| **Pos.** | **Anz.** | **Beschreibung** | **EP** | **GP** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Gefordert ist ein Software-konfigurierbarer Video-Endpunkt mit nativer Unterstützung für das Q-SYS Ecosystem. Dieser bietet zwei verschiedene Betriebsarten, die abhängig vom benötigten Funktionsumfang gewählt werden können.  Im *Core Mode* ist das Gerät ein vollständig integrierter Q-SYS Prozessor mit lokalen HDMI-Switching-Fähigkeiten. Der *Peripheral Mode* ermöglicht Multi-Stream-Video Encoding/Decoding für vernetzte HDMI-Distribution ohne weitere Core-Funktionen.  An der Gerätefront befindet sich eine Status-LED sowie ein Identifikationsknopf.  Funktionsumfang und Produkteigenschaften bei Nutzung im ***Core Mode***:  Als Zentraleinheit bietet das Gerät volle Kompatibilität zu absetzbaren Ein- / Ausgangserweiterungen für analoge und digitale Kanäle, Bridge-Netzwerkschnittstellen zu weiteren digitalen Audionetzwerken, AV zu USB Bridging, PTZ-Konferenzkameras, sowie Touchpanel-Bedieneinheiten des Gesamtsystems.  Auf nur einer Höheneinheit (44mm) sollen bis zu 32 x 32 Audiokanäle verarbeitet werden. Über eine softwarebasierte Dante-Integration sind optional bis zu 32x32 Kanäle nutzbar. Die Dante-Konfiguration kann geräteintern oder über den Dante-Controller erfolgen. Zusätzlich zu den digitalen Schnittstellen soll eine USB-Audio-Schnittstelle für bis zu 8 Input und Output-Signale zur Verfügung stehen.  Das System verfügt über 8 softwarebasierte AEC Kanäle. Integrierte Netzwerk-Standardschnittstelle für Audio-, Video- und Steuerungssignale.  Basierend auf Standard Gigabit Ethernet Protokollen und Layer-3, ermöglicht das Gerät im Core Mode eine Integration in bestehende IT-Datennetzwerkstrukturen und arbeitet mit Standard Gigabit Ethernet Komponenten zusammen.  Die vorgegebenen Algorithmen für die Konfiguration der Audio-Einheit erlauben insbesondere die Eingangs-/ Ausgangs-Belegung, Kontrolle und Gestaltung des Signalverlaufes.  Zur Kontrolle und Konfiguration über externe Geräte stehen RS-232- und Gigabit-Ethernet Anschlüsse zur Verfügung.  Im Folgenden werden die technischen Mindestanforderungen an die AVC Zentraleinheit beschrieben:  - 8 AEC Kanäle, frei verwendbar  - 16 Kanal Multitrack Audio Player (WAV/MP3)  Abspielmöglichkeit von 16 Audiokanälen zeitgleich, die Speicherung erfolgt auf dem internen Speicher  - softwarebasierte Dante Kanäle (optional 8x8 // 16x16 // 32x32)  - 4 Kanal Multitrack Audio Recorder Aufnahmemöglichkeit von 4 Audiokanälen gleichzeitig mit 1-4 Recorder-Components. Speicherung als .WAV, MP3 oder Flac auf den internen Speicher. Verwaltung der Files über den CoreManager oder per FTP.  - Kalenderfunktion: zeitgesteuertes Abrufen von Presets, Events oder das Starten von Audiofiles  - SIP-Clients: Über ein integrierten SIP Client kann eine VoIP-Instanz verwaltet werden.  - Pagingfunktion: mit Abspielmöglichkeit von intern gespeicherten Tönen. Durchsagen können Zeitversetzt abgespielt und gespeichert werden.  - Unterstützung für VoIP, SIP, LDAP, AES67, TCP/IP, HTTP Web Sockets  - Systemlatenz zwischen Analog-Eingang zu -Ausgang von 3,167ms  - Software zur Konfiguration und Steuerung des  Systems  - Scriptfunktion (Scriptsprache LUA, optional lizenzierbar) ermöglicht die Verwendung als Mediensteuerung  HDMI-Switchfunktion für lokale Ein- und Ausgänge über Q-SYS Designer Software konfigurierbar, unterstützte Auflösung max. 4K60 4:4:4. Im Full-HD-Betrieb 3 Eingänge frei auf einen der 2 Ausgänge routbar. Im 4K-Betrieb einer der 3 Eingänge auf einen Ausgang routbar. HDCP 2.2 und HDCP 1.4 normgerecht.  Funktionsumfang und Produkteigenschaften bei Nutzung im ***Peripheral Mode***:  Netzwerk-Video-Encoder/Decoder über Q-SYS Designer Software konfigurierbar, unterstützte Auflösung max. 4K60 4:4:4. Videosignalverteilung mit niedriger Latenz und optimierter Bandbreite (Qualität vs. Netzwerkeffizienz) auf einem Gigabit-Ethernet durch den Einsatz von Q-SYS Shift™ adaptivem Videocodec. Simultanes Streaming für 3x1080p60 Eingangssignale (Encoder) oder zwei 1080p60 Ausgangssignale (Decoder) oder jeweils 1x UHD @3840x2160p60 Signalverarbeitung. Stream als Unicast oder Multicast konfigurierbar, Übertragung zwischen NV-32-Geräten durch AES-128 Verschlüsselung gesichert. HDCP 2.2 und HDCP 1.4 normgerecht. Stromversorgung über externen Netzanschluss oder PoE++ möglich.  Eine implementierte Netzwerk-Testfunktion ermöglicht die Generierung eines Testbildes und Videostreams, welches die im Encoder eingestellte maximale Bitrate erreicht und für den Netzwerktest beibehält.  Web-Konferenz-Integration durch USB-Bridging mit USB-Type-B Anschluss in beiden Codec-Betriebsarten (AEC-Speakerphone, Multichannel-Audio-Soundcard oder beides). Anschlussmöglichkeit für ein externes USB-Audio-Gerät.  HID-Unterstützung durch Einbindung von HID-Keyboard, HID-Konferenz und HID-Medienplayer-Module im Q-SYS. Zur Steuerung, auch remote, von HID konformen Geräten über USB-Anschluss.  Volle Integration des Video- und Audiosignals sowie der Steuerung im Q-SYS Ecosystem.  Alle HDMI-Ausgänge enthalten einen polymorphen 4K60 4:4:4 – Scaler. Mittels Q-SYS-Designer kann der Modus des Scaler zwischen „Stretch-to-Fit“, „Maintain Aspect Ratio“ oder „1:1 Pixel Mapping“ umgeschaltet werden.  EDID-Daten und HDCP Modeüberwachung von Quellen und Senken.  3 lokale Grafiken im Gerät speicherbar und frei auf lokalen HDMI-Ausgängen darstellbar.  3 GPIO-Ausgänge und 2 GPIO-Eingänge konfigurierbar über Q-SYS-Designer. 1xRS-232 für bidirektionale Kommunikation mit Drittgeräten.  Funktionalität – ***Encoder-Modus***:   * 3 x HDMI Eingänge + 1 lokaler HDMI-Ausgang,   max. 8 Kanal PCM Audio-Breakout des lokalen HDMI-Ausgang,   * 3 x AV Stream ausgehend maximal @1920x1080p60 oder 1x AV Stream ausgehend maximal @3840x2160p60, * externe USB-Audiosignalanbindung und Überwachung, * Überwachung, Steuerung und Parametrisierung der analogen Audio-Ein- und Ausgänge (Mic-Bias On/Off, Input Preamp Gain max. 60dbB, Preamp Sensitivity, Clip, Mute) * IP Stream-Überwachung (Bitrate, PeakBitrate, TX Count, Drop Count, DSCP ), * Encoder Statusüberwachung (Clock Offset, Grandmaster, Temperatur, Lüfter, PoE++/Aux Power)   Funktionalität ***Decoder-Modus***:   * AV-Stream-Ausgangsrouter auf bis zu 2 unabhängige HDMI-Ausgänge, mögliche Signalausgaben kombinierbar aus 3 x interne Grafik, 3 x lokaler HDMI-Port, max. 255 Q-SYS AV-Streams * max. 8 Kanal PCM Audio-Breakout der lokalen HDMI-Ausgänge, * 2 x AV Stream Decodierung bis maximal @1920x1080p60 oder 1x AV Stream Decodierung maximal @3840x2160p60, * externe USB-Audiosignalanbindung und Überwachung, * Überwachung, Steuerung und Parametrisierung der analogen Audio-Ein- und Ausgänge (Mic-Bias On/Off, Input Preamp Gain max. 60dbB, Preamp Sensitivity, Clip, Mute) * IP Stream-Überwachung (Source, Bitrate, PeakBitrate, BMcast IP Source, Packet Loss, Packet Count, Sequence Errors, SRC-/SRC+), * Decoder Statusüberwachung (Clock Offset, Grandmaster, Temperatur, Lüfter, PoE++/Aux Power)   Technische Daten:  Physikalische Anschlüsse:  3 x HDMI 2.0 Eingang  2 x HDMI 2.0 Ausgang  2 x Q-LAN (LAN-B nur im Core-Mode für Core-Anwendungen wie Q-LAN-Redundanz oder verteilte Signalwege nutzbar)  4 x USB A (für HID-Devices oder external Audio-Device)  1 x USB-B (USB Videobridge für Soft-Codec-Anwendungen)  1 x Audio-In,3,5mm Stereoklinke, Mic-/Line-Eingang L/R  1 x Audio-Ausgang, 3,5mm Stereoklinke, Line-Ausgang L/R  2 x GPI-Eingang + 1x RS232 (Euroblock, 5-PIN)  3 x GPO-Ausgang +12VDC/0,2A Ausgang (Euroblock, 5-PIN)  1 x DC-Stromanschluss, 48VDC/1,5A (Euroblock, 2-PIN)  Video:  HDMI Eingang: 2.0 (max. 4K60 4:4:4)  HDMI Ausgang: 2.0 (max. 4K60 4:4:4)  Unterstützte Videoformate:  Alle Chroma Sampling Level: 4:4:4  Auflösung/Wiederholfrequenz:   3840 x 2160 (4K UHD) / 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24  2560 x 1600 / 60  2560 x 1440 / 60  1920 x 1200 / 60  1920 x 1080 (1080p) / 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24  1280 x 720 (720p) / 60, 59.94, 50, 30, 29.97, 25, 24  640 x 480 / 60  HDMI-Audio:  HDMI Eingang: 8 Kanal PCM  HDMI Ausgang: 8 Kanal PCM  Analoger Audio-Eingang:  SN: 80dB  THD+N: 0,009% bei 0d  Frequenzgang: 20 – 20kHz  Eingangsimpedanz (unsym.) 5kΩ  AD-Wandler: 24bit/48kHz  Analoger Audio-Ausgang:  SN: 90dB  THD+N: 0,0176% bei 0d  Frequenzgang: 20Hz – 20kHz  Q-LAN A: Gigabit Ethernet – 802.3bt Typ 4  Q-LAN B: ausschließlich im Core-Mode nutzbar – Gb Ethernet  GPIO Out: 5-PIN Euroblock (12VDC/3xGPIO/GND)  GPIO IN/RS232: 5-PIN Euroblock (2xGPIO/RS232TX/RX/GND)  GPIO-IN konfigurierbar für analogen Input von 0-24V /  digital Input TTL 3,3V / Schließkontakt mit integriertem  Pull-Up-Widerstand /  Potentiometer 10kOhm 12V oder  12V mit Pull-Up-Widerstand  Stromversorgung: PoE++/IEEE 802.3bt  oder 48VDC/1,5A Netzteil  Temperatureinsatzbereich: 0° bis 50°C  Luftfeuchtigkeit: 5 bis 85%  Abmessung (B, H, T): 287 x 43,6 x 220 mm  oder mit Zubehör 19“/1HE  Gewicht: 1,8 kg  Im Lieferumfang enthalten:   * 19“-Montagewinkel * Euroblockschraub-/Steckverbinder für GPIO´s und RS232, sowie Stromanschluss * Montagezubehör für die Wand- oder Untertischmontage oder zum mechanischen anreihen an weitere halb-19“ QSC Geräte   Hersteller: QSC Typ: NV-32-H |  |  |