

Einführung CTRLink[®]

Ethernet für die Gebäudeautomation



CTRLink[®] IM ÜBERBLICK

Die Verbindungselemente von CTRLink erleichtern die Verwendung von Ethernet in Ihrem Automatisierungsprojekt. Entwickelt für den nicht überwachten Betrieb in Umgebungen in denen einfache Elektronikprodukte nicht bestehen können, bewältigt CTRLink die Herausforderungen, die Ethernet für die professionelle Gebäudeautomation darstellt, indem es praktische Halterungen für Schaltschränke, Niederspannungsverkabelung sowie eine verbesserte Übereinstimmung mit EMV Maßnahmen zur Verfügung stellt und zuverlässig arbeitet. Die Produktpalette von CTRLink Ethernet beinhaltet einfache Plug and Play ungemanagte Switches, Medienkonverter, vollständig gemanagte Switches, Kabelrouter und WLAN IP Router sowie Produkte, die Power-over-Ethernet (PoE) unterstützen.

CTRLink Produkte wurden bereits erfolgreich in verschiedensten Bereichen verwendet, wie z.B.:

- Industrielle Automation
- Gebäudeautomation
- Automation in der Wirtschaft
- Telekommunikation und Netzwerkbetriebe
- Energiewirtschaft, öffentliche Versorgungsbetriebe und Transport
- Embedded Networking

Falls Standardprodukte nicht ausreichen, steht Contemporary Controls mit seiner Fachkenntnis zur Verfügung, um die perfekte Lösung für unsere Kunden bereitzustellen.

CTRLink® – Ethernt für die Automation

Aufgrund seiner hohen Geschwindigkeit, seiner Bekanntheit bei Nutzern und seiner Eigenschaft, einfach eine Verbindung mit dem Internet herstellen zu können, wurde Ethernet rasch zum bevorzugten Netzwerktyp für

Automatisierungssysteme. Jedoch können schwierige Randbedingungen spezielle Anforderungen stellen. Die Ausstattung muss robust, zuverlässig sowie einfach zu installieren, zu warten und zu verwenden sein. Sie muss entsprechende behördliche Prüfzeichen tragen und in manchen Fällen Außentemperaturen standhalten. Einfach Büroelektronik eignet sich hierfür aufgrund häufiger Modellveränderungen und unzweckmäßiger Montage nicht.

Die CTRLink Ethernet Produktpalette für Gebäudeautomation richtet sich an die professionelle Gebäudeautomation. Anders als Büroausstattung sind alle Gehäuse der CTRLink-Produkte aus Metall und für Kontaktschaltplatten oder Hutschienenleisten vorgesehen. Serienmäßige Hutschienenklemmen aus Metall verhindern Installationsschäden. Alle Produkte können sich die übliche 24 VAC/VDC Stromquelle mit Geräten von Drittanbietern teilen, weshalb ein spezieller Netzspannungstransformator nicht benötigt wird. Viele der Modelle bieten Vorrichtungen für redundante Stromquellen, um Sicherungsprozesse bei kritischen Anwendungen zu gewährleisten.

Je nach Anwendung variieren die Ansprüche an ein Ethernet stark. Bei einfachen Systemen genügen Skorpion 5-16-Port Plug-and Play (ungemanagte) Ethernet Switche. Diese Produkte funktionieren sofort und können ohne weitere Konfiguration in Betrieb genommen werden. Auto-Negotiation- bei der die Datenübertragungsrate (10/100/1000 Mbps) und die Duplexübertragung (Halbduplexbetrieb und Vollduplexbetrieb) zwischen Kommunikationspartnern ohne Benutzereingriff ausgehandelt wird – ist für Kupferanschlüsse gebräuchlich. Durch Auto MDIX werden keine gekreuzten Kabel benötigt wenn Switche hintereinandergeschaltet werden. Viele Modelle sind auch mit Multimode (MM) oder Singlemode (SM) Glasfaseranschlüssen erhältlich, um große Entfernungen durch anspruchsvolle Umgebung zu überwinden. Sind am Endgerät keine Glasfaseranschlüsse vorhanden, kann ein Skorpion Medienkonverter dieses Problem lösen. Plug-and-Play Switche sind ein einfaches und kostengünstiges Verfahren um Ethernet Netzwerke zu erweitern.

Unser Skorpion Diagnose Switch ist einzigartig, da er MAC Adressen nie lernt und deshalb Datenpakete stets zu allen Anschlüssen weiterleitet. Dieses Merkmal ist ideal bei der Netzwerk-Fehlerbehebung, da der ganze Netzverkehr von jedem Anschluss verfolgt werden kann, wenn man Tools wie Wireshark verwendet.

Anspruchsvollere Anwendungen verlangen nach 8-24 Port gemanagten Switchen, die das SNMP Protokoll unterstützen – wodurch Informationen zur Netzwerkstatistik, Methoden zur Priorisierung von Datenverkehr (inklusive IEEE 802.1p), Port-Security zur Vermeidung nicht autorisierten Zugriffs, Port Mirroring zur Fehlerdiagnose und ein programmierbares Fehlerrelais zur Überwachung des Datenverkehrs bereit gestellt wird.

CTRLink gemanagte Switche haben jede Menge Funktionen, wie z.B. VLAN, um Datenverkehr innerhalb eines einzelnen physischen Netzwerks zu separieren, verschiedene Quality-of-Service Routinen (QoS – IEEE 802.1p) zur Priorisierung bestimmten Datenverkehrs, Port-Security zur Vermeidung nicht-autorisierten Zugriffs, Port-Mirroring für die Fehlerbehebung und ein programmierbares Fehlerrelais, das an einen Host Controller für Alarmzwecke angeschlossen werden kann.

Trunking erlaubt parallele Verkabelungen zur Erhöhung des Datendurchsatzes und Erzeugung einer Kabelredundanz. Für weitere Kabelredundanz Lösungen stehen RSTP oder der proprietäre RapidRing von Contemporary Controls zur Auswahl. Die Konfiguration kann durch die Verwendung von einem einfachen Webbrowser oder, bei einigen Modellen, über eine Konsolenport erfolgen. Gemanagte Switche bieten maximale Funktionsfähigkeit zur Maximierung der Netzwerkleistung.

Während Ethernet Switche ein einzelnes Netzwerk erweitern können, verbinden Skorpion IP Router zwei unterschiedliche IP Netzwerke miteinander – und verteilen den legitimierten Datenverkehr, während sie den nicht-autorisierten Datenverkehr blockieren, indem sie entweder eine Kabel- oder eine Drahtlosverbindung verwenden. Mit externem DSL oder Kabelmodems ist entweder Ethernet zu Ethernet Routing (LAN-LAN) oder Ethernet zu Modem Routing (LAN-WAN) möglich. Indem man einen geeigneten USB Adapter installiert, kann man eine WLAN Verbindung oder im Fall eines Mobilfunkadapters eine WAN Verbindung zu einem Mobilfunkprovider herstellen. CTRLink Router stellen PAT oder NAT zur Verfügung sowie eine Vielzahl weiterer Eigenschaften, wie zum Beispiel Stateful Firewall, welche eine WAN Verbindung so sicher wie möglich machen kann. Ein Modell liefert zudem einen internen OpenVPN Client, um Zugang zu virtuellen privaten Netzwerkservers (VPN) zu erlangen – und dadurch einen VPN Tunnel für größere Sicherheit herzustellen.

IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE) wird von einigen Switch Modellen unterstützt (hierzu ist eine 48VDC Spannungsquelle erforderlich). Für einfache Anwendungen ist ein PoE Injektor verfügbar, welcher lediglich eine 24 VAC/VDC Spannungsquelle benötigt. Der PoE Splitter macht genau das Gegenteil – er liefert 24 VDC Spannungsquelle, gespeist von einer PoE Quelle.

Automatisierungsprojekte stellen mitunter spezielle Anforderungen – welche unter Umständen nach speziellen Geräten verlangen. Contemporary Controls hat bereits mit zahlreichen OEMs zusammen gearbeitet, unter anderem um die UL 864 – „Control Units for Fire Alarm Systems“ mit der EIS Switch Serie zu erlangen und kann Sie auch in anderen Bereichen wie beispielsweise Private Labeling, Kundenspezifische Verpackung und Entwicklung unterstützen.

Was auch immer die Ethernet Infrastruktur benötigt, CTRLink sorgt für die perfekte Lösung.

www.CTRLink.com

UNGEMANAGTE SWITCHE FÜR EINFACHE SYSTEME

- 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T/100BASE-FX
- Auto-negotiation
- Auto-MDIX
- Stabiles Metallgehäuse
- Hutschienenmontage
- Diagnostic LED
- Erhöhte EMV Konformität
- UL 508 gelistet, c-UL, CE Kennzeichen
- 24 VAC/VAD Stromversorgung (Modelle ohne PoE)

SKORPION SWITCH TYPENREIHE — für kostensparende Allzweck-Anwendungen

0 BIS 60°C



EISK

Modell	Beschreibung
EISK5-100T	5 ports 10/100 Mbps
GigE EISK5-GT	5 ports 10/100/1000 Mbps
EISK8-100T	8 ports 10/100 Mbps
GigE EISK8-GT	8 ports 10/100/1000 Mbps
GigE EISK8P-GT	8 ports 10/100/1000 Mbps w/4 ports PoE 
EISK16-100T	16 ports 10/100 Mbps
EISK5-100T/FT	4 ports 10/100 Mbps, 1 port 100 Mbps MM fibre ST connector
EISK5-100T/FC	4 ports 10/100 Mbps, 1 port 100 Mbps MM fibre SC connector
EISK5-100T/FCS	4 ports 10/100 Mbps, 1 port 100 Mbps SM fibre SC connector
EISK8-100T/FT	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EISK8-100T/FC	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EISK8-100T/FCS	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

SKORPION DIAGNOSTIC..SWITCH TYPENREIHE — ideal für die Netzwerkfehlerbehebung

0 BIS 60°C

- Hutschienenmontage



EISK

Modell	Beschreibung
EISK5-100T/H	5 ports 10/100 Mbps diagnostic switch
GigE EISK5-GT/H	5 ports 10/100/1000 Mbps diagnostic switch

BAS SWITCH TYPENREIHE — für flache Wand - und Schaltschrankmontage

0 BIS 60°C

- Täfeln or Hutschienenmontage



EIBA

Modell	Beschreibung
EIBA5-100T	5 ports 10/100 Mbps low-profile panel mount
EIBA5-100T/R	5 ports 10/100 Mbps low-profile DIN-rail mount

COMPACT SWITCH TYPENREIHE — für extreme Umgebungen

- 40 BIS 75°C

- Täfeln or Hutschienenmontage



EISX

Modell	Beschreibung
EISX9-100T	9 ports 10/100 Mbps
EISX9-100T/FT	8 ports 10/100 Mbps, 1 port 100 Mbps MM fibre ST connector
EISX9-100T/FC	8 ports 10/100 Mbps, 1 port 100 Mbps MM fibre SC connector
EISX9-100T/FCS	8 ports 10/100 Mbps, 1 port 100 Mbps SM fibre SC connector
EISX8-100T/FT	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EISX8-100T/FC	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EISX8-100T/FCS	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

MM = 1310 nm multimode fibre **SM** = 1310 nm single-mode fibre

UNGEMANAGTE SWITCHE FÜR FEUERMELEDESYSTEME

ETHERNET INTERCONNECT SWITCH TYPENREIHE – Für UL 864 9. Auflage Feuermeldesysteme

0 bis 60° C

- Tüfeln or Hutschienenmontage

Model	Description
EIS8-100T	8 ports 10/100 Mbps
EIS6-100T/FT	4 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EIS6-100T/FC	4 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EIS6-100T/FCS	4 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

EIS



MEDIENKONVERTER, KABEL- UND WLAN IP ROUTER, POE INJEKTOREN UND SPLITTER

SKORPION MEDIA CONVERTERS — die einfache Art zwischen Kupfer und Glasfaser zu vermitteln

0 bis 60° C

- Plug-and-Play Betrieb
- 100BASE-TX/100BASE-FX Anpassung
- Geschirmte RJ-45 und SC/ST Glasfaser-Anschlüsse
- Vollduplexbetrieb
- MDI and MDIX ports
- Auto-negotiation
- Hutschienenhalterungen
- Stabiles Metallgehäuse
- Diagnostic LED
- Erhöhte EMV Konformität
- UL 508 listed, c-UL listed, CE Kennzeichen
- Durch 24 VAC/VDC Stromquelle versorgt

Modell	Beschreibung
EIMK-100T/FT	100BASE-TX/100BASE-FX media converter w/ MM fibre ST connectors
EIMK-100T/FC	100BASE-TX/100BASE-FX media converter w/ MM fibre SC connectors
EIMK-100T/FCS	100BASE-TX/100BASE-FX media converter w/ SM fibre SC connectors



EIMK

SKORPION IP ROUTERS — LAN zu LAN oder LAN zu WAN Routing

0 bis 60° C

- Durch Webbrowser konfigurierbar
- 10/100 Mbps Ethernet WAN port
- 4-port 10/100 Mbps Ethernet LAN switch
- PAT, NAT and port forwarding
- Stateful firewall
- DHCP client (WAN) und Server (LAN)
- Unterstützt externen Drahtlos-Adapter, DSL oder Kabelmodem
- USB Port für Drahtlos-Konnektivität
- Unterstützt WLAN
- Unterstützt Mobilfunkverbindungen
- Virtuelles privates Netzwerk (VPN)
- Hutschienenhalterung
- Stabiles Metallgehäuse
- Diagnostic LED
- Erhöhte EMV Konformität
- UL 508 listed, c-UL, CE Kennzeichen
- 24 VAC/VDC Stromversorgung
- Mobilfunkadapter für Routing
- Freie Wahl der Mobilfunkmodule

Modell	Beschreibung
EIPR-E	Ethernet-to-Ethernet IP router w/ 4-port switch
EIPR-V	Ethernet-to-Ethernet IP router w/ 4-port switch and VPN



EIPR

SKORPION POE INJEKTOREN ODER SPLITTER — für den Betrieb von einzelnen PoE Endgeräten oder für die Abzweigung von Spannung von PoE

0 bis 60° C

- IEEE802.3af konform
- Betrieb als PoE Injektor
 - 24 VAC/VDC Spannungseingang
 - Isolierter 15,4W Spannungsausgang
- Betrieb als PoE Splitter
 - Isolierter 24VDC 10W (min) Spannungsausgang
- 10BASE-T/100BASE-TX
- Hutschienenhalterung
- Stabiles Metallgehäuse
- Diagnose LEDs
- Erhöhte EMV Konformität
- UL 508 listed, c-UL, CE Kennzeichen

Modell	Beschreibung
EIPE-1	PoE mid-span power injector
EIPE-2	PoE power splitter



EIPE

MM = 1310 nm multimode fibre **SM** = 1310 nm single-mode fibre

GEMANAGTE SWITCHE – ÜBERNEHMEN SIE DIE KONTROLLE ÜBER IHR NETZWERK

- 10BASE-T/100BASE-TX/100BASE-FX
- SNMP Protokolle
- Durch Webbrowser konfigurierbar
- IGMP Snooping mit Query
- Virtuelles LAN (VLAN)
- Quality of Service (QoS)
- RSTP oder RapidRing Kabelredundanz
- Port-Spiegelung, Port-Security und Datenübertragungsraten-Begrenzung
- Trunking
- UL 508 listed, c-UL listed, CE Kennzeichen
- Auto-MDIX
- Auto Negotiation oder statische Port Konfiguration
- Power over Ethernet (PoE) möglich
- Programmierbares Fehler-Relais
- Stabiles Metallgehäuse
- Diagnose LEDs
- Erhöhte EMV Konformität
- 24 VAC/VDC Stromversorgung (Modelle ohne PoE)

SKORPION GEMANAGTE SWITCH TYPENREIHEN — kosteneffizientes Management

0 bis 60°C

- Hutschienenmontage



EISK8M

Modell	Beschreibung
EISK8M-100T	8 ports 10/100 Mbps
EISK8M-100T/FT	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EISK8M-100T/FC	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EISK8M-100T/FCS	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

COMPACT SWITCH TYPENREIHEN — kosteneffizientes Management für extreme Umgebungen - 40 bis 75°C

- Tafeln or Hutschienenmontage



EISX8M

Modell	Beschreibung
EISX8M-100T	8 ports 10/100 Mbps
EISX8M-100T/FT	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EISX8M-100T/FC	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EISX8M-100T/FCS	6 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

AUTOMATION SWITCH TYPENREIHE — vielfältiger Funktionsumfang mit hoher Port-Dichte - 40 bis 75°C

- Tafeln or Hutschienenmontage



EIDX16M

EIDX24M

Modell	Beschreibung
EIDX16M-100T	16 ports 10/100 Mbps
EIDX24M-100T	24 ports 10/100 Mbps
EIDX16M-100T/FT	14 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EIDX16M-100T/FC	14 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EIDX16M-100T/FCS	14 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector
EIDX24M-100T/FT	22 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EIDX24M-100T/FC	22 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EIDX24M-100T/FCS	22 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

AUTOMATION SWITCH TYPENREIHE — vielfältiger Funktionsumfang mit hoher Port-Dichte und PoE - 40 bis 75°C

- Tafeln or Hutschienenmontage
- 8 PoE ports
- 48 VDC powered



EIDX16MP

EIDX24MP

Modell	Beschreibung
EIDX16MP-100T	16 ports 10/100 Mbps
EIDX24MP-100T	24 ports 10/100 Mbps
EIDX16MP-100T/FT	14 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EIDX16MP-100T/FC	14 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EIDX16MP-100T/FCS	14 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector
EIDX24MP-100T/FT	22 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre ST connector
EIDX24MP-100T/FC	22 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps MM fibre SC connector
EIDX24MP-100T/FCS	22 ports 10/100 Mbps, 2 ports 100 Mbps SM fibre SC connector

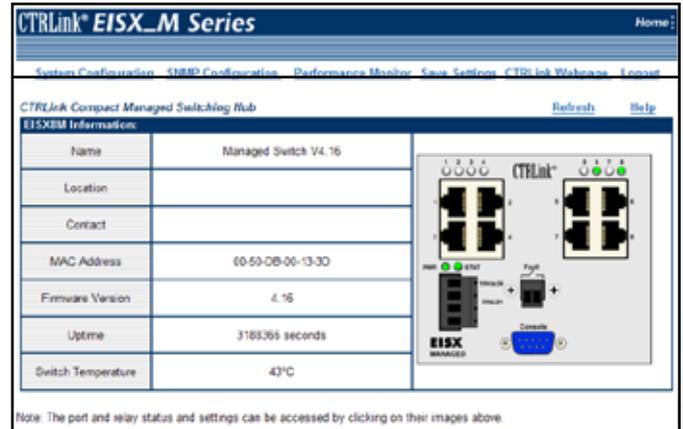
MM = 1310 nm multimode fibre **SM** = 1310 nm single-mode fibre

M-SOFTWARE —NUTZEN SIE DAS POTENTIAL UNSERER MANAGED SWITCHES

Ein gemanagter Switch ist als ein Switch definiert, der das Simple Network Management Protokoll (SNMP) unterstützt. Die Managed Switch-Produktpalette von Contemporary Controls verfügt über hochentwickelte Ethernet Controller-Technologien mit zahlreichen Eigenschaften. Die firmeneigene M-Software zeigt diese Merkmale dadurch, dass der Kunde die Möglichkeit erhält, die komplette Kontrolle über sein Netzwerk zu übernehmen. Die Konfiguration der M-Software erfolgt mit einem Webbrowser, Konsolenports oder beidem.

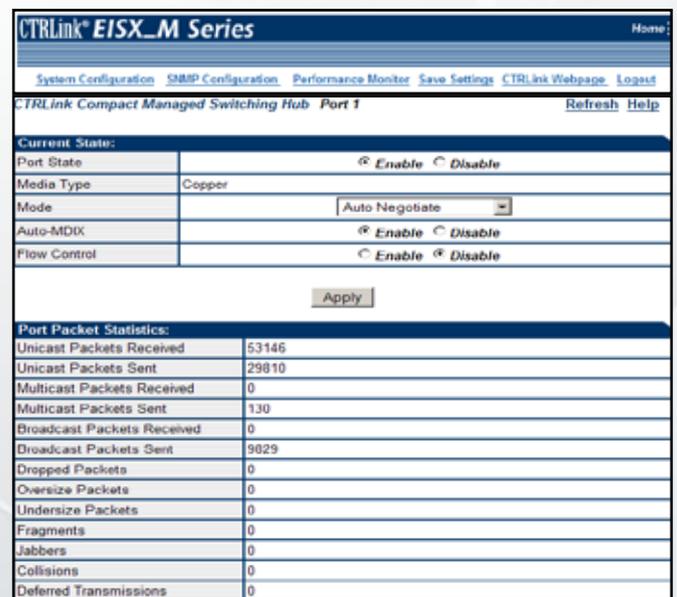
AUTHENTIFIKATION

Um Zugang zur Eingabemaske der Konfiguration zu bekommen, werden ein Benutzername und ein Passwort benötigt.



PORT KONFIGURATION

Standardmäßig handeln alle Kupfer Ports ihre Geschwindigkeit, ihren Datenfluss und ihren Duplex-betrieb automatisch über Auto-Negotiation aus. Jedoch können Ports so voreingestellt werden, dass sie besondere Voraussetzungen erfüllen. SNMP Management Information Base (MIB) - Daten können für jeden Switch Port angezeigt werden, um einen vollständigen Einblick in die Leistung eines jeden Ports zu erhalten.

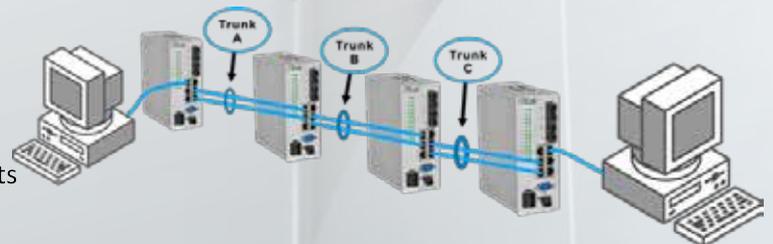


IP ADRESSEN ZUORDNUNG

Eine standardmäßige private IP Adresse, Subnetzmaske und eine standardmäßige Gateway Adresse werden bereits in der Fabrik installiert, aber sie können auch vom Nutzer geändert werden. Statt einer festgelegten IP Adresse erfragt ein interner DHCP Client im Gerät eine dynamische Adresse von einem DHCP Servers.

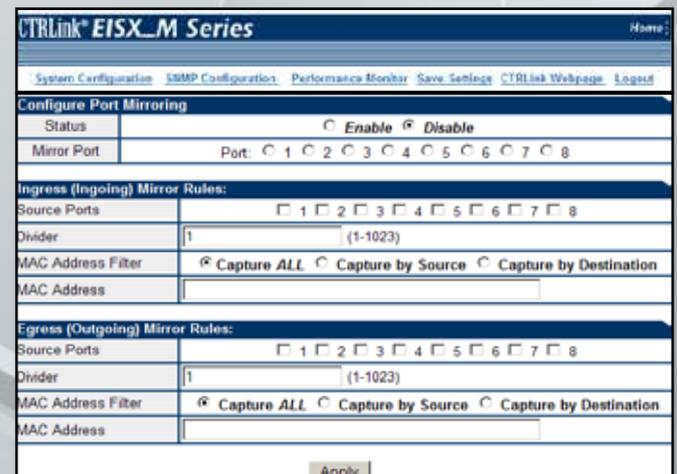
TRUNKING

Um den Datendurchsatz zu verbessern, können Ports einer von zwei Gruppen zugeordnet werden, um so als ein einzelner – schnellerer – Übertragungsport zu agieren. Bis zu vier Kupfer-Ports können jeder der beiden Trunking Gruppe zugeordnet werden. Kabelredundanz mit äußerst schneller Wiederherstellungszeit ist bei Trunk Gruppen bereits prinzipbedingt gegeben.



PORT MIRRORING

Ethernet Switche verbessern den Datendurchlauf, indem sie Datenverkehr nur an Ports weiterleiten, hinter denen die Empfänger angeschlossen sind. Obwohl so die Leistung zunimmt, wird die Fehlerdiagnose erschwert, da ein Paket-Sniffer, der an einem anderen Port angebracht ist, nicht den ganzen Datenverkehr einsehen kann. Ein Mirror-Port kann jedoch jeden der anderen Ports, gefiltert anhand des Absenders, des Empfängers oder gar der MAC Adresse überwachen.



M-SOFTWARE

VIRTUAL LOCAL AREA NETWORK (VLAN)

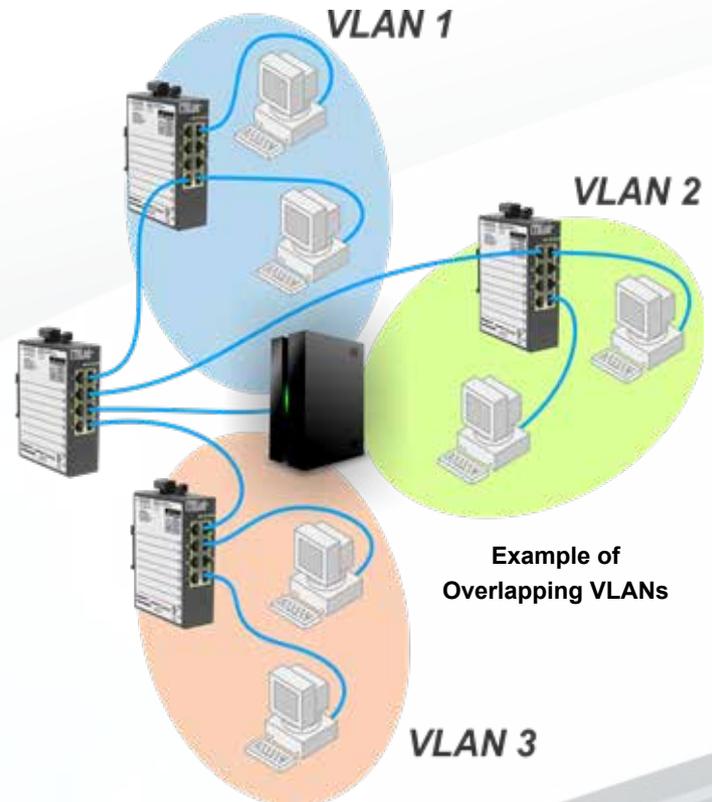
VLANs ermöglichen es ein und dieselbe physische Ethernet Infrastruktur zu verwenden, um verschiedene logische Netzwerke für unterschiedliche Zwecke zu erstellen – beispielsweise getrennt nach Buchhaltung, Überwachung und Automation. Jedes VLAN unterstützt IEEE 802.1Q Kennzeichnung, wobei jedes VLAN einer eindeutigen VLAN Kennung (VID) zugeordnet wird. Für jede VID werden Ports auf dem Switch zu Mitgliedern einer Gruppe oder aber sie werden als Nicht-Mitglieder gekennzeichnet. Switch-Ports können so voreingestellt werden, dass sie einem Ethernet eingehenden Frame eine VLAN Kennzeichnung hinzufügen oder diese von einem ausgehenden Frame entfernen – was eine größtmögliche Flexibilität bei der Erstellung von VLANs bietet. Wenn strikte Separierung nicht erwünscht ist, können sich überschneidende VLANs erstellt werden.

PORT FORWARDING UND FILTERING DATABASE

Ethernet Switches erlernen im Betrieb hinter welchem Port bestimmte Ethernet Stationen zu erreichen sind; diese Information wird in die Filtering Database eingetragen. Daraufhin werden Datenpakete zu bereits bekannten Ethernet Stationen, auf die in der Filtering Database eingetragenen Ports weitergeleitet. Während diese Aktivität automatisch als Hintergrundaufgabe erledigt wird, kann die Filtering Database modifiziert werden um besonderen Anforderungen gerecht zu werden. Die Alterung der Einträge ist konfigurierbar. Statische Einträge, die auf MAC Adressen basieren, können in die Datenbank eingegeben werden. Das gleiche gilt für Multicast Adressen. Anhand von MAC Adressen können bis zu vier Prioritätsstufen gesetzt werden.

QUALITY OF SERVICE (QOS)

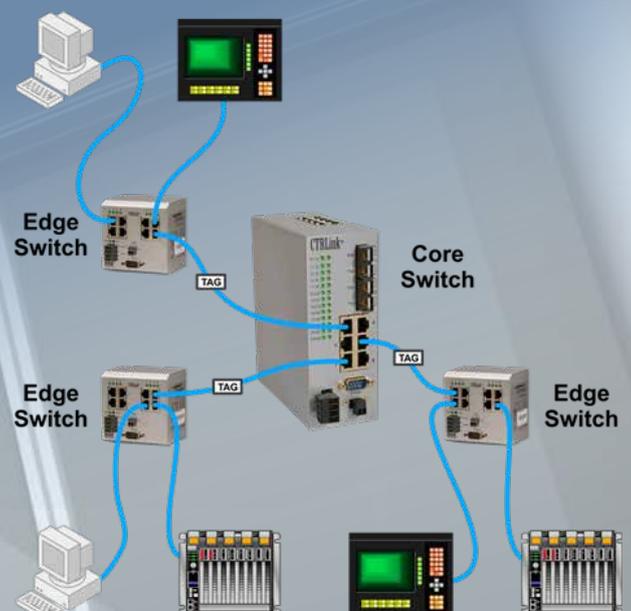
Durch Aktivieren von Quality of Service (QoS), können Ethernet-Frames in der Warteschlange unterschiedlich priorisiert werden. Es stehen verschiedene QoS Methoden zur Verfügung, die aktiviert werden können. QoS kann auf strikter Port Basis erstellt werden, anhand derer bestimmte Ports eine höhere Priorität über andere Ports erhalten. In der IEEE 802.1p definierte Prioritätsstufen können auf einer Portbasis berücksichtigt oder ignoriert werden. Auch wenn die IEEE 802.1p acht Prioritätsstufen vorsieht, werden diese auf vier vom Switch verwendeten Stufen heruntergebrochen. Ebenfalls unterstützt wird Type of Service (TOS) und Differentiated Services (DiffServ). Auch wenn TOS und DiffServ auf vier Prioritätsstufen vorkonfiguriert wurde, können diese Einstellungen manuell modifiziert werden.



Verbesserung der Echtzeit-Kommunikation

Für Automatisierungsprojekte die besondere Ansprüche an die Real-Time Fähigkeit der Kommunikation stellen, stellen VLANs eine einfache Lösung dar. Nicht nur dass Automatisierungsnetzwerke mittels VLAN Kennzeichnung vom restlichen Datenverkehr abgetrennt werden können, zusätzlich können deren Datenpakete auf Basis der IEEE 802.1p höher priorisiert werden. Edge Switches stellen die Verbindung zu den Endgeräten her und fügen den Datenpaketen VLAN Kennzeichnungen hinzu wenn sie mit anderen Edge oder Core Switches kommunizieren. Erhält ein Edge Switch ein gekennzeichnetes Datenpaket, wird die Kennzeichnung entfernt bevor das Datenpaket an die Endgeräte weitergeleitet wird.

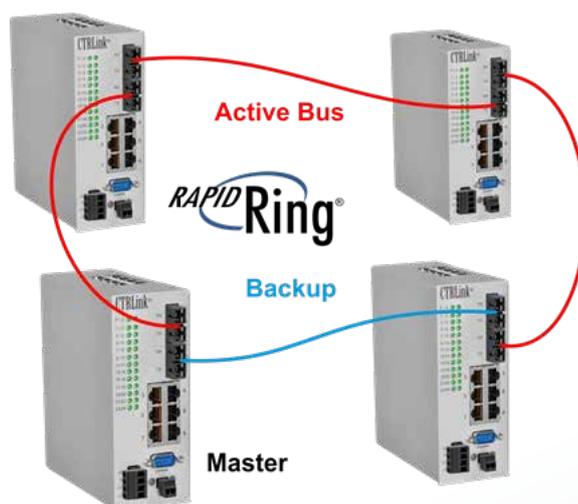
Erreicht ein gekennzeichnetes Datenpaket einen Edge Switch, wird von diesem die Kennzeichnung entfernt bevor es an die Endgeräte weitergeleitet wird.



M-SOFTWARE

KABELREDUNDANZ

Abgesehen von Trunking sind drei weitere Arten der Kabelredundanz möglich – Spanning Tree Protokoll (STP), Rapid Spanning Tree Protokoll (RSTP) und der proprietäre RapidRing von Contemporary Controls. Für vermaschte Netzwerke ist entweder ein STP oder ein RSTP (empfohlen) verfügbar und ihre Parameter können dementsprechend konfiguriert werden. Für Ring Topologien ist RapidRing die beste Möglichkeit, da er die schnellste Wiederherstellungszeit bietet – schneller als 300 ms bei 100 Switches.



BEGRENZUNG DER DATENÜBERTRAGUNGSRATE

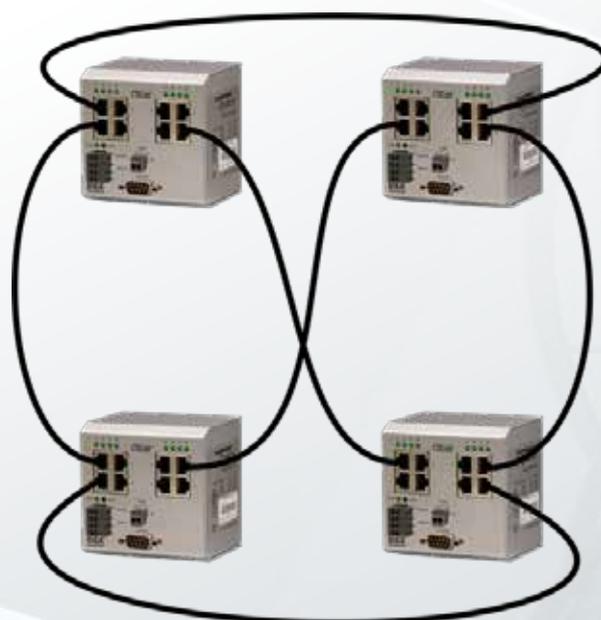
Der Datendurchlauf kann auf Basis der Anschlüsse für sendende und empfangende Ports gedrosselt werden, um die Anzahl der verlorenen Frames in Netzwerken mit hohem Datenaufkommen zu reduzieren. Begrenzungen können individuell für Broadcast, Multicast und Unicast Nachrichten oder alle Übertragungstypen angewendet werden.

PORT SECURITY

Einstellungen für erhöhte Abhörsicherheit können auf einer Port Basis aktiviert werden. Einzelne statische MAC Adressen können dabei Sendenden oder Empfangenden Ports zugeordnet werden.

INTERNET GROUP MANAGEMENT PROTOKOLL (IGMP) SNOOPING

Sowohl IGMP Snooping als auch IGMP Querier werden unterstützt, um Multicast Datenverkehr zu Geräten zu reduzieren, die diese Daten nicht benötigen. Eine IGMP Forwarding Map kann auf einer Port Basis erstellt werden. Die Alterungszeit der Multicast Filtering Database ist konfigurierbar, ebenso die Query Interval Time. Als managed Switch unterstützt der Switch das Simple Network Management Protokoll (SNMP), kann also Informationen über seinen Namen, seinen Standort und einen Ansprechpartner per Netzwerk bereit stellen. Per Private und Public Community Konfiguration kann der Zugriff in Nur-Lese-Zugriff oder Lese-&-Schreib-Zugriff unterteilt werden. Bis zu vier SNMP Trap Empfänger können definiert werden. Die MIB Daten sind für jeden Port einsehbar.



STP or RSTP

PERFORMANCE MONITOR

Ein Performance Monitor hat die Aufgabe, bei der Fehlerdiagnose zu erleichtern. Die Filtering Database kann nach Einträgen abgesucht werden. Ist das Spanning Tree Protokoll aktiviert, kann Einblick in die Forwarding und Discard Statistik der einzelnen Ports genommen werden. Und Schlussendlich existiert ein Trap Log für jeden bekannten SNMP Trap.

RESIDENTE HILFE

Alle Managed Switches liefern eine praktische Kurzbeschreibung schon im Konfigurationsmenü.

Warenzeichen — Contemporary Controls, ARC Control, ARC-DETECT, BASautomation, CTRLink, EXTEND-A-BUS und RapidRing sind Warenzeichen bzw. registrierte Warenzeichen der Contemporary Controls System Inc. Änderungen vorbehalten. Wireshark und das „Flossen“ Logo sind registrierte Warenzeichen der Wireshark Foundation. Andere Produktnamen sind unter Umständen Warenzeichen bzw. registrierte Warenzeichen ihrer Eigentümer.

NETZWERK-FEHLERBEHEBUNG

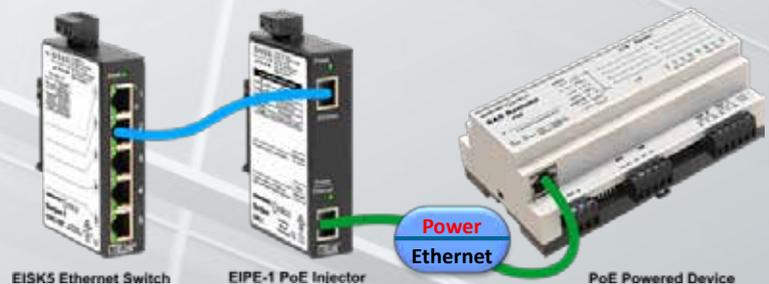
Der **Skorpion Diagnose Switch** hat alle Merkmale der switched Ethernet-Technologie (sowie Auto MDIX und Auto-Negotiation), aber mit einer Ausnahme – er lernt keine Adressen. Somit werden alle Datenpakete (Einzelpfänger, Multicast und Broadcast) zu allen Switch-Ports übertragen, sodass Netzwerk-Sniffer, wie z.B. Wireshark, verwendet werden können, um den ganzen Netzwerk-Datenverkehr zu beobachten, der den Switch passiert. Der Switch kann permanent installiert oder nach Bedarf von einer Anlage zu nächsten mitgenommen werden. Er kann für Schaltschrankinstallationen eingesetzt werden, wenn es notwendig ist im Feld eine Problemdiagnose zu erstellen. Er kann aber auch in einer Entwicklungsumgebung zum Debuggen von Sourcecode eingesetzt werden.



POWER OVER ETHERNET (POE)

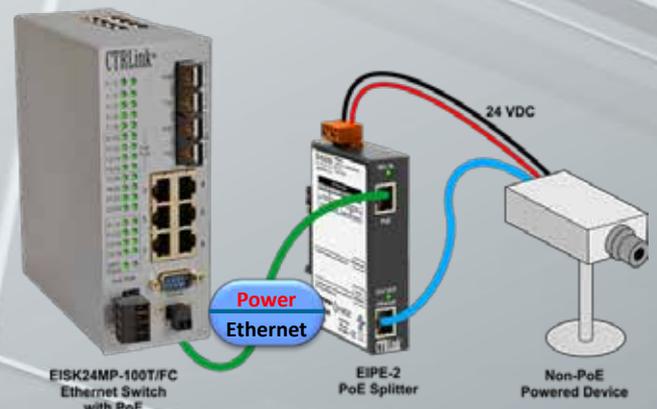
POE MID-SPAN INJEKTOR

PoE verlangt laut Standard eine 48VDC Spannungsversorgung, jedoch stellen die meisten Automationssysteme lediglich eine 24VAC/VDC Spannungsversorgung bereit. Muss nur ein einzelnes PoE Endgerät mit Spannung versorgt werden, kann ein Injektor wie der EIPE-1 eingesetzt werden. Ein Injektor wird dabei zwischen einem Standard Ethernet Switch und einem PoE betriebenen Endgerät (PD) platziert. Versorgt werden kann der Injektor dabei wahlweise mit 24VAC oder VDC. Der Injektor transformiert daraufhin die vorgeschriebenen 48VDC und speist diese in das Netzkabel ein, um so das Endgerät mit Spannung und Daten zu versorgen.



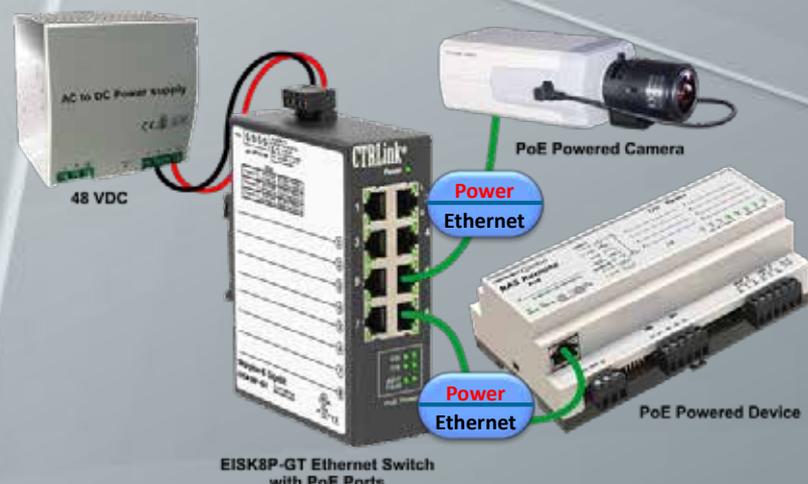
POE MID-SPAN SPLITTER

Unter bestimmten Randbedingungen kann ein nicht-PoE Endgerät mit Hilfe eines EIPE-2 PoE Splitter PoE-fähig gemacht werden. Handelt es sich beim Endgerät um ein 10/100Mbps Ethernetgerät, welches eine 24VDC Spannungsversorgung benötigt, entnimmt der PoE-Splitter einer kombinierten Daten- und Spannungsversorgung von einem PoE Versorgungsgerät (Power Sourcing Equipment – PSE) die bereitgestellten 48VDC vom Datenkabel und erzeugt eine 24VDC Spannungsquelle zur Versorgung des Endgeräts, wobei gleichzeitig der Datenstrom abgezweigt und bereit gestellt wird.



END-POINT POWER SOURCING EQUIPMENT

Zur Verzweigung der Spannung auf mehrere PoE Endgeräte ist der Einsatz eines Ethernet Switches mit mehreren PoE-Ports zu empfehlen. Ein PSE-Endgerät wie der EIDX24MP-100T oder der EISK8P-GT kann einen PoE-Splitter oder ein PoE Endgerät direkt mit Spannung versorgen. Die Spannung zur Versorgung des PoE-Switches wird dabei von einer isolierten 48VDC Spannungsversorgung bereitgestellt. Typische Anwendungen für eine PoE Versorgung sind Überwachungs- und Kartenlesesysteme.



LAN UND WLAN ROUTING

MEHRFACH-ZUGRIFFE AUF DAS INTERNET MITTELS PORT ADDRESS TRANSLATION (PAT)

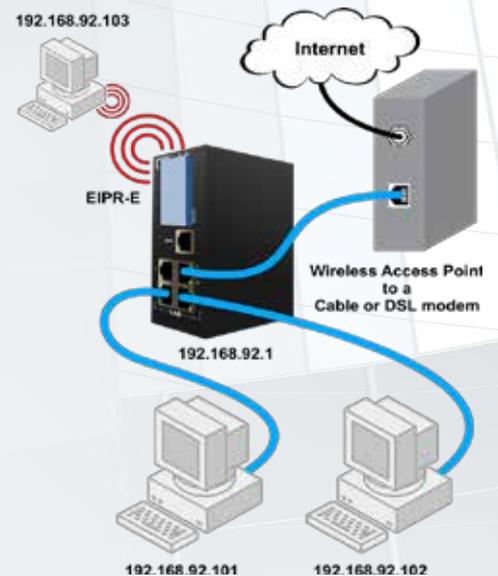
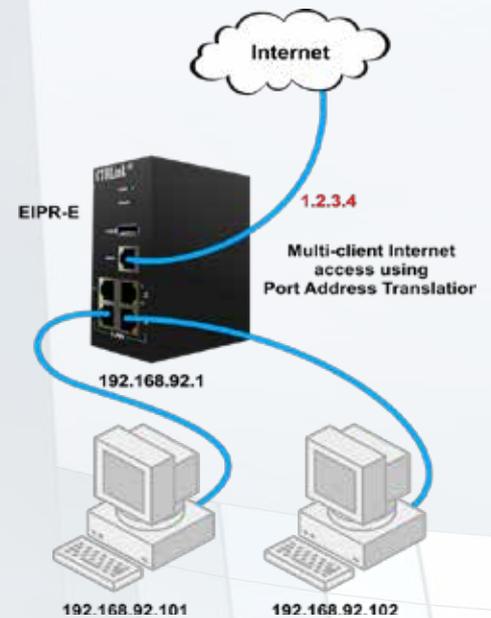
Der EIPR verbindet zwei Internet Protokoll (IPv4) Netzwerke miteinander – legitimen Datenverkehr weiterleitend und nicht-legitimen Datenverkehr abblockend. Eines der Netzwerke ist definiert als das lokale Netzwerk (LAN) und das andere als das Wide-Area-Network (WAN). Aufgrund der integrierten Firewall werden Datenströme die ihren Ursprung im LAN Netzwerk haben durchgeleitet, Datenströme von außen (WAN) jedoch werden abgeblockt. Mittels Port Address Translation (PAT) ist es mehreren LAN seitigen Teilnehmern möglich eine Internetverbindung zu erlangen.

WLAN ACCESS POINT

Der EIPR besitzt einen vier-Port 10/100Mbps Ethernet Switch und einen USB Anschluss für mehrfache LAN seitige Anschlüsse. WLAN Teilnehmer können mit der Installation eines WLAN-Adapters am USB Port integriert werden. Ein externes Ethernet basierendes Modem – Kabel oder DSL – am 10/100Mbps WAN Port kann dazu verwendet werden eine Internetverbindung herzustellen. DSL Modems verbinden sich mittels des PPPoE Protokolls. Ein integrierter DHCP Server wird dem lokalen LAN Teilnehmern eine IP Adresse zuordnen während der DHCP Client WAN Seitig eine IP Adresse eines angeschlossenen Modems akzeptiert.

INTERNET PER MOBILFUNKVERBINDUNG

durch Installation eines Mobilfunkadapters am USB Port des EIPR-V, ist es möglich mehreren Teilnehmern eine Internetverbindung über verfügbare Mobilfunkanbieter zur Verfügung zu stellen. Verträge für M2M Anwendungen beinhalten einen entsprechenden Mobilfunkadapter bereits. Contemporary Controls stellt dennoch eine Liste mit geprüften Mobilfunkadaptern bereit.

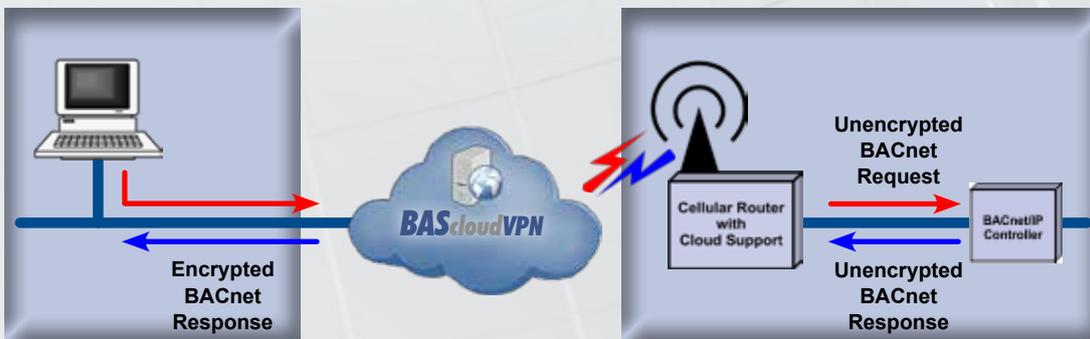
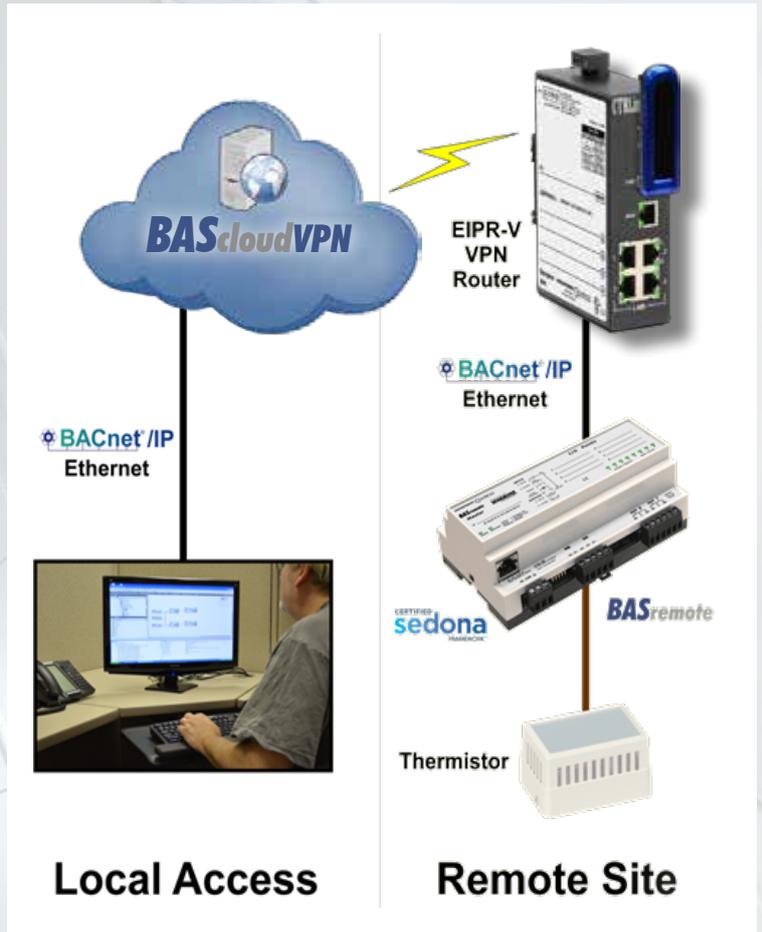


SICHERER FERNWARTUNGSKOMMUNIKATION ÜBER DAS INTERNET

Zugriffe auf entfernte Anlagen über das Internet können eine Herausforderung sein, da Firewalls jegliche Anfragen von Außen abblocken. Auch wenn es mit Port Forwarding möglich ist bestimmte Ports in einer Firewall zu öffnen, werden IT Beauftragte in Sachen Sicherheit ihres Netzwerks diesbezüglich keine Kompromisse eingehen. Ohne Zustimmung der IT Abteilung bleiben dem Systemintegrator nur noch wenige Möglichkeiten. Eine Lösung dieses Problems ist die Verwendung eines Virtual Private Networks (VPN). Durch Hosting eines VPN Servers in der Cloud, ist eine sichere Kommunikation über das Internet möglich.

Die **BAScloudVPN** ist ein Service den Contemporary Controls anbietet, der es Systemintegratoren erlaubt auf entfernte Anlagen aus dem eigenen Büro heraus oder von zu Hause zuzugreifen. Ein von Contemporary Controls gehosteter VPN-Cloud-Server liefert die hierfür notwendig Verbindung zwischen zwei VPN Clients – ein Zugang installiert auf dem PC des Systemintegrators und ein weiterer permanent installiert auf dem VPN Router der entfernten Anlage. Auf diese Weise werden zwei sichere VPN Tunnel aufgebaut, ohne sich um den Einfluss von Firewalls Gedanken machen zu müssen. Contemporary Controls liefert eine Fernwartungslösung durch bereitstellen von Mobilfunkroutern, das hosten des VPN-Cloud-Servers und die Unterstützung bei der Wahl des richtigen Mobilfunkanbieters.

Contemporary Controls kabelloser EIPR-V Skorpion Router unterstützt VPN Verbindungen. Der integrierte USB Port dient dem Anschluss von Mobilfunkmodems, die eine Verbindung zum Internet erlauben. Der zusätzlich bereit gestellte WAN Port kann dazu genutzt werden eine kabelgebundene Internetverbindung herzustellen. Unser **BAScloudVPNServer** ist über das Internet zu erreichen, wodurch einzelne **BAScloudVPN** Teilnehmer über das Internet sicher kommunizieren können. Dieser Server wird von Contemporary Controls selbst gepflegt. Alles was benötigt wird um diesen Service zu nutzen, ist ein Account auf dem VPN Server. Die openVPN Client Software läuft hinter den Kulissen und macht es möglich jedes Programm das über TCP/IP kommunizieren kann auch in der **BAScloudVPN** zu nutzen. Der openVPN Client kann unter openvpn.net heruntergeladen werden; auch erhältlich im Google Playstore für Andriod und im Apple App Store für Apple Geräte. Somit ist es möglich eine Vielzahl von Geräten an die **BAScloudVPN** anzubinden.



ORIGINAL DESIGN MANUFACTURING (ODM)SERVICE

Lassen Sie uns Ihnen helfen genau das Produkt zu erhalten, das Sie unter Ihrem Label benötigen. Mit mehr als 35 Jahren Erfahrung zur Entwicklung elektronischer Komponenten, verfügen wir über ein reichhaltiges Repertoire geistigen Eigentums auf das wir für Ihr nächstes Projekt zurückgreifen können. Zwei Entwicklungs- und Herstellungsorte bieten Fremddlabel, ODM und Herstellungsdienste. Nutzen Sie unsere Entwicklungs- und Produktionsressourcen um Ihre Kosten und Markteinführungszeit zu verkürzen.

Entwicklung nach weltweit geltenden Standards

Zwei Entwicklungszentren – eines in China, das andere in den USA – arbeiten Hand in Hand an Produktdesign vom ersten Konzept bis zur Produktion. Unsere Möglichkeiten beinhalten:

- **Schaltplanschemata und Boardlayouts**
- **Firmware und Logikprogrammierung**
- **Mechanische Konstruktion**
- **Design for Test (DFT)**
- **Design for Manufacturing (DFM)**
- **Tests hinsichtlich Umwelteinflüsse**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**
- **Sicherheits- und Leistungstests**

Wir assistieren auch beim Erhalt gesetzlicher Vorschriften wie UL, CE und CCC Zeichen.

Weltweit einsetzbare Elektronik

Contemporary Controls verwendet in beiden Produktionsstätten ausschließlich Bleifreie Lötzinne und entspricht so den Vorschriften der RoHS EU Richtlinie (Restriction of Hazardous Substances).

Durchgangslochmontage und Schwall-Lötverfahren garantieren sicheren Halt der Bauteile. Contemporary Controls befolgt die Arbeitsschutzrichtlinien der IPC – Assosiation Connecting Electronics Industries.

Die Produktionsstätte in Downers Grove, IL, konzentriert sich auf eine größere Variation hergestellter Geräte bzw. auf Geräte die ein NAFTA Zertifikat benötigen.

Dahingegen konzentriert sich im Werk Suzhou die Produktion auf Geräte kostengünstigerer Massenfertigung, wobei weltweit versendet werden kann. Das Werk in China ist außerdem ISO 9001:2008 zertifiziert.

Beide Fabriken sind unter der Aufsicht der Underwriters Laboratories (UL). Jedes geistige Eigentum das Sie uns während der Entwicklung preisgeben, wird an beiden Standorten im höchsten Maße geachtet und geschützt.

WELTWEIT VERFÜGBAR



Contemporary Controls GmbH

Fuggerstraße 1 B
04158 Leipzig, Germany
+ 49 (0) 341 520359 0
info@ccontrols.de
www.ccontrols.eu



Contemporary Controls Ltd

14 Bow Court
Fletchworth Gate
Coventry CV5 6SP
United Kingdom
+ 44 (0) 24 7641 3786
info@ccontrols.co.uk
www.ccontrols.eu



Contemporary Control Systems, Inc.

2431 Curtiss Street
Downers Grove, IL. 60515
USA
+1 630 963 7070
info@ccontrols.com
www.ccontrols.com



Contemporary Controls (Suzhou) Co. Ltd

11 Huoju Road
Science & Technology Park
New District, Suzhou
PR China 215009
+ 86 512 68095866
info@ccontrols.com.cn
www.ccontrols.asia

QUALITÄTSPRECHEN

Contemporary Controls entwickelt, erzeugt und vermarktet innovative Netzwerk und Steuerungsprodukte zum Nutzen unserer weltweiten Kunden aus der Automatisierungsindustrie. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht Produkte und Dienstleistungen bereit zu stellen, die die Anforderungen unserer Kunden entsprechen und, durch unsere unaufhörlichen Bemühungen zur Verbesserung, deren Erwartungen übertreffen.



CONTEMPORARY CONTROLS

Für Produktvorstellungen, besuchen Sie Contemporary Controls unter 