブルをサポート、LCコネクタをサポート。 10 Gbit SFP+モジュールと互換性はありません。 動作温度：-20 °C ~ +60 °C	1-G091
1 Gbit光ネットワークSFPモジュール 1310 nm		GEN DAQ 1 Gbit Ethernet SFP、1310 nm シングルモード、最大10 km光ケーブルをサポート、LCコネクタをサポート。 10 Gbit SFP+モジュールと互換性はありません。 動作温度：-10 °C ~ +60 °C	1-G063
10 Gbit光ネットワークSFP+モジュール 850 nm		GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP、850 nmマルチモード、最大82 mの光ケーブルをサポート、LCコネクタをサポート。 10 Gbit SFP+モジュールは、1 Gbit SFPモジュールと互換性はありません。 動作温度：0 °C ~ +40 °C	1-G065
10 Gbit光ネットワークSFP+モジュール 1310 nm		GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP、1310 nm シングルモード、最大10 kmの光ケーブルをサポート、LCコネクタをサポート。 10 Gbit SFP+モジュールは、1 Gbit SFPモジュールと互換性はありません。 動作温度：0 °C ~ +40 °C	1-G066
10 Gbit銅線ネットワーク SFP+モジュール		GEN DAQ 10 Gbit Ethernet SFP+、銅線、最大30 mのケーブル長をサポート、RJ45コネクタをサポート。 注：10 Gbit SFP+モジュールは、1 Gbit SFPモジュールと互換性はありません。 動作温度：0 °C ~ +40 °C	1-SFP-10GBIT-RJ45


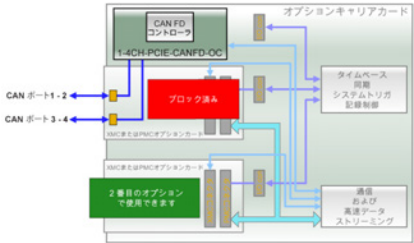
光ファイバケーブル (オプション、別売)			
品目		説明	発注番号
ファイバケーブル MM LC-LC		GEN DAQ標準ジップコード光ファイバ・デュプレックス・マルチモード 50/125 μm ケーブル、3.0 dB/km 損失、LC-LCコネクタ、アクア、ISO/IEC 11801 タイプ OM3。通常は固定ケーブル配線またはラボ環境で使用します。 長さ: 3、10、20、50 m (10、33、66、164 ft)  850 nm 光1Gbit または10Gbit Ethernet (1-G091および1-G065)、マスタ/シンクおよびGN1202Bカードで使用。	1-KAB280-3 1-KAB280-10 1-KAB280-20 1-KAB280-50
ファイバケーブル SM LC-LC		GEN DAQ標準ジップコード 光ファイバ・デュプレックス・シングルモード 9/125um ケーブル、減衰0.5 dB/km、LC-LCコネクタ、黄色、ISO/IEC 11801タイプOS2通常は固定ケーブル配線またはラボ環境で使用します。 長さ: 2、10、20、50 および 100 m (6.5、33、66、164 および 328 ft)  1310 nm光1 Gbitまたは10 Gbitイーサネットで使用イーサネット(1-G063および1-G066)。	1-KAB288-2 1-KAB288-10 1-KAB288-20 1-KAB288-50 1-KAB288-100
堅牢型ファイバケーブル SM LC-LC		GEN DAQ耐久型光ファイバ・デュプレックス・シングルモード9/125 μm ケーブル、0.5 dB/km 損失、LC-LCコネクタ、黒、ISO/IEC 11801タイプOS2。通常テストセル環境で使用。 長さ: 10、20、50、100、150、300 m (33、66、164、328、492および984 ft)  1310 nm光1 Gbitまたは10 Gbitイーサネット (1-G063および1-G066)で使用。	1-KAB289-10 1-KAB289-20 1-KAB289-50 1-KAB289-100 1-KAB289-150 1-KAB289-300

注：上記以外のファイバケーブル長は、次の特注システムのサイトから発注できます：[customsystems@hbkworld.com](mailto:customsystems@hbkworld.com)




オプションのキャリアカード および追加モジュール(オプション、別売)

品目		説明	ご発注コード
オプションのキャリアカード		<p>オプションのキャリアカードにより GEN3iA、GEN4tB、GEN7iB、GEN7tB、および GEN17tBメインフレームの中で2枚のオプションカードの使用が可能です。複数のオプションキャリアカードをサポートしています。オプションカードにより、同期、フィールドバス、および10 Gbitイーサネットが使用可能になります。</p> <p>動作温度：0 °C ~ +40 °C</p>	1-G081
EtherCAT®カード		<p>工場設置タイプの、オプションのキャリアカード(G081)が必要です。</p> <p>産業用デジタル通信の標準EtherCAT®を使用したりリアルタイムデータ転送。</p> <p>このカードは、2個のRJ45コネクタを使用して、1個のEtherCAT®スレーブノードをサポートします。ユーザーが設定可能なSDOおよびPDOデータ出力付きのESI設定をカスタマイズできます。PDOデータレート最大1 kS/s。EtherCAT®通信を使用した GENシリーズメインフレームの設定と制御は、サポートされます。1メインフレームあたり最大1個のEtherCAT®カード。</p> <p>動作温度：0 °C ~ +40 °C</p>	1-G082
マスタ出力カード		<p>工場設置タイプの、オプションのキャリアカード(G081)が必要です。</p> <p>マスタ出力カードは、4つのシンク・メインフレームの使用をサポートします。オプションキャリアカードあたり最大2枚のマスタ出力カードをサポートしています。各メインフレームは複数のオプションキャリアカードをサポートしています。マスタ/シンク・カード (1-G040)およびメインフレームマスタ/シンクと互換性があります。</p> <p>動作温度：0 °C ~ +40 °C</p>	1-G083
10 Gbit Ethernetカード		<p>工場設置タイプの、オプションのキャリアカード(G081)が必要です。</p> <p>光学式10 Gbit Ethernetカードにより、GEN DAQシリーズメインフレームに、最大2個の10 GbitEthernetネットワークインタフェースを追加できます。GEN DAQメインフレームからPCへの、最大400 MB/sの連続データ転送をサポートしています。10 GbitネットワークSFP+モジュールが必要です。</p> <p>1つまたは2つの10 Gbitネットワーク SFP+ モジュールが必要です。</p> <p>1-G084 と併用することはできません。</p> <p>動作温度：0 °C ~ +40 °C</p>	1-G064




オプションのキャリアカード および追加モジュール(オプション、別売)			
品目		説明	ご発注コード
内蔵CAN FD		<p>内蔵のCAN FDセミリアルタイムデータ出力オプションにより、メインフレームは定期的にRT-FDBの計算結果をCAN FDまたはCAN 2.0バスに出力できます。</p> <p>ユーザーが選択可能な更新レートと、転送する計算結果の選択が可能のため、アプリケーション固有の設定が可能になります。設定後、メインフレームは、Perceptionを使用せずに結果をCANバスにスタンドアロンで送信できます。</p> <p>注: CAN FDの出力を有効にするには、メインフレーム内の少なくとも1つのアキュイジションカードに、オプションの1-GEN-OP-RT-FDBがインストールされている必要があります。</p> <p>動作温度: -20°C ~ +60°C</p> <p>工場で設置するオプションキャリアカード (G081)が必要; CAN FD出力を有効にするには、メインフレーム内の少なくとも1つのアキュイジションカードに、オプションの1-GEN-OP-RT-FDBがインストールされている必要があります。</p> <p>4ポートCAN FD/1-G081用CAN 2.0インターフェース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各ポートの最大チャンネル数は250、最大合計チャンネル数は1000。</li> <li>2つのD-SUB-9コネクタ(オス)、それぞれ2つのCANポート付き。</li> <li>オプションは1-G081フレームに統合されます。</li> </ul> <p>CANポート 1: CANデータ記録および - 出力; 収集制御。 CANポート2、3、4: CAN データのレコーディングのみ CANポート 1 結果の公開: 最大1000個のresult blocks/s。 各ブロックには最大240個の結果が入ります。 CANポート 1~4 記録およびデコード: 各ポート250個の信号、合計1000個の信号。100,000個の値/秒の集計データレート。</p> <p>注: 内部抵抗がありません; このインターフェイスを備えたメインフレームでは、同じ構成でMX471B/Cを使用できません。これらはブロックされます。</p>	1-4C-PCIE-CANFD-4T
内蔵CAN FD		<p>工場設置タイプの、オプションのキャリアカード (G081)が必要で、サポートされているメインフレームGEN4tB, GEN7tB, GEN17tB; CAN FD 出力を有効にするには、メインフレーム内の少なくとも1つのアキュイジションカードに、オプションの1-GEN-OP-RT-FDBがインストールされている必要があります。</p> <p>4ポートCAN FD/1-G081用CAN 2.0インターフェース</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各ポートの最大チャンネル数は250、最大合計チャンネル数は1000。</li> <li>2つのD-SUB-9コネクタ(オス)、それぞれ2つのCANポート付き。</li> <li>オプションは1-G081フレームに統合されます。</li> </ul> <p>注: 内部抵抗がありません; このインターフェイスを備えたメインフレームでは、同じ構成でMX471B/Cを使用できません。これらはブロックされます。</p>	1-4CH-PCIE-CANFD-OC


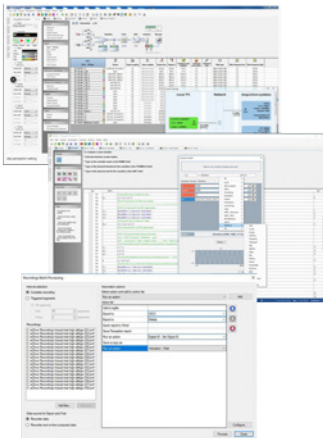
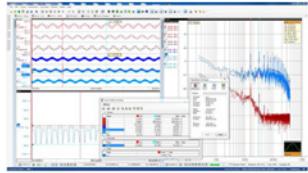


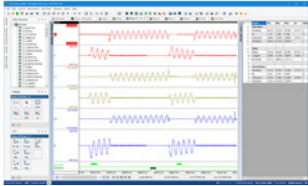
## CAN/CAN FD (外部オプション、別売)

品目	説明	ご発注コード
USB/CAN FDコンバータ 	1ポートCAN FD/CAN 2.0 USBインターフェース。  CANデータ記録および - 出力 ; 収集制御。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 最大250 チャンネル</li> <li>● D-SUB-9 コネクタ(オス)、1つの CAN ポート付き。</li> <li>● オプションはメインフレームのUSBポートにインストールされます。プラグアンドプレイはありません</li> </ul> CANポート結果の公開: 最大1000個のresult blocks/s。 各ブロックには最大240個の結果が入ります。	1-USB-CANFD-1CHN

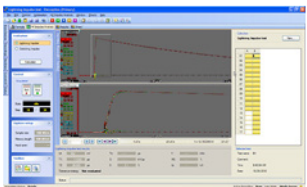

一般アクセサリ (オプション、別売)			
品目		説明	発注番号
絶縁デジタルイベントアダプタ		230 V RMS絶縁のデジタルイベントアダプタ。32個のチャンネル/チャンネル絶縁独立デジタルイベント入力をサポートします。この入力は、デジタル・イベント/タイマ/カウンタ用コネクタをサポートするGENシリーズメインフレームに接続するためにも使用できます。GENシリーズのメインフレームに接続するための入力コネクタとケーブルが付属しています。	1-G072
トルク/RPMアダプタ		HBMトルクセンサで使用されている差動信号を、タイマ/カウンタAおよびBで使用されるTTL信号レベルに変換します。この信号は、GEN DAQメインフレームのデジタル・イベント/タイマ/カウンタ用コネクタにあります。トルクと速度の両方は、別々に2個のトルクセンサに接続されます。イベント出力はシャント制御に接続。その他のイベントTTL信号は、すべて出力コネクタに接続されています。このアダプタをメインフレームに接続するケーブル0.7 m (2.3 ft)が付属。トルクセンサのケーブルは付属していません。	1-G070A
eAxle 接続ケーブル (G070とGN31xB/GN61xB間を接続)		1つまたは 2つの G070Torque/RPMアダプタと GENシリーズHighSpeed メインフレーム間に使用するYタイプ接続ケーブル。 使用例： <ul style="list-style-type: none"> <li>トルクトランスデューサ×4、G070Aトルク/RPM アダプタ×2、Bタイプ入力カード×2<sup>(1)</sup>：Yタイプケーブルの標準使用例。</li> <li>トルクトランスデューサ×2、G070Aトルク/RPMアダプタ×1、Bタイプ入力カード×1<sup>(1)</sup>：Yケーブルの一方の端は未使用のままになります。</li> <li>トルクトランスデューサ×1、G070Aトルク/RPM アダプタ×1、Bタイプ(1)入力カード×1<sup>(1)</sup>：Yケーブルの一方の端は未使用のままになります。</li> </ul> ケーブルは標準接続ケーブルに代わるものです。G070Aトルク/RPMアダプタに付属。 注：2つのトルク/スピードトランスデューサには、2つの G070A Torque/RPMアダプタ (スプリッタボックス) が必要です。	1-KAB2148-1.5
I/O BNCブレイクアウトケーブル		BNCケーブルを、9ピンD-sub I/Oコネクタへ、直接接続するためのBNCブレイクアウトケーブル	1-KAB2132-0.5

(1) GN310B/GN311B または GN610B/GN611B カード。

時間同期 (オプション、別売)			
品目		説明	ご発注コード
IRIGからPTPv2へのコンバータ		コンパクトな筐体に収納された外部IRIGからPTPv2への変換器。PTPv2タイムソース出力GEN DAQを使用して、IRIGタイムソースに同期します。このソリューションは、ケーブル、19"ラックマウントキット、ユーザーマニュアルおよび設置方法が記載されているCDを含む完全なパッケージとして提供されています。	1-G001B
GPSからPTPv2レシーバへ		PTPv2ネットワーク通信を使用する外部GPSタイム同期。 このソリューションは、以下の内容を含む完全なパッケージとして提供されます：Power over Ethernet (PoE)により電源供給されたGPSアンテナ (OTMC 100i)、50 m (164 ft)のIP67 CAT6屋外用RJ45ネットワークケーブル、屋外用RJ45ネットワークサージプロテクタ (PD-OUT / SP11)、20 m (65 ft)のCAT6 RJ45ネットワークケーブル、RJ45ネットワーク上でPoEインジェクションのRJ45/光SFPコンバータ、G091 SFP x2 (GEN DAQ SFPネットワークとSFPコンバータ用)、KAB280-10光ケーブル(x1)およびユーザーマニュアルと設置手順が記載されたCD。	1-G002B
Gbit PTPイーサネットスイッチ		CP-PTPSWITCH-19INCH <ul style="list-style-type: none"> <li>IGS-5225-16T4S産業用ラックマウントL2+マネージドイーサネットスイッチ</li> <li>16x 1000Base Tx</li> <li>4x 1000X SFPポート</li> <li>2 x DI/DO、Modbus TCP</li> <li>100-240VAC/36-60VDC 冗長</li> </ul>	CP-PTPSWITCH-19INCH

ソフトウェア、オプション、別売 <sup>(1)</sup>			
品目		説明	ご発注コード
LabVIEWドライバ		Genesis HighSpeedデータ収集システム用 LabVIEWドライバ 要件： <ul style="list-style-type: none"> <li>OSシステム: Windows 10</li> <li>LabVIEW -バージョン: LabVIEW 2021 SP1以降</li> </ul>	1-LABVIEW-DRV-GHS
Perception Advanced		シングルのGENシリーズメインフレームの設定と制御用。y/tおよびx/yディスプレイを使用した、リアルタイムのライブデータおよび記録データの閲覧が含まれます。Y/tディスプレイは、垂直、水平およびスロープ・カーソル、トレースおよび表示マーカー、およびインタラクティブ波形演算をサポートしています。さらに、Perceptionでは、動画の同期再生が可能です。データ解析のために、Perceptionはインタラクティブなユーザーキー、波形と数学演算機能を備えた数式データベースをサポートしています。記録データや分析データのレポートを作成するために、Perceptionはテストの詳細を記述するメタデータの追加、Microsoft Word <sup>®</sup> やExcel <sup>®</sup> へのエクスポート、組み込みタイプの高度レポートエンジンをサポートしています。サードパーティソフトウェアでの分析が好ましい場合は、20種類のエクスポート形式 (MATLAB、DIAdem、MDF4/ASAM、UFF58など)がサポートされています。自動分析、レポート作成、またはデータエクスポートの場合、Perceptionは広範な自動化および結果記録機能をサポートします。PerceptionはWindows <sup>®</sup> 10の64 bitバージョンをサポート。	1-PERC-AD-01
Perception Enterprise		Perception Advancedには追加機能として：マクロエディタ、ベーシックFFT、センサデータベース、ユーザー定義モード、マルチメインフレーム制御などがあります。	1-PERC-E64-01
Perception Viewer Advanced		Perception Advancedと同じ、ただしメインフレーム設定と制御なし。	1-PERC-VA-01
CSIインターフェース		カスタマイズできるユーザ・インターフェースや演算/評価ソフトウェア拡張を開発および使用するためのライセンス拡張オプション。HBMは、カスタムメイドPerception拡張のサービスを提供します。経験豊富なソフトウェアエンジニアがエンドユーザとコンタクトし、要求仕様を作成します。その要求仕様に基づいてプロジェクトの見積書を作成します。	1-PERC-OP-CSI-01
STL分析		LV、MVおよびHVラボで使用されるSTL標準に準拠した特別分析ルーチンです。検証のためのTGDデータ (テストデータジェネレータ)のインポートを含みます。HighPower/HighVoltage自動分析を含みます。HV / MVスイッチギヤ・デバイスのNoLoad、ShortCircuit、CapacitiveおよびSyntheticテストからのデータを評価します。	1-PERC-OP-STL-01

ソフトウェア、オプション、別売<sup>(1)</sup>

品目	説明	ご発注コード
HV-IA	 <p>高電圧インパルス分析オプション; ライトニング、スイッチング、電流インパルスを評価; IEC60060-1およびIEC61083-2要件に準拠して設計されています。新しいKファクタ法での評価が可能です。</p>	1-PERC-OP-HIA-01
eDrive	 <p>アプリケーションに対応した容易な設定と、相互作用を最小限に抑えた電子インバータドライブテストの効率的な計算が可能です。Perception Enterpriseが必要です。</p>	1-PERC-OP-EDR-01

(1) ソフトウェアオプションは、また複数のシングルシートライセンスおよび複数シートのネットワークライセンスとしてパッケージで販売されています。

**Hottinger Brüel & Kjaer GmbH**

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

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