# KN-812GBTME

- **Montage auf DIN-Schienee**
- **Kupferports: 8x10/100/1000TX, RJ45**
- **LWL-Ports: 8 x 100/1000 MBit/s SFP & 4 x 1000 MBit/s SFP**
- **Managebar, Layer 2/3, Ringfähig**
- **IEEE 1588 V2, PTP**
- **Speisung 12-48VDC, redundant**

Dieser leistungsstarke, managebare Industrial Ethernet Switch wurde für den zuverlässigen Einsatz in anspruchsvollen Videoüberwachungs- und Infrastrukturnetzen entwickelt. Er bietet er eine hohe Portdichte und maximale Flexibilität beim Aufbau von Glasfaser- und Kupfernetzwerken. Das robuste Gehäuse zur Montage auf DIN-Schiene ermöglicht eine einfache Integration in Schaltschränke und dezentrale Anlagenbereiche. Umfangreiche Management-Funktionen unterstützen einen sicheren, transparenten und effizienten Netzwerkbetrieb. Durch seinen erweiterten Betriebstemperaturbereich eignet sich der Switch auch für den Einsatz in rauer Umgebung. Der Switch ist besonders als dezentraler Verteiler für abgesetzte Lichtwellenleiter-Anschlüsse (LWL) geeignet. Die hohe Anzahl an Glasfaserports ermöglicht die Anbindung zahlreicher entfernter Standorte an das zentrale Netzwerk. Damit stellt er eine ideale Lösung für weitläufige Betriebsareale und kritische Infrastrukturen dar.

# Produktinformationen

**Kurzbeschreibung**
Switch für DIN-Schiene mit 12 SFP Ports

**Spezielle Eigenschaften**
Der Switch hat weitreichende Sicherheitsfunktionen. Z.B. erlaubt das ACL nicht nur den Switch selbst, sondern auch den Verkehr im Netzwerk zu schützen.

**Systemhinweise**
Der Switch unterstützt PTP, precision time protocol nach IEEE1588 v2 und IEC 61588. Diese Funktion wird u.a. in der industriellen Automation, in professionellen Audio-Video-Anwendungen für das Audio-Video-Bridging und in der Telekommunikation verwendet.

**Montageart**
Hutschienenmontage

**Lüftung**
Lüfterlos

# Technische Daten

| | |
|---|---|
| Kupfer Ports | 8 x 10/100/1000TX |
| LWL Ports | 4 x 1000 Mbits/s SFP + 8 x 100/1000 Mbit/s SFP<br>Wir empfehlen die Verwendung unserer barox-SFPs. Die Kompatibilität unserer Geräte mit SFPs anderer Fabrikate wird von uns nicht geprüft und nicht garantiert. |
| Konsolenport | 1xRJ45, Konsole<br>1xUSB-B Buchse, für FW, Konfig, Logs. |
| Speisespannung | 12-48VDC, redundante Speisung möglich, Schraubklemme |
| Leistungaufnahme | Max. 19W |
| Betriebstemperatur | -40 bis +75°C |
| Verlustleistung | 65 BTU/h |
| Abmessungen | 91 x 118 x 145 (B x L x H) |
| Gewicht | Bruttogewicht: 1.38 kg<br>Nettogewicht: 0.74 kg |
| Prüfnormen | **EMI**<br>EN 61000-6-4:2007 + A1:2011<br>Leitungsgebundene Störaussendung (Versorgungsanschluss)<br>Leitungsgebundene Störaussendung (Telekommunikationsanschluss)<br>Abgestrahlte Störaussendung<br><br>**EMS**<br>EN 61000-6-2:2005 / AC:2005<br>IEC61000-4-2 (ESD)<br>IEC61000-4-3 (HF-Störfestigkeit, gestrahlt)<br>IEC61000-4-4 (Schnelle transiente Störgrößen / Burst)<br>IEC61000-4-5 (Stoßspannungen / Surge)<br>IEC61000-4-6 (HF-Störgrößen, leitungsgeführt)<br>IEC61000-4-8 (Magnetfeld-Störfestigkeit) |
| Backplane | 40 GBit/s |
| MAC Tabelle | 16K |
| Jumbo Frames | 9216bytes |

| | |
|---|---|
| Konfiguration | IPv4, IPv6, Web, Telnet, USB Console, CLI, SNMP v1/v2c/v3, uPnP |
| Kommunikationsredundanz | Standard Spanning Tree (STP), IEEE802.1d<br>Rapid Spanning Tree (RSTP), IEEE802.w<br>Multiple Spanning Tree (MSTP), IEEE802.1s |
| VLAN | **Tag-basiertes VLAN nach 802.1Q**<br>Unterstützt bis zu 4K-VLANs gleichzeitig (von 4096 VLAN-IDs)<br><br>**Port-basiertes VLAN**<br>Ein Portmitglied eines VLANs kann zu anderen isolierten Ports desselben VLANs und privaten VLANs isoliert werden.<br><br>**Privater VLAN-Edge (PVE)**<br>Private VLANs basieren auf der Quellportmaske und es gibt keine Verbindungen zu VLANs. Das bedeutet, dass VLAN-IDs und private VLAN-IDs identisch sein können.<br><br>**Voice VLAN**<br>Die Voice VLAN-Funktion ermöglicht die Weiterleitung des Sprachverkehrs auf dem Voice VLAN.<br><br>**Gast-VLAN**<br>Mit der IEEE 802.1X-Gast-VLAN-Funktion kann ein Gast-VLAN für jeden 802.1X-Port auf dem Gerät konfiguriert werden, um nicht-802.1X-konforme Clients mit eingeschränkten Diensten zu versorgen.<br><br>**Q-in-Q (double tag) VLAN**<br>Damit lassen sich spezifische Anforderungen an VLAN-IDs und die Anzahl der zu unterstützenden VLANs einstellen.<br><br>**802.1v-Protokoll-VLAN**<br>Die Klassifizierung mehrerer Protokolle in ein einzelnes VLAN erzwingt oft VLAN-Grenzen, die für einige der Protokolle ungeeignet sind. Dies erfordert das Vorhandensein einer Nicht-Standard-Einheit, die die Rahmen mit den Protokollen, für die die VLAN-Grenzen ungeeignet sind, zwischen VLANs weiterleitet.<br><br>**MAC-basiertes VLAN**<br>Die MAC-basierte VLAN-Funktion ermöglicht es, eingehende unmarkierte Pakete einem VLAN zuzuordnen und so den Verkehr auf der Grundlage der Quell-MAC-Adresse des Pakets zu klassifizieren.<br><br>**IP-Subnetz-basiertes VLAN**<br>In einem IP-Subnetz-basierten VLAN werden alle Endarbeitsplätze in einem IP-Subnetz dem selben VLAN zugewiesen. In diesem VLAN können Benutzer ihre Arbeitsstationen verschieben, ohne ihre Netzwerkadressen neu konfigurieren zu müssen.<br><br>**Management-VLAN**<br>Management-VLAN wird für die Verwaltung des Switches von einem entfernten Standort aus unter Verwendung von Protokollen wie Telnet, SSH, SNMP, Syslog usw. verwendet. |

| | |
|---|---|
| Link Aggregation | LACP, IEEE802.3ad |
| QoS | **Hardware-Warteschlange**<br>Unterstützt acht Hardware-Warteschlangen.<br><br>**Klassifikation**<br>Portbasiert: Verkehrs-QoS nach Port<br>802.1p: Die auf VLAN-Priorität basierende Schicht 2 CoS QoS Dienstklasse ist ein Parameter, der in Daten- und Sprachprotokollen verwendet wird, um die Arten von Nutzlasten zu unterscheiden, die in dem übertragenen Paket enthalten sind. DSCP-basierte differenzierte Dienste (DiffServ) Schicht 3 DSCP-QoS: IP-Pakete können entweder einen IP-Prioritätswert (IPP) oder einen DSCP-Wert (Differentiated Services Code Point) tragen. QoS unterstützt die Verwendung beider Werte, da DSCP-Werte abwärtskompatibel mit IP-Prioritätswerten sind. Klassifizierung und Neumarkierung von TCP/IP-ACLs: QoS durch ACL<br><br>**Rate-Limiting**<br>Ingress-Policer<br>Egress-Shaping und Geschwindigkeitskontrolle pro Port<br><br>**Scheduling**<br>Strikte Priorität und gewichteter Round-Robin (WRR): Weighted Round Robin ist ein Planungsalgorithmus, der die den Warteschlangen zugewiesenen Gewichte verwendet, um zu bestimmen, wie viele Daten aus einer Warteschlange geleert werden, bevor sie in die nächste Warteschlange verschoben werden. |
| Security | **Zertifizierte Authentifizierung**<br>Es kann ein privater HTTPS-Schlüssel für den Managementzugang hinterlegt werden.<br><br>**Benutzerverwaltung**<br>Die Rechte der Benutzer können in bis zu 15 Ebenen frei eingestellt werden.<br><br>**ACL**<br>Der Switch erlaubt bis zu 512 Einträge. Drop- oder Ratenbeschränkung basierend auf Quell-/Ziel-MAC-/IP-Adresse oder VLAN-ID. Pro Port können Regeln und Bedingungen für eingehende Pakete festgelegt werden. Die Regeln umfassen Protokolle, IP-Ports und Adressbereiche. Die Regeln können wahlweise nach dem Berechtigungs- oder dem Ausschlussverfahren festgelegt werden. Kriterien sind: TCP/ UDP Quell- und Ziel-Ports, 802.1p-Priorität, Ethernet-Typ, ICMP-Paket (Internet Control Message Protocol).<br><br>**Port Sicherheit**<br>MAC-Adressenverwaltung pro Port und IP-Source-Guard**:** Die MAC-Adresse kann in Kombination mit der IP-Adresse geprüft werden.<br><br>**Storm Control**<br>Verhindert, dass der Verkehr in einem LAN durch eine Broadcast-, Multicast- oder Unicast-Flut auf einem Port gestört wird.<br><br>**RADIUS Authentication, 802.1X**<br>Autorisierung und Abrechnung, MD5-Hash, Gast-VLAN, Einzel-/Mehrfach-Host-Modus und Einzel-/Mehrfachsitzungen<br>Unterstützt IGMP-RADIUS-basiertes 802.1X |

| | |
|---|---|
| | Dynamische VLAN-Zuweisung<br><br>**TACACS+ Authentifizierung**<br>Der Switch unterstützt die TACACS+-Authentifizierung. Switch als Client.<br><br>**Secure Shell (SSH)**<br>SSH sichert den Telnet-Verkehr in oder aus dem Switch, SSH v1 und v2 werden unterstützt<br><br>**Secure Socket Layer (SSL)**<br>SSL verschlüsselt den HTTP-Verkehr und ermöglicht so einen erweiterten sicheren Zugriff auf die browserbasierte Management-GUI im Switch.<br><br>**HTTPS & SSL (Secured Web)**<br>Hyper Text Transfer Protocol Secure (HTTPS) ist die sichere Version von HTTP.<br><br>**BPDU Guard**<br>Der BPDU Wächter, eine Erweiterung von STP, entfernt einen Knoten, der BPDUs zurück ins Netzwerk reflektiert. Er setzt die Grenzen der STP Domäne durch und hält die aktive Topologie vorhersehbar, indem er keine Netzwerkgeräte hinter einem BPDU Guard-fähigen Port an STP teilnehmen lässt.<br><br>**DHCP Snooping**<br>Mit DHCP Snooping besitzt der Switch eine Funktion, die als Firewall zwischen nicht vertrauenswürdigen Hosts und vertrauenswürdigen DHCP Servern fungiert.<br><br>**Loop Protection**<br>Mit der Loop Protection werden unbekannte Unicast-, Broadcast- und Multicastschleifen in Layer-2-Switching-Konfigurationen verhindert. |
| Multicast | **IGMP v1/v2/v3 Snooping**<br>IGMP beschränkt den bandbreitenintensiven Multicast Verkehr auf die Antragsteller. Unterstützt 512 Multicast Gruppen.<br><br>**IGMP Querier**<br>IGMP Querier wird zur Unterstützung einer Layer-2-Multicast-Domäne von Snooping Switches verwendet, wenn kein Multicast Router vorhanden ist.<br><br>**IGMP Proxy**<br>IGMP Snooping mit Proxy-Berichterstellung oder Berichtsunterdrückung filtert IGMP-Pakete aktiv, um die Last auf dem Multicast Router zu reduzieren.<br><br>**MLD v1/v2 Snooping**<br>Liefert IPv6-Multicast-Pakete nur an die erforderlichen Empfänger.<br><br>**Multicast VLAN Registrierung (MVR)**<br>Ein dediziertes, manuell konfiguriertes VLAN, das so genannte Multicast VLAN, um Multicast Verkehr über ein Layer-2-Netzwerk in Verbindung mit IGMP Snooping weiterzuleiten. |
| Normen | IEEE 802.3 10Base-T<br>IEEE 802.3u 100Base-TX/100BASE-FX<br>IEEE 802.3z Gigabit SX/LX<br>IEEE 802.3ab Gigabit 1000T |

IEEE 802.3x Flow Control and Back pressure
IEEE 802.3ad Port trunk with LACP
IEEE 802.1d Spanning tree protocol
IEEE 802.1w Rapid spanning tree protocol
IEEE 802.1s Multiple spanning tree protocol
IEEE 802.1p Class ofservice
IEEE 802.1Q VLAN Tagging
IEEE 802.1x Port Authentication Network Control
IEEE 802.1ab LLDPt