

MGW Diamond TOUGH

MIL規格準拠 HEVC & H.264 HD/SD クワッドチャンネル エンコーダ



MGW Diamond TOUGH は、最新のHEVC/H.264の両圧縮規格をサポートするクワッドチャンネル対応のビデオエンコーダです。MIL規格準拠の耐久性に優れたコンパクトな筐体の特長として、最大4chの独立したエンコーディングとストリーミングを20ms以下の低遅延にて実現します。

最大 4×3G-SDIからの映像ソース入力と、最大 8chの同時ストリーム出力に対応します。

MGW Diamond TOUGH は、サイズ、重量、エンコードチャンネル当たりの消費電力 (SWaP) に優れたMIL規格準拠の高い耐久性を誇るアプライアンスです。従来のH.264に加えて MGW Diamond TOUGH は高度なHEVC 圧縮に対応します。

最大 1080p60 での HD/SD ビデオストリームを H.264 と比較して、最大 50% のネットワーク帯域幅にて配信を実現します。

最も過酷な環境におけるリアルタイム映像配信への高まる要求に応えるために設計された MGW Diamond TOUGH は、あらゆるタイプの監視・偵察 (ISR) または状況認識 (SA) 映像を配信するために必要なすべての機能を搭載しています。

地上での車両から生成される状況認識 (SA) ビデオ、有人または無人の航空偵察機・ドローン、海洋船舶からのあらゆる監視・偵察 (ISR) 映像に対して高品質なビデオストリームの配信を行います。

MGW Diamond TOUGH は、アナログとSDIソースの同時エンコーディングとストリーミングに対応します。さまざまなソースからの KLV/STANAG メタデータの取り込み (SDI/IP またはシリアル)、リアルタイム・イメージ・クロッピングおよびビデオスケーリング、FEC ストリーミングによるエラー訂正/パケットリカバリ機能、JITC 準拠のストリーム出力に対応します。

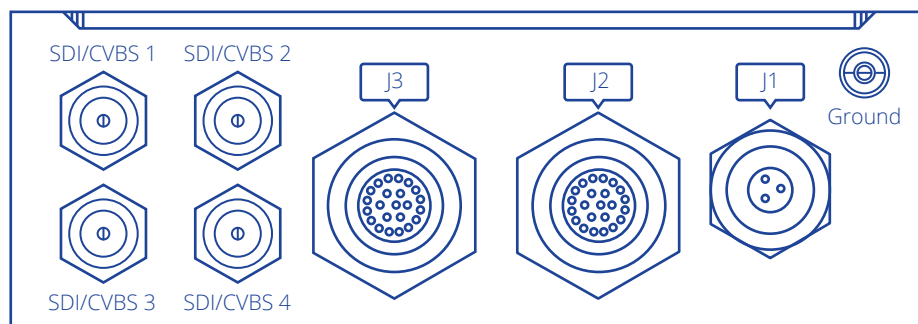
製品ハイライト

- 最大 4×SDI および コンポジット入力からのマルチチャンネル低遅延ストリーミング
- ハイダイナミックレンジ (HDR) 対応による卓越した精細な映像、コントラスト、輝度を実現
- 入力されたビデオの識別とタイムスタンプのオーバーレイ表示
- 最大 8× ストリーム出力
- 次世代 HEVC (H.265) 圧縮の対応により H.264 と比較してネットワーク帯域幅を最大 50% 削減
- 信頼性の高いビデオ/オーディオおよびメタデータのストリーム保護とパケット修復 (Zixi™, SRT, RIST および Pro-MPEG)
- SDI, IP または シリアルからの KLV/STANAG メタデータの取り込み
- ITAR 管理対象外

使用例・用途例

- 車両、航空機、船舶からの状況認識 (SA) を目的とした複数のビデオソース (デジタル/アナログ) からの IP ビデオ配信
- KLV/STANAG メタデータを含む LAN / WAN を経由したフルモーションビデオ (FMV) および状況認識ビデオのストリーム配信
- 車両および航空機からの RF または衛星リンクを経由した情報、監視、偵察 (ISR) ビデオの配信
- ネットワーク帯域幅に制限がある環境でのデスクトップ、テレビ、モバイル機器へのフルモーションビデオ (FMV) のストリーム配信

リアパネル インタフェース



J1 - 電源

J2 - Ethernet 1/シリアル/USB/リセット

J3 - Ethernet 2/オーディオ入力/シリアル/トークバック出力*

製品仕様

ビデオ入力

- SDI/コンポジット入力
- 対応規格:
 - 4x3G-SDI (SMPTE 425-5 Level A/Two-Sample Interleave)
 - 3G/HD/SD-SDI (SMPTE 259M-C, SMPTE 292M, SMPTE 274M, SMPTE 296M, SMPTE 424M, 425M Level A only)
 - アナログ コンポジット/RS-170 (NTSC, PAL, PAL-M)
- 3G-SDI, HD-SDI, SD-SDI および コンポジットによる クワッドチャンネルモード

入力解像度 / フレームレート

- 4096x2160p @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 Hz (4K DCI)
- 3840x2160p @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 Hz (UHD)
- 2048x1080p @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 Hz
- 1920x1080p @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24, 23.98 Hz
- 1920x1080i @ 60, 59.94, 50 Hz
- 1280x720p @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25 Hz
- 720x480/576i @ 60, 59.94, 50 Hz (NTSC, PAL, PAL-M)

オーディオ入力

- SDI エンベデッド オーディオ (ステレオ & モノラル)
- 2x アナログ アンバランス オーディオ (ステレオ & モノラル)

ビデオ出力

- 4xチャンネルによる同時 H.264 & HEVC エンコーディング (最大 1080p60 - 各チャンネル毎)
- 最大 8 ストリーム出力 (ストリーム毎に解像度, フレームレート, ビットレート設定可能)
- 最大 1x 4K60p ストリーム出力
- 入力ビデオ識別およびタイムスタンプのオーバーレイ表示機能 (テキストおよび時刻)

H.264 (MPEG-4 AVC Part 10) - ISO/IEC 14496-10 MPEG-4 AVC - Rec. ITU-T

- モード:
 - Baseline Profile L3
 - Main Profile L3 & L4
 - High Profile L4 & L4.2
- ビットレート: 64Kbps ~ 80Mbps
- GOP 構造とサイズ: I, IP, IBP, IBBP, I(3)BP, I(4)BP (選択可能)
- フレームレート: 1-60 fps (調整可能)
- ビットレート調整モード: 固定 (CBR), 可変 (VBR)
- 出力解像度: CIF ~ 最大3840x2160p60 (設定可能)
- エンコーディング処理時の遅延: 20ms以下

HEVC (H.265) MPEG-H HEVC (ISO/IEC 23008-2) - P/N 17247/17850

- Main/Main 10 & Main 4:2:2 - 最大 4:2:2 10-bits
- 最大 Level 5.2, Main & High Tier
- GOP 構造とサイズ: I, IP, IBP, IBBP, I(3)BP, I(4)BP (選択可能)
- ビットレート: 36Kbps ~ 80Mbps
- フレームレート: 1-60 fps (調整可能)
- ビットレート調整モード: 固定 (CBR), 可変 (VBR)
- 出力解像度: CIF ~ 最大 3840x2160p60 (設定可能)
- エンコーディング処理時の遅延: 20ms以下

オーディオ出力

- 最大 x32 オーディオ エンコーディング チャンネル
- コーデック: MPEG-4 AAC-LC (ISO/IEC 14496-3)
- ステレオ & モノラル モード
- ビットレート: 32Kbps ~ 256Kbps (ステレオ), 16Kbps ~ 128Kbps (モノラル)
- サンプリングレート: 16 kHz ~ 48 kHz

アンシラリー データ サポート

- Timecode (SMPTE12M-2)
- Closed captions :
 - CEA-708/CEA-608
 - Transport: ANSI/SCTE 128, ATSC A/72 (CC in HEVC user data)
- High Dynamic Range (HDR) :
 - HDR10 (SMPTE ST 2084/ITU-R BT.2100)
 - HLG (ITU-R BT.2100) from SDI (SMPTE ST 2108)

ネットワーク プロトコル

- UDP TS: MPEG Transport Stream over UDP
- RTP TS: MPEG Transport Stream over RTP
- RTP ES (RTSP): Elementary stream over RTP
- Zixi™ Stream protection
 - Zixi™ P2P and Broadcaster modes
 - Zixi™ ABR streaming (Adaptive Bitrate)
 - Zixi™ Low Latency
- RTP TS with ProMPEG Forward Error Correction (SMPTE 2022)
- SRT (Caller, Listener & RendezVous)
- RIST Main & Simple profile
- RTMP & RTMPS (H.264)
- ユニキャスト & マルチキャスト (IGMPv3) ストリーミング
- HTTPS, SSH
- NTP, PTP v1 & v2 (IEEE 1588-2002, IEEE 1588-2008)

暗号化

- リアルタイム AES 暗号化 (ビデオ, オーディオ & メタデータ)
- 128 & 256-bit 暗号化キー対応

ネットワーク インタフェース

- x2 Gigabit Ethernet ポート (ストリーミング, 管理用)
- (10/100/1000 Base-T, Auto Detect, Half/Full Duplex)
- DHCP/固定 IP アドレス, IPv4 & IPv6 対応

管理機能

- セキュア Webベース リモート管理インタフェース (HTTPS), パスワードによる保護
- SSL証明書のロード機能
- カスタマイズ可能な通知メッセージとログインバナー
- Zixi™/SRT ストリーミング統計によるQoS (サービス品質) および通信品質の向上
- 自動開始モードによる通電起動時の保存設定の復元
- コマンドラインまたは web-GUI によるファームウェアおよびソフトウェアアップグレード機能
- システムおよびチャンネルのイベントログ収集機能
- HTTPS Rest API による外部ソフトウェアからの操作とモニタリング
- ステータス LED (電源, ネットワーク状況, 温度, Fanエラー, ストリーミング & ビデオソース入力状態の表示)

- USBメモリドライブによるイーサネット設定確認および初期化
- ネットワーク上の MGW Diamond TOUGH IP アドレスの検索機能
- SSH/Telnet 管理用インタフェース (ステータス確認および操作)

通信ポート・その他

- 2x RS-232/シリアルインタフェース (KLV 取り込み用)
- 1x USB 2.0 port (システム設定用)
- 1x ハードウェアシステムリセット (工場出荷時設定または再起動)

メタデータ

- Support for KLV over UDP and SDI (MISB STD 0605.7, VANC per SMPTE 336M)
- Absolute time system & timestamps (MISB STD 0603.4)
- Time stamping & transport of compressed motion imagery & metadata (MISB STD 0604.5)
- Security metadata universal & local sets for digital motion imagery (MISB STD 0102.11)
- UAS datalink local metadata set (MISB STD 0601.11, STD 0902.6)
- STANAG 4609 output stream over UDP/IP
- JITC-MISB compliant streaming of HD/SD ISR video

動作環境

- 稼働温度: -55°C ~ +70°C (-67°F ~ +158°F)
- 保管温度: -55°C ~ +85°C (-67°F to 185°F), バッテリー除く
- 相対湿度: 5% ~ 95% (結露なし)
- DO-160G, MIL-STD-810G 適合設計
- MIL-STD-461G 準拠
- MTBF (平均故障間隔):
 - 地上での通常使用時 - 19.19 年
 - 航空機への搭載時 - 9.87 年 (環境温度 20°C, 100%稼働時, MIL-HDBK-217F準拠)
- ITAR (国際武器取引規則) 管理外
- TAA (貿易協定法) 準拠

外形仕様

- 外形寸法: 58.6mm 高さ x 170mm 幅 x 117mm 奥行 (2.31" 高さ x 6.69" 幅 x 4.61" 奥行)
- 本体重量: 1.08Kg (2.37lb)
- 筐体 (ケース): 軍事規格 高耐久性アルミニウムケース, MIL38999 コネクタ
- ステータス LED: 電源, ストリーミングおよびビデオソース表示
- 可動パーツを使用しない耐久性と静音性の高さ, 100% 静音設計
- 車両搭載および平面設置用のマウントホール (取り付け用の穴)
- IP67 (防水規格)

その他 対応機能

- メタデータを含むSDI/コンポジット入力からのマルチチャンネル、低遅延、HD/SDストリーミング
- ハードウェアベースによる解像度およびフレームレートスケーリング
- 柔軟性の高いハードウェアベースでの解像度スケーリング (11設定) およびフレームレートサンプリング (1fps ~ 60fps)
- Zixi™, SRT, ProMPEG FEC ストリームによるエラー訂正/パケットリカバリ
- ストリームの同期再生: MGW Ace Decoder との組み合わせによる複数の独立したストリームの同期再生
- Zixi™ ABR ストリーミングによるネットワーク状態に応じたビットレートの自動調整 (HEVC/H.264)
- MGW Ace Decoderとの組み合わせによるネットワーク遅延状態のモニタリング
- 20秒以下の高速起動 (ブート時間)
- ONVIF 検出サポート - 対応制限あり

電源

- DC 入力: 16-40VDC, +28VDC (公称値), 14W (通常), 17W (最大)
- MIL38999 コネクタ
- MIL-STD-704F & MIL-STD-1275E 準拠

OEM/インテグレーション対応 PCB

- MGW Diamond TOUGH は軍事産業を含む、あらゆる産業分野での利用を念頭に設計されています。
- ボードレベルでのPCBユニットとしてもご提供致します。

製品構成

- 17387 – MGW Diamond TOUGH - 4 channels - H.264 Encoder
- 17247 – MGW Diamond TOUGH - 4 channels - HEVC/H.264 Encoder
- 17849 – MGW Diamond TOUGH - 2 channels - H.264 Encoder
- 17850 – MGW Diamond TOUGH - 2 channels - HEVC/H.264 Encoder
- 17457 – MGW Diamond TOUGH ケーブルキット (電源, ネットワーク & データ MIL38999 から商用プラグへの変換ケーブル)
- 17360 – MGW Diamond TOUGH - PCB/OEM - HEVC/H.264 Encoder
- 17334 – MGW Diamond - HEVC ライセンス (H.264エンコーダモデルの追加ライセンス)
- 18866 - AES 暗号化ライセンス

