

ネットワークデジタルレコーダー CENTAUR

特 徴

■ 利用可能なモデル

- ・ 3 または 6 個のアナログ・センサ・チャンネル
- ・ 標準または高ゲインのプリアンプ
- ・ オプションの認証機能
- ・ オプションの極性温度認証

■ 最も要求の厳しいリアルタイムネットワークのニーズを満たす理想的なデータロガー

- ・ 緊急地震速報(EEW)などのハザード監視
- ・ 全球地震ネットワーク(GSN)
- ・ 強深度ネットワーク
- ・ 海底ケーブルアレイ
- ・ 核実験禁止監視
- ・ 地震学・測地学施設
- ・ 大気モニタリングを含む学際的な科学



デジタル化、記録、データ処理、ストリーミングの高性能機能を備えた Centaur は、効率的で使いやすいワークフロー、高い忠実度と信頼性、適応性の高いインターフェース、過酷な環境条件に耐える能力、および低消費電力のクラス最高の機器です。

並外れた性能

- ・ 最大 31 ビットの分解能、最大 142dB@100sps のダイナミックレンジ、最大 5000sps のサンプルレート、標準ゲインモデルで最大 40 倍、高ゲインモデルで最大 160 倍のゲイン、±0.5%以内の精度を備えた高性能デジタル化
- ・ 低遅延のストリーミング プロトコル (SeedLink、NP、または CD-1.1) と、テレメトリが停止した場合のユーザー定義のバックフィル期間と優先順位の選択
- ・ 最大 256GB のデュアル記録メディア容量による記録の冗長性により、データ記録バッファと、長年のデータを保存できるフィールドスワップ可能なアーカイブの両方を提供
- ・ リアルタイムの方位角または傾き方位補正、STA/LTA イベント検出、QSCD20 データプロダクト計算のための組み込みデータ処理機能
- ・ 電圧または電流源とユーザー選択可能な信号タイプ(ユーザー定義の波形再生または内蔵の正弦波、ステップ、または疑似ランダムバイナリ生成波形信号)による高精度センサ校正

使いやすく、適応性が高い

- ・ Centaur は、地震計、ジオフォン、マイクロバロメーター、デジタル気象観測所など、単一または混合のセンサー取得のための幅広いセンサーをサポートしています
- ・ Web インターフェースは、波形データ、健康状態情報、およびナノメトリックススマートセンサーの仮想レベルリングバブルの表示に加えて、広範な設定が可能です
- ・ 低帯域幅の SNMP 通信(Simple Network Management Protocol)を使用して、健康状態情報を既存のツールに簡単に統合の Centaur デジタイザーと併用すると、Centaur GUI を通じてデジタル レベリン

グ バブルにアクセスできるようになります。 仮想レベリングバブルにより、暗い穴でも簡単に水平にできます。また、一度埋めてしまえば、いつでも水平を確認できます

セキュアで環境的に堅牢

- ・ OpenVPN®を使用したサイト間暗号化仮想プライベートネットワーク
- ・ 認証モデルでの CD-1.1 ストリーミング用の楕円曲線デジタル署名アルゴリズム (ECDSA)
- ・ 過酷な環境向けの頑丈で防水性の高い筐体で、連続浸漬(IP68)に耐えます。極地環境向けに設計されたモデルもご用意しています。
- ・ 静電気放電や雷サージからの高い保護
- ・ 方位角と傾きの回転の方向補正のためのユーザー設定可能なオンボード 3D データ回転

仕様

| ネットワークデジタルレコーダー CENTAUR (CTR4 シリーズ) | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|--|
| 入力 | チャンネル | 3 チャンネルまたは 6 チャンネル入力で利用可能 |
| | 入力電圧範囲 (ピーク to ピーク差動) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 40 V, 20 V, 10 V, 4 V, 2 V, 1 V (標準) ・ 10 V, 5 V, 2.5 V, 1 V, 0.5 V, 0.25 V (高ゲイン) シングルエンド入力にも対応: 最大 20 V のピーク to ピーク (±10 V) |
| | 入力インピーダンス | 40kΩ(標準デジタルイザ) 1.7MΩ(高ゲインデジタルイザ) |
| センサーの 互換性 | センサーの種類 | 広帯域地震計、短周期ジオフォン、マイクロ気圧計 |
| | 制御ライン | 6つのセンサ入力 - 通常、キャリブレーションイネーブル、マスセンタ、マスロック/アンロック、XYZ/UVW 選択に使用 |
| | センサー電源 | <ul style="list-style-type: none"> ・ センサーへの電源パススルー (9-36 VDC, 1A) ・ 過電流およびサージ保護 |
| | オートマスセンタリング | 設定可能なしきい値、間隔、再試行 |
| | シリアルインターフェース | ナノメトリックセンサーのデジタル管理と気象観測所への接続をサポート |
| デジタルイザの 性能と機能 | サンプリング | 3 チャンネルまたは 6 チャンネルすべてで同時 |
| | ダイナミック・レンジ | 142dB@100sps、135dB@500sps(フルスケール・ピークから RMS への短絡入力ノイズ) |
| | 分解能 | サンプルあたり 24 ビットから 31 ビットまでのビット深度をユーザーが選択可能、32 ビット ADC サンプルアーキテクチャ |
| | 精度 | 公称ゲイン精度は±0.5%以内 |
| | プリアンプゲイン | <ul style="list-style-type: none"> ・ 標準: 1 倍、2 倍、4 倍、10 倍、20 倍、40 倍 ・ 高ゲイン: 4 倍、8 倍、16 倍、40 倍、80 倍、160 倍 |
| | デジタルゲイン | 0.001~100 の高精度 DSP ゲインにより、任意のデジタルイザゲインの選択が可能 |
| | サンプルレート | 1、2、5、10、20、40、50、80、100、125、200、250、500、1000、2000、5000sps |
| | デュアル・サンプル・レート | 2 番目のサンプル・レートは、上記のサンプル・レートから選択できます |
| | デシメーション・アンチエイ リアシング・フィルタ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 選択可能な線形位相(非因果的)または最小位相(因果的) ・ -140dB(線形位相)または-120dB(最小位相)、80%ナイキスト周波数で 0dB |

| | | |
|-----------|-------------------|---|
| | デジタルフィルタ | <ul style="list-style-type: none"> ・ユーザー設定可能なローパスおよびハイパス ・第1～5次、0.1mHz～ナイキスト ・一次および二次サンプルレートおよびセンサーAおよびBに対して異なるフィルタを構成できます |
| | 方向補正 | 方位角と傾きを補正するためのユーザー設定可能なオンボード3D データ回転 |
| | 利用可能なモデル | CTR4-3S: 3つの標準チャンネル CTR4-3H: 3つの高利得チャンネル CTR4-3A: 3つの標準チャンネル、 認証 CTR4-6S: 6つの標準チャンネル CTR4-6H: 6つの高利得チャンネル CTR4-6A/S: 6つの標準チャンネル、 認証 CTR4-6S/H: 3つの標準チャンネルと3つの高利得チャンネル CTR4-6AS/H: 3つの標準チャンネルと3つの高利得チャンネル CTR4-3S-XC: 3つの標準チャンネル、 極地認証 CTR4-6S-XC: 6つの標準チャンネル、 極地認証 |
| 記録 (連続) | フォーマット | MiniSEED |
| | 内部メモリ | 8 GB 内部メモリ (32, 64, 128 または 256 GB のオプションが利用可能) |
| | リムーバブルメディア | 最大 256GB の SD カード |
| 記録 (イベント) | トリガー | バンドパス STA/LTA、スレッシュホールド |
| | キャプチャデータ | MiniSEED、ASCII |
| | データ製品 | ピーク地震動 (PGA、PGV、PGD) 統計を機器で計算 |
| キャリブレーション | 信号源 | 30ksps 出力の 16 ビット DAC |
| | キャリブレーションモード | <ul style="list-style-type: none"> ・電圧源、$\pm 10V \sim \pm 5mV$ の 1% 精度 ・電流源、$\pm 30mA \sim \pm 30\mu A$ の 1% 精度 |
| | キャリブレーション信号と応答の記録 | <ul style="list-style-type: none"> ・API キャリブレーション信号は、4 番目の 24 ビットチャンネルとしてデジタル化され、Web サービスデータダウンロードインターフェイス (FDSN-WS) API を使用してストアからダウンロードできます ・キャリブレーション信号とセンサー応答は、イベントファイルとして一緒にアーカイブできます |
| | 波形 | <ul style="list-style-type: none"> ・合成された正弦波、ステップ信号、PRB 信号 ・ユーザー定義のキャリブレーションファイルの再生 ・振幅、周波数、パルス幅、持続時間、リードインおよびリードアウトの無音性をユーザーが制御可能 |
| 健康状態の入力 | チャンネル | 3つのシングルエンド入力、 $\pm 5V$ レンジ、 $50k\Omega$ 入力インピーダンス |
| | サンプリング間隔 | 1～3600 秒で設定可能 |
| | 精度 | 18 ビットの有効分解能 |
| データ検索 | ファイル転送 | イーサネット経由、オプションの WiFi またはイーサネット接続 DSL、VSAT、セルラー、ラジオ |
| | メディア交換 | 連続記録中に SD カードをフィールドスワップ可能で、データを失うことはありません |

| | | |
|---------------------------------------|-------------------|---|
| | 応答メタデータ | RESP、データレス SEED、または StationXML 形式で完全なデジタイザ/センサー応答ファイルを生成およびダウンロードするか、StationXML 形式で SD アーカイブメディアからアクセスします |
| データストリーミング | 連続 | 地震データ、データプロダクト、健康状態データ |
| | フォーマット | SeedLink(認証時には使用不可)、Nanometrics NP、QSCD20、CD1.1(認証モデル) |
| | イベント | トリガーされたイベントデータ:電子メール、安全なファイル転送、その他のオプションが利用可能 |
| タイミング - GNSS および高精度ネットワークタイミ ング | タイミングシステム | 選択可能なタイミング・ソースに同期された内部 DCXO クロック |
| | タイミングソース | GNSS、PTP(Precision Timing Protocol)、NTP、または自走から選択 |
| | タイミングサーバー | PTP または NTP 時間を他の Centaur、Titan SMA/EA、または Meridian に提供します |
| | タイミング精度 | <5 μ sec (GNSS 常時オンまたは PTP) <100 μ sec (GNSS デューティサイクルまたはローカル NTP) |
| | GNSS 受信機 | 内蔵 32 チャンネル GNSS 受信機 |
| | GNSS コンステレーション | GPS + Beidou、Glonass、Galileo、QZSS のいずれかを選択 |
| | GNSS 電源 | 選択可能:常時オン、デューティサイクル、オフ |
| ローカルユーザー インターフェース | リムーバブルメディア | 防水メディアベイで保護された SD カード |
| | 外部 LED | システムステータス、イーサネットリンク、時間品質、メディアカード ステータス、センサー A および B |
| | ボタン | WiFi ウェイクアップ、メディア取り出し、システム シャットダウン |
| コミュニケーション | Web ベースのグラフィカル UI | 標準的な PC、タブレット、モバイル デバイスをサポートします 波形と健全性の監視、構成、メンテナンス、センサーの管理と校正、データとイベントのダウンロードに使用されます |
| | インターフェイス | 0/100 Base-T イーサネット、WiFi (オプション)、USB 経由のシリアル (USB は利用できません) |
| | IP アドレス指定 | 静的、動的 (DHCP)、またはリンクローカル IP プロトコル: WebSocket、UDP/IP ユニキャスト/マルチキャスト、HTTP データ ストリーミング、および健全性監視用の簡易ネットワーク管理プロトコル (SNMPv2c) |
| | VPN | OpenVPN® |
| 電源 | 供給電源 | 9-36 VDC 絶縁入力 |
| | 保護 | 電子リセット可能ヒューズ設計、雷サージ、逆バッテリーおよび短絡保護 |
| | Battery Manager | ユーザー設定可能な低電圧シャットダウンおよび再起動のしきい値 |
| 電力使用量 (標準) | 3 チャンネル (標準) | 850 mW |
| | 6 チャンネル (標準) | 1.2 W |
| | イーサネット | 10 Base-T の場合は 0.2 W、100 Base-T の場合は 0.3 W を追加 |

| | | |
|---|-----------|--|
| | ハイゲイン | 3つの高ゲイン チャンネルごとに 0.2 W を追加 |
| | 認証 | 有効な場合、認証モデルでは 1.2 W を追加 |
| コネクタ | センサー | 26 ピンミル 円形、シェル サイズ 16、メス |
| | 電源 | 3 ピンミル 円形、シェル サイズ 8、オス |
| | イーサネット | 防水 RJ-45 |
| | USB | メディア ベイ ドアの後ろにある 2.0 タイプ A レセプタクル (USB は認証モデルでは使用できません) |
| | GNSS アンテナ | アクティブ アンテナ用の 3.3 V 電源を備えた TNC (メス) |
| | 健康状態 | 4 ピンミル 円形、シェルサイズ 8、メス |
| 物理特性 | ハウジング | アルミニウム |
| | 侵入保護 | コネクタが嵌合またはキャップされている場合、2 m で 72 時間 IP68 の定格に適合 |
| | 湿度 | 0 ~ 100% |
| | 動作温度 | -20°C~60°C (標準モデル) -45° C ~ 60° C (極地認定モデル) |
| | 保管温度 | -40°C~+70°C (標準モデル) -60° C ~ +70° C (Polar 認定モデル) |
| | 重量 | 2.4 kg (モデル CTR4-6A/S、CTR4-6AS/H) ; 2.1 kg (モデル CTR4-3S、CTR4-3H、CTR4-3S-XC) ; 2.2 kg (その他のすべてのモデル) |
| | サイズ | 196mm (長さ) ×137mm (幅) ×88mm (高さ) |
| 認証付き CENTAUR モデル: CTR4-3A、 6A/S、6AS/H | ストリーミング | CD-1.1 フォーマット |
| | デジタル署名 | ハードウェア認証は、楕円曲線デジタル署名アルゴリズム (ECDSA P-256、SHA -256) を提供します |
| | 改ざん検出 | 認証モデルには、ケース改ざんスイッチまたは SOH コネクタ経由の 3 つの外部スイッチが付いています |

Cat.No.240032101FP

