# VISIONXS-CPU-F(M)-DP-HR-AR-U-DT

KVM-Extender, Artikelnummer A1110285



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 |
|---|---|---|
| 1 | PowerCable-2 Standard cable 2m | A6300057 |
| 1 | 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 | RS232-M/F-2 cable RS232 2m | A6300023 |
| 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)
- transparentes RS232 (max. 115.200 bps)
- 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 Übertragungsreichweite 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
- Garantieerweiterung 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
- Überwachung von Systemzuständen wie Status, Stromversorgung, Temperatur und zusätzlich Überwachung der Rechner- und Arbeitsplatzmodule
- Jeder Monitoring-Wert einzeln aktivierbar; kritische Zustände lösen einen Alarm aus, der von berechtigten Benutzern quittiert und damit auf Warnstufe zurückgestuft werden kann
- Syslog-Protokollierung lokal sowie an bis zu zwei Server, TCP oder UDP, Port konfigurierbar, acht Schweregrade nach Syslog-Standard, Zeitstempel nach ISO 8601
- Protokollierte Ereignisse u. a.: Benutzeranmeldungen, fehlgeschlagene Anmeldeversuche, Änderungen von Benutzerrechten, Aufschaltungen auf Remote-Targets, fehlgeschlagene Backups
- SNMP-Agent mit SNMPv2c und SNMPv3; für SNMPv3 Authentifizierung wahlweise SHA-1 bis SHA-512, Verschlüsselung AES128, AES192 oder AES256, Security-Level bis authPriv
- Zugriff auf den SNMP-Agent auf definierte Quell-IP-Adressen oder Netzsegmente beschränkbar (IPv4 und IPv6)
- SNMP-Benachrichtigungen an mehrere Empfänger, wahlweise als Trap oder als bestätigungspflichtiges Inform, mit konfigurierbarer Schweregrad-Schwelle
- 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 Passworteingabe 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-Sceen-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

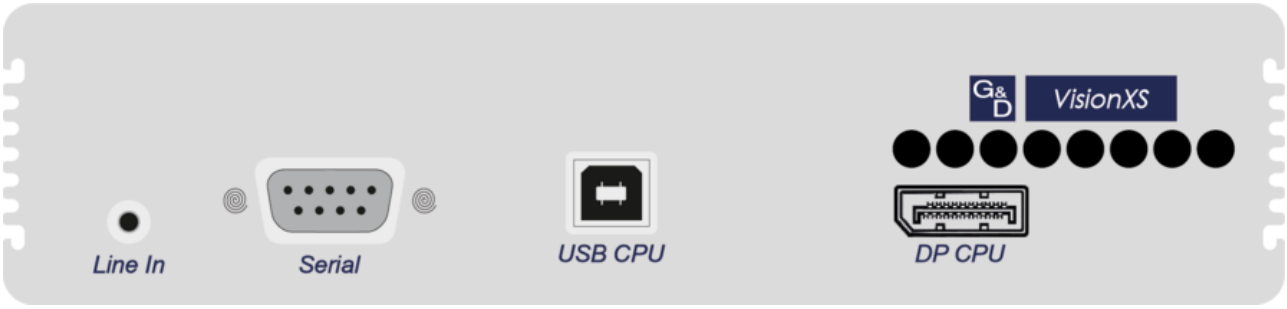
- Externe Stromversorgung via externem 12V-Netzteil oder über G&D-MultiPower, das eine zentrale und redundante Stromversorgung gewährleistet
- Gerätemontage via G&D 19“ DeviceCarrier für VisionXS (1 bzw. 3 HE/RU)

## 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.

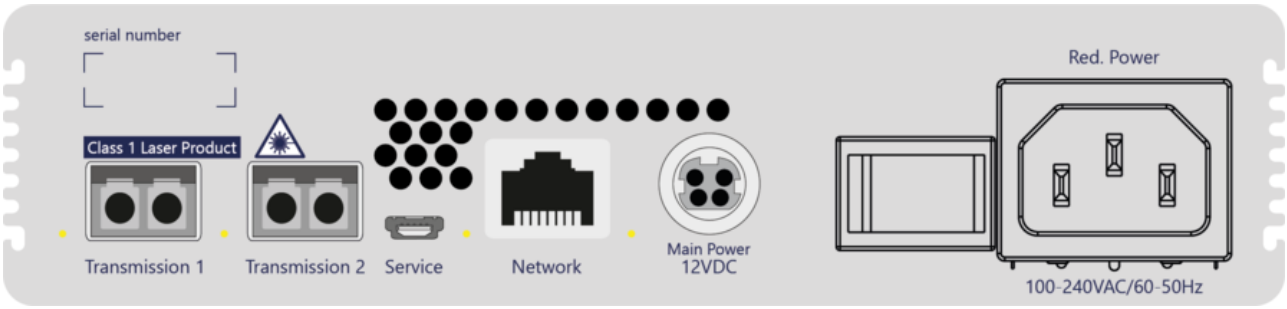
# SCHNITTSTELLEN

## VORDERSEITE




| Blendenbezeichnung | Bauform | Beschreibung |
|---|---|---|
| Line In | Klinkenbuchse - 3,5 mm | Verbindung zum Rechner - Audio |
| Serial | D-Sub9 Stecker | Verbindung zum Rechner - Serielle Übertragung |
| USB CPU | USB-B Buchse 2.0 | Verbindung zum Rechner - USB |
| DP CPU | 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 |
| Main Power | Mini-DIN 4 Buchse | Spannungsversorgung DC |
| Red. Power | Kaltgerätestecker IEC 320 C14 | Spannungsversorgung AC redundant |

# TECHNISCHE DATEN

| | | |
|---|---|---|
| Allgemein | Marke | G&D |
| | Produktgruppe | KVM-Extender |
| | Produktfamilie | VisionXS |
| | Ursprungsland | Deutschland |
| | KVM-Matrixsysteme Komponente | Rechnermodul (digital) |
| | Stromversorgung | Redundanz ohne Lastteilung |
| 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 - 4700MHz*km) |
| | Laserklasse | Class 1 |
| | Schnittstellentyp | LC-Duplex |
| | Wellenlänge | 850 nm |
| | Medium | Fiber MM |
| | Datenrate | 2,5 Gbit/s |
| Videoeingang | Anzahl | 1 |
| | Format | DisplayPort 1.1 (HBR) |

| | | |
|---|---|---|
| | Farbtiefe | 24 bit |
| | Pixelcodierung | RGB 4:4:4 (24 bpp / 8 bpc) |
| | 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 | Separate USB-Übertragungsstrecke | 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 |
| Seriell | Standard | RS232 |
| | Transparente Übertragung | ja |

| | | |
|---|---|---|
| | Datenrate | 115.200 bps |
| | Signale | TxD<br>RxD<br>RTS<br>CTS<br>GND<br>5V |
| Netzwerk | Anzahl | 1 |
| | Medium | CAT5<br>CAT6<br>CAT7 |
| | Datenrate | 10 Mbit/s<br>100 Mbit/s |
| Wartung | Update via | ConfigPanel (Netzwerk) |
| | Serviceport-Einstellungen | 460800bps (8/N/1) |
| Gehäuse | Material | Aluminium, eloxiert |
| | Aktive Kühlung (Lüfter) | ja |
| | Breite ca. | 170 mm / 6,69 in |
| | Höhe ca. | 40 mm / 1,57 in |
| | Tiefe ca. | 184 mm / 7,24 in |
| | IP-Schutzklasse | IP20 |
| | Gewicht ca. | 1,29 kg / 2,84 lb |
| Betriebsbedingungen | Umgebungstemperatur Betrieb | 5 °C bis 45 °C / 41 °F bis 113 °F |
| | Luftfeuchte Betrieb, nicht kondensierend | 20 % bis 80 % |

| | | |
|---|---|---|
| | Verwendungsbereich | Innenbereich |
| | Maximale Betriebshöhe über NN | 3.048 m |
| | Umgebungstemperatur Lagerung | -20 °C bis 60 °C / -4 °F bis 140 °F |
| | Luftfeuchte Lagerung, nicht kondensierend | 15 % bis 85 % |
| | MTBF | 200.000 h at 25°C (77 °F) |
| | Konformitäten | FCC konform (siehe Handbuch)<br>TAA 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 1 | Anzahl | 1 |
| | Typ | Extern |
| | Eingangsspannung | 12 VDC |
| | Stromaufnahme | 1,1 A |
| | Leistungsaufnahme Leerlauf | 8,8 W |
| | Leistungsaufnahme max. | 11,7 W |
| | Wärmeabgabe Leerlauf | 8,8 W / 30,03 BTU/h |
| | Wärmeabgabe max. | 11,7 W / 39,92 BTU/h |
| Stromversorgung 2 | Anzahl | 1 |
| | Typ | Intern |

| | |
|---|---|
| Eingangsspannung | 100-240 VAC |
| Eingangsfrequenz | 60-50 Hz |
| Stromaufnahme | 0,4-0,3 A |
| Leistungsaufnahme Leerlauf | 10,19-9,79 W |
| Leistungsaufnahme max. | 13,42-12,98 W |
| Wärmeabgabe Leerlauf | 10,19-9,79 W / 34,77-33,40 BTU/h |
| Wärmeabgabe max. | 13,42-12,98 W / 45,79-44,29 BTU/h |

# WEITERE VARIANTEN

| Bezeichnung | Artikelnummer |
|---|---|
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110280 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-A**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110281 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-A-U**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110282 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-A-U2**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110586 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-AR-DT**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110284 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-AR-U2-DT**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110585 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110520 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-A**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110522 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-A-U**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110521 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-A-U2**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110588 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-AR-DT**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110525 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-AR-U-DT**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110524 |

| Bezeichnung | Artikelnummer |
|---|---|
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-AR-U2-DT**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110587 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-DT**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110527 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110523 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U-DT**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110526 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U2**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110589 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DH-U2-DT**<br>DualHead-Rechnermodul (Fiber - Multimode) zum Verlängern von 2 DisplayPort-Signalen über 1 Transmissionleitung | A1110590 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-DT**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110286 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110283 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U-DT**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110287 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U2**<br>Rechnermodul zum Verlängern von DisplayPort-Signalen auf Fiber-Basis (Multimode) | A1110591 |
| **VisionXS-CPU-F(M)-DP-HR-U2-DT**<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@panoptec.com

### HEADQUARTERS

Panoptec Europe GmbH
Obere Leimbach 9 | 57074 Siegen | NRW | Deutschland

Tel.: +49 271 23872-0
Fax: +49 271 23872-120
E-Mail: sales@panoptec.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

### MIDDLE EAST OFFICE

Panoptec Europe GmbH
Dubai Studio City | DSC Tower
12th Floor, Office 1208 | Dubai, UAE

Tel.: +971 4 5586178
E-Mail: sales@panoptec.com

### APAC OFFICE

Panoptec Europe GmbH
60 Anson Road #17-01
Singapore 079914

Tel.: +65 9685 8807
E-Mail: sales@panoptec.com