

# VISIONXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-A-U

KVM-Extender, Artikelnummer A1110521



Vorderseite



Rückseite

Die matrix-kompatiblen KVM-Extender der VisionXS-DP-HR-Serie verlängern Tastatur-, Video- und Maus-Signale sowie weitere Peripheriedaten (z. B. Audio und USB) über eine dedizierte CAT- oder Fiber-Verbindung (bis zu 10.000 m). Ein Extendersystem besteht aus einem Rechnermodul (CPU) und einem kompatiblen Arbeitsplatzmodul (CON). Rechner lassen sich nahezu in Echtzeit steuern – sowohl in Extender- als auch in Matrix-Anwendungen. Die VisionXS-DP-HR-Serie unterstützt DisplayPort1.1 für hochauflösendes Video bis zu 2560 × 1600 (60 Hz) oder 4096 × 2160 (30 Hz). Die Videodaten werden pixelperfekt verarbeitet und bieten dank bluedec™ - G&D's hochentwickeltem, mehrstufigem, verlustfreiem Kompressionsverfahren - eine exzellente Hand-Auge-Koordination.

## LIEFERUMFANG

| Anzahl | Bezeichnung                             | Artikelnummer |
|--------|-----------------------------------------|---------------|
| 2      | DP1.4-Cable-M/M-2 SK13357 2m            | A6300173      |
| 1      | USB-AM/BM-2 cable USB 2m                | A6300113      |
| 1      | Audio-M/M-2-ferrite cable 2m            | A6300083      |
| 1      | Safety instructions flyer - FCC class B | A9100371      |
| 1      | Power supply usage flyer                | A9100409      |

## DETAILS

### VIDEO

- bluedec™ – hochentwickelte mehrstufige verlustfreie Kompression für beste Videoqualität und praktisch latenzfreie Übertragung. Dieses Verfahren ermöglicht pixelperfekte Videoübertragung bei effizienter Bandbreitennutzung.
- Die Endgeräte können flexibel miteinander kombiniert werden, auch wenn sie unterschiedliche Videosignale verarbeiten (Mix & Match)
- Nutzung der EDID-Daten des Arbeitsplatzmonitors
- Flexible Nutzung eines auf das Rechnermodul optimierten Monitorprofil (EDID-Profil) nach Bedarf
- Auflösung bis  
2560 × 1600 @ 60 Hz,  
4096 × 2160 @ 30 Hz

### SIGNALE

- embedded Stereo-Audio (DisplayPort Digital, 2-Kanal-LPCM, AC3, DTS, Abtastrate bis zu 192 kHz)
- transparente Audio-Signale (Stereo, analog)
- GenericUSB-Unterstützung für USB-Klassen HID (Human Interface Device), SmartCard und Massenspeicher
- Das Produkt erlaubt die Nutzung von einem GenericUSB-Gerät über ein Arbeitsplatzmodul. Hierfür müssen sowohl das eingesetzte Arbeitsplatzmodul als auch das eingesetzte Rechnermodul die Nutzung eines GenericUSB-Gerätes unterstützen.
- embedded USB 2.0 mit Full Speed, transparent, alle USB-Klassen

### ÜBERTRAGUNG

- Die Übertragungreichweite beträgt bis zu 400 m über Lichtwellenleiter (Fiber-Multimode, inkl. Übertragungsmodul(e)/SFP-Transceiver)

### GERÄT

- Verbesserung der Sicherheit durch physische Trennung zwischen den Arbeitsplätzen und Computern
- Zugriff auf Standard-Schnittstellen des Rechners, keine Software-Installation erforderlich
- Kompakte Bauform für die platzsparende Montage innerhalb eines VisionXS-DeviceCarriers (1 bzw. 3 HE/RU)
- Die Geräte sind kompatibel zur ControlCenter-Digital- und ControlCenter-Compact-Serie (Matrixbetrieb) und anderen Endgeräten für den Rechner- und Arbeitsplatzanschluss (Extenderbetrieb)
- PowerPack nicht im Lieferumfang enthalten
- DT-Variante: Optionale redundante Stromversorgung über internes Netzteil für hohe Ausfallsicherheit
- Fanless-Variante: Lüfterlose Variante

## GARANTIEUMFANG

- 3-jährige kostenlose Produkt-Garantie
- Garantieverweiterung gegen Aufpreis möglich

## FEATURES

### SICHERHEITSFEATURES

- Bootloader, Betriebssystem und Firmware bilden eine „Trusted Computing Platform“ mit automatischer Integritätsprüfung bei Systemstart
- Ein integriertes „Trusted Platform Module“ (TPM) schützt sämtliche Zugangs- und Konfigurationsdaten vor dem Ausspähen oder der Manipulation durch Dritte
- Arbeitsplatzmodule speichern keine sicherheitsrelevanten Informationen wie z.B. Anmeldedaten, die bei einem möglichen Verlust der Geräte ausgelesen werden könnten
- Frühzeitige Erkennung von Sicherheitsvorfällen oder ungewöhnlichen Aktivitäten durch kontinuierliche Überwachung via Syslog, Monitoring und SNMP
- Umfassendes Rechtemanagement und eine Benutzerverwaltung, mit denen sich genau steuern lässt, welcher Benutzer auf welche Ressourcen zugreifen kann
- Möglichkeit des aktivierbaren Zugangsschutzes (Standard-Betriebsart bei Matrixsystemen), bei der eine Authentifizierung vor dem Zugriff auf Rechnerquellen erfolgen muss
- Unterstützung von externen Verzeichnisdiensten (Active Directory, Radius, LDAP) um Unternehmens-Sicherheitsrichtlinien erfüllen zu können
- Zur Einhaltung individueller Passwort-Richtlinien und zur Verbesserung der Sicherheit kann systemweit die Passwort-Komplexität konfiguriert werden
- Mit konfigurierbaren Anmeldeoptionen wie die Anzeige von Nutzungsbedingungen oder der max. akzeptablen Anzahl von Fehlversuchen bei der Passwordeingabe kann die Systemsicherheit erhöht werden
- Auto-Backup-Funktion: Automatisiert Backups in benutzerdefinierten Intervallen und ersetzt manuelle Eingriffe – für eine zuverlässige, zeitgerechte Datensicherung ohne laufende Überwachung
- Freeze-Funktion: Wenn aktiviert, wird das zuletzt angezeigte Bild bei Verlust des Videosignals eingefroren und mit einer farbigen Rahmenmarkierung sowie einem Timer angezeigt
- 2-Factor-Authentication (2FA) – ist bei KVM-Extendern standardmäßig integriert und ermöglicht zur Erhöhung der Sicherheit einen zweiten, besitzbasierten Faktor bei der Benutzerauthentifizierung:
  - Die klassische Passwortauthentifizierung wird mit einem zeitlich begrenzt gültigen und nur einmalig nutzbaren Einmalcode (Time-Based-One-Time-Password - TOTP) kombiniert
  - Sie haben die Wahl ob sie den internen, im Gerät bereitgestellten Authentifizierungsserver oder einen externen Verzeichnisdienst nutzen wollen
  - Es können Authenticator-Apps oder Hardware-Token verwendet werden
  - Diese zusätzliche Schutzebene verhindert unbefugten Zugriff und sorgt für ein Höchstmaß an Sicherheit, insbesondere in sensiblen IT-Umgebungen

### BEDIENFEATURES

- Betriebsbereit ab Werk, keine zusätzliche Konfiguration erforderlich
- Permanente Keyboard-/Mausemulation gewährleistet ein stabiles System

- Kompatibilität mit speziellen USB-HID-Eingabegeräten
- Die Bedienung erfolgt über ein mehrsprachiges On-Screen-Display (OSD) und Hotkeys
- Konfiguration und Update über das mehrsprachige HTML5-Webinterface „Config Panel 21“ (Java frei)
- Unterstützung von DDC/CI (Display Data Channel / Command Interface) um die zentrale softwareseitige Steuerung von Monitoreinstellungen wie Helligkeit zu ermöglichen

## ERWEITERUNGEN

### GERÄT

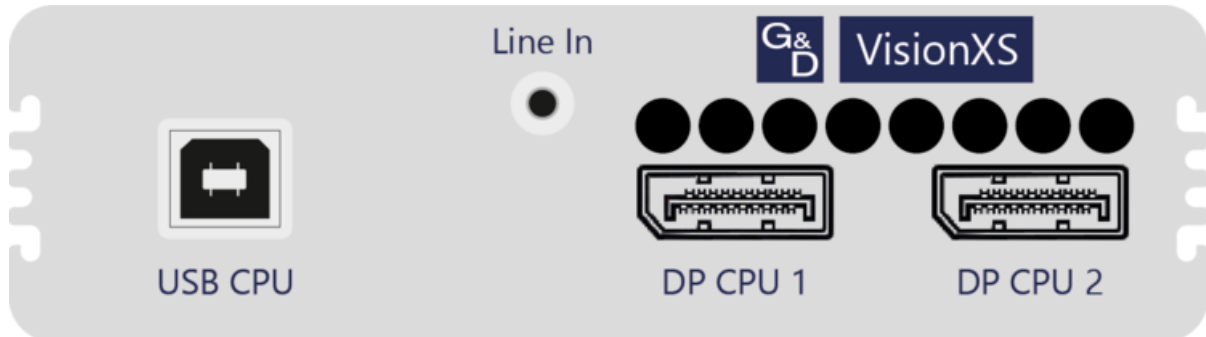
- Externe Stromversorgung via externem 12V-Netzteil oder über G&D-MultiPower, das eine zentrale und redundante Stromversorgung gewährleistet
- Gerätemontage via G&D 19" DeviceCarrier für VisionXS (1 bzw. 3 HE/RU)

### SYSTEMERWEITERUNG

- Transm. Redundancy Option (vergleichbar UC/CON-2): Die Geräte sind ohne zusätzliche Hardware für Übertragungsredundanz vorbereitet und können per Software-Feature-Key freigeschaltet werden.
  - Die Rechnermodule können mit verschiedenen Gegenstellen, wie kompatiblen Arbeitsplatzmodulen oder KVM-Matrixswitches, verbunden werden
  - Die Arbeitsplatzmodule können mit verschiedenen Gegenstellen, wie kompatiblen Rechnermodulen oder KVM-Matrixswitches, verbunden werden, wobei die Umschaltung je nach Konfiguration per Hotkey oder automatisch erfolgt
  - U2-Varianten unterstützen keine Transm. Redundancy Option da die 2. Transmission-Schnittstelle für die Übertragung von USB 2.0-Daten verwendet wird
- Sie können die matrixkompatiblen Extender – auch zu einem späteren Zeitpunkt – mit einem ControlCenter-Compact oder ControlCenter-Digital in einer Gesamtinstallation verwenden. Diese bringt Ihnen noch mehr Flexibilität durch die Möglichkeit von verteilten Zugriffen – und die bereits vorhandenen Komponenten können weiterhin genutzt werden.

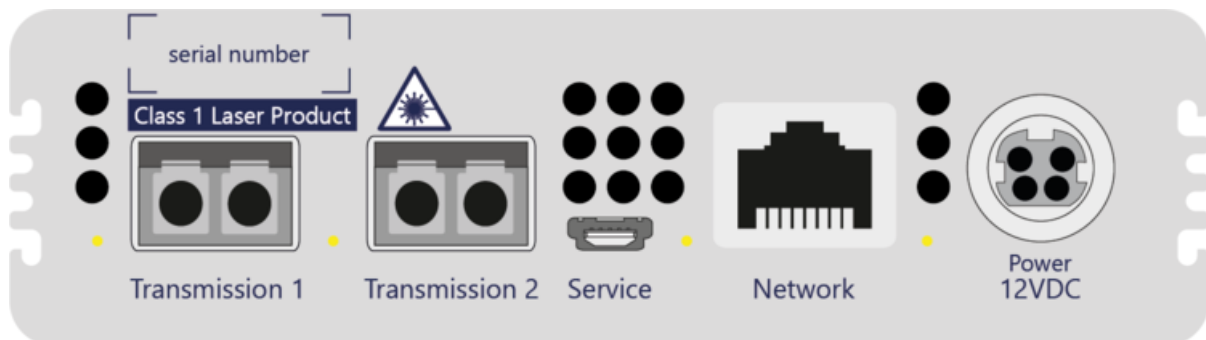
## SCHNITTSTELLEN

### VORDERSEITE



| Blendenbezeichnung | Bauform                | Beschreibung                   |
|--------------------|------------------------|--------------------------------|
| USB CPU            | USB-B Buchse 2.0       | Verbindung zum Rechner - USB   |
| Line In            | Klinkenbuchse - 3,5 mm | Verbindung zum Rechner - Audio |
| DP CPU 1           | DisplayPort Buchse     | Verbindung zum Rechner - Video |
| DP CPU 2           | DisplayPort Buchse     | Verbindung zum Rechner - Video |

### RÜCKSEITE



| Blendenbezeichnung | Bauform           | Beschreibung                                                                   |
|--------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Transmission 1     | LC-Duplex Buchse  | Datenübertragung zum Arbeitsplatzmodul bzw. zum Matrixswitch (FIBER)           |
| Transmission 2     | LC-Duplex Buchse  | Datenübertragung zum Arbeitsplatzmodul bzw. zum Matrixswitch redundant (FIBER) |
| Service            | Micro-USB Buchse  | Anschluss für Servicezwecke                                                    |
| Network            | RJ45 Buchse       | Anschluss IP Netzwerk                                                          |
| Power              | Mini-DIN 4 Buchse | Spannungsversorgung DC                                                         |

## TECHNISCHE DATEN

|              |                               |                                                                                                                                                                |
|--------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Allgemein    | Produktgruppe                 | KVM-Extender                                                                                                                                                   |
|              | Produktfamilie                | VisionXS                                                                                                                                                       |
|              | KVM-Matrixsysteme Komponente  | Rechnermodul (digital)                                                                                                                                         |
|              | Stromversorgung               | keine Redundanz                                                                                                                                                |
| Übertragung  | Anzahl Übertragungskanäle     | 1                                                                                                                                                              |
|              | Redundante Übertragungskanäle | optionale redundante KVM-Übertragung                                                                                                                           |
|              | Reichweite                    | 100 m (62.5/125µm)<br>200 m (50.0/125µm, OM2)<br>400 m (50.0/125µm, OM3)<br>70 m (62.5/125µm)<br>150 m (50.0/125µm)<br>400 m (50.0/125µm, OM4 -<br>4700MHz*km) |
|              | Laserklasse                   | Class 1                                                                                                                                                        |
|              | Schnittstellentyp             | LC-Duplex                                                                                                                                                      |
|              | Wellenlänge                   | 850 nm                                                                                                                                                         |
|              | Medium                        | Fiber MM                                                                                                                                                       |
|              | Datenrate                     | 2,5 Gbit/s                                                                                                                                                     |
| Videoeingang | Anzahl                        | 2                                                                                                                                                              |
|              | Format                        | DisplayPort 1.1 (HBR)                                                                                                                                          |
|              | Farbtiefe                     | 24 bit                                                                                                                                                         |
|              | Pixelrate ca.                 | 25 MPixel/s bis 300 MPixel/s                                                                                                                                   |

|         |                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Vertikalfrequenz                | 24 Hz bis 120 Hz                                                                                                                                                                                                                   |
|         | Horizontalfrequenz              | 25 kHz bis 185 kHz                                                                                                                                                                                                                 |
|         | Auflösungsbeispiele             | 4096 × 2160 (30 Hz)<br>4096 × 2160 (25 Hz)<br>4096 × 2160 (24 Hz)<br>3840 × 2160 (30 Hz)<br>3840 × 2160 (25 Hz)<br>3840 × 2160 (24 Hz)<br>2560 × 1600 (60 Hz)<br>2048 × 2048 (60 Hz)<br>1920 × 1200 (60 Hz)<br>1920 × 1080 (60 Hz) |
|         | Allgemeine Hinweise             | Weitere VESA und CTA standardisierte Auflösungen im Rahmen der Pixelrate und Horizontal-/Vertikalfrequenz möglich.                                                                                                                 |
|         | Unterstützte Industriestandards | Display Data Channel Command Interface (DDC/CI)<br>Extended Display Identification Data (EDID)                                                                                                                                     |
| Audio 1 | Übertragungsart                 | 2-Kanal-LPCM<br>Stereo<br>DTS<br>AC3                                                                                                                                                                                               |
|         | Auflösungen                     | 24 bit<br>20 bit<br>16 bit                                                                                                                                                                                                         |
|         | Abtastrate                      | bis zu 192 kHz                                                                                                                                                                                                                     |
|         | Audio Unterstützung             | Digital Embedded                                                                                                                                                                                                                   |
| Audio 2 | Übertragungsart                 | Stereo<br>Transparent                                                                                                                                                                                                              |
|         | Auflösungen                     | 24 bit digital                                                                                                                                                                                                                     |

|          |                                 |                                                                       |
|----------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|          | Abtastrate                      | bis zu 96 kHz                                                         |
|          | Bandbreite                      | 22 kHz                                                                |
|          | Audio Unterstützung             | Analog                                                                |
| USB 1    | Seperate USB-Übertragungsstecke | nein                                                                  |
|          | Spezifikation                   | USB 2.0                                                               |
|          | GenericUSB-Unterstützung        | 1 Gerät                                                               |
|          | Medium                          | Embedded                                                              |
|          | Übertragungsrate                | max. 25 Mbit/s (Full Speed)                                           |
|          | USB-Klassen                     | Mass Storage (MSC / UMS)<br>Human Interface Device (HID)<br>SmartCard |
| USB 2    | Spezifikation                   | USB 2.0                                                               |
|          | Medium                          | Embedded                                                              |
|          | Übertragungsrate                | max. 16 Mbit/s (app. Full Speed)                                      |
|          | Reichweite                      | max. 400 m                                                            |
|          | USB-Klassen                     | Alle                                                                  |
| Netzwerk | Anzahl                          | 1                                                                     |
|          | Medium                          | CAT5<br>CAT6<br>CAT7                                                  |
|          | Datenrate                       | 10 Mbit/s<br>100 Mbit/s                                               |
| Wartung  | Update via                      | ConfigPanel (Netzwerk)                                                |

|                     |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse             | Serviceport-Einstellungen                 | 115200bps (8/N/1)                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Material                                  | Aluminium, eloxiert                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | Breite ca.                                | 109 mm                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | Höhe ca.                                  | 31 mm                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                     | Tiefe ca.                                 | 184 mm                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                     | IP-Schutzklasse                           | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Betriebsbedingungen | Temperatur Betrieb                        | 5 °C bis 45 °C                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | Luftfeuchte Betrieb, nicht kondensierend  | 20 % bis 80 %                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                     | Verwendungsbereich                        | Innenbereich                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | Maximale Betriebshöhe über NN             | 3.048 m                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                     | Temperatur Lagerung                       | -20 °C bis 60 °C                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | Luftfeuchte Lagerung, nicht kondensierend | 15 % bis 85 %                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                     | MTBF                                      | 200.000 h at 25°C                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Konformitäten                             | FCC konform (siehe Handbuch)<br>TAA konform (siehe Downloads)<br>EAC konform (siehe Downloads)<br>RoHS konform (siehe Downloads)<br>WEEE (reg. no. DE30763240)<br>REACH konform (siehe Downloads)<br>CE konform (siehe Downloads)<br>UKCA konform (siehe Downloads) |
| Stromversorgung     | Anzahl                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                     | Typ                                       | Extern                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                  |        |
|--|------------------|--------|
|  | Eingangsspannung | 12 VDC |
|  | Stromaufnahme    | 1,1 A  |

## WEITERE VARIANTEN

| Bezeichnung                                                                                                                                                  | Artikelnummer |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                           | A1110280      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-A</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                         | A1110281      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-A-U</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                       | A1110282      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-A-U2</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                      | A1110586      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-AR-DT</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                     | A1110284      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-AR-U-DT</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                   | A1110285      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-AR-U2-DT</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                  | A1110585      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung          | A1110520      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-A</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung        | A1110522      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-A-U2</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung     | A1110588      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-AR-DT</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung    | A1110525      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-AR-U-DT</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung  | A1110524      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-AR-U2-DT</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110587      |

| Bezeichnung                                                                                                                                               | Artikelnummer |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-DT</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung    | A1110527      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung     | A1110523      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U-DT</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung  | A1110526      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U2</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung    | A1110589      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U2-DT</b><br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110590      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DT</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                     | A1110286      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                      | A1110283      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U-DT</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                   | A1110287      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U2</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                     | A1110591      |
| <b>VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U2-DT</b><br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode)                                  | A1110592      |

# KONTAKT

## WIR SIND FÜR SIE DA!

Sollten Sie noch Fragen haben, beraten wir Sie gerne zu Ihren individuellen Projektanforderungen.

### TECHNISCHER VERTRIEB

Tel.: +49 271 23872-333  
Fax: +49 271 23872-120  
E-Mail: [sales@gdsys.com](mailto:sales@gdsys.com)

### HEADQUARTERS

Guntermann & Drunck GmbH Systementwicklung  
Obere Leimbach 9 | 57074 Siegen | NRW |  
Deutschland

Tel.: +49 271 23872-0  
Fax: +49 271 23872-120  
E-Mail: [sales@gdsys.com](mailto:sales@gdsys.com)

### US OFFICE

G&D North America Inc.  
4540 Kendrick Plaza Drive | Suite 100  
Houston, TX 77032 | United States

Tel.: +1-346-620-4362  
E-Mail: [sales.us@gdsys.com](mailto:sales.us@gdsys.com)

### MIDDLE EAST OFFICE

Guntermann & Drunck GmbH  
Dubai Studio City | DSC Tower  
12th Floor, Office 1208 | Dubai, UAE

Tel.: +971 4 5586178  
E-Mail: [sales.me@gdsys.com](mailto:sales.me@gdsys.com)

### APAC OFFICE

Guntermann & Drunck GmbH  
60 Anson Road #17-01  
Singapore 079914

Tel.: +65 9685 8807  
E-Mail: [sales.apac@gdsys.com](mailto:sales.apac@gdsys.com)