



4-Port Ethernet Line Breaker mit integriertem I/O-Modul

ipELB ist ein System für Cybersicherheit in industriellen Netzwerken, mit dem Ethernet-Verbindungen physikalisch getrennt werden können.

Es verfügt über relaisgesteuerte Ports, die manuell über einen Steuerungsschalter am Gerät (ON/OFF) als auch aus der Ferne (REMOTE) gesteuert werden können.

Softwareseitig können diese über eine abgesicherte Weboberfläche, standardisierte Kommunikationsprotokolle oder digitale Eingänge angesteuert werden.

- Unterstützung von 10M / 100M / 1G und 10G Ethernet
- Transparente Datenübertragung
- Kontrollierter bidirektionaler Datenaustausch zwischen Systemen
- Netzwerksegmentierung
- Digitale Signale überwachen und schalten
- Daisy-Chain aus mehreren SEC3ER
- Durchschalten von Power over Ethernet (PoE)



DIE HAUPTFUNKTION

Die Steuereinheit der trennbaren Ethernet-Verbindungen besteht aus drei funktionalen Bereichen:

- Den Statusanzeigen
- Den mechanischen Steuerungsschaltern
- Paarweise angeordnete Schnittstellen

Für jedes Ethernet-Schnittstellenpaar E1-E4 ist ein 3-Wege-Schalter vorhanden, um deren Verbindungszustand manuell zu steuern.



Es sind bistabile Relais als „Schalter“ für alle acht Einzelleitungen einer Ethernet-Verbindung vorhanden. Diese behalten ihren aktuellen Zustand auch während eines Stromausfalls oder einer Unterbrechung der Kommunikation bei. Die Partnerschnittstellen werden Pin-gleich (1:1) verschaltet beziehungsweise getrennt.

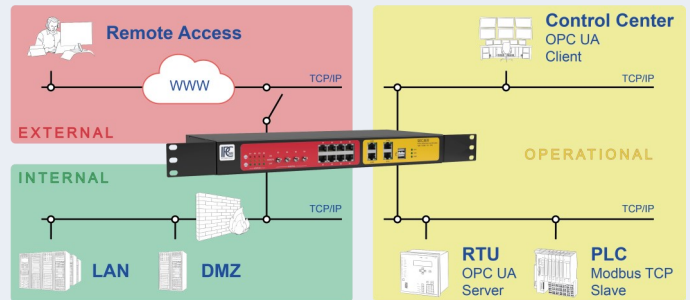
DIE HARDWARE

Als Plattform wird der industrielle 19" Controller SEC3ER verwendet. Die Hardware ist komplett passiv gekühlt und enthält keine beweglichen Teile. Diese wartungsfreie Lösung bietet einen hohen Grad an Benutzerfreundlichkeit, Zuverlässigkeit und ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis.

Ausführliche technische Daten zum SEC3ER mit ipELB finden Sie auf www.ipcomm.de



Sichere Fernwartung



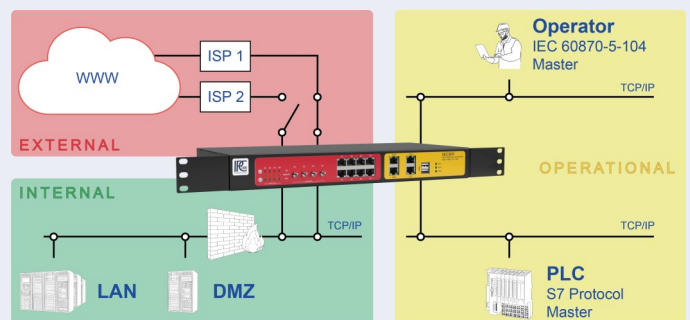
Mit der zunehmenden Vernetzung von Maschinen und Industrieanlagen steigt auch der Bedarf an Fernwartungszugängen.

Gleichzeitig steigt damit das Risiko von Cyber-Angriffen, nicht zuletzt, wenn Systeme mit überholten Sicherheitsmechanismen oder Altanlagen eingesetzt werden.

Mit ipELB können Netzwerkverbindungen zur sicheren Fernwartung bereitgestellt und überwacht werden. Wird der Zugang nicht benötigt, kann die Wartungsverbindung physikalisch getrennt werden.

Potentielle Angreifer haben somit keine Möglichkeit, die ungenutzte Verbindung zum Einschleusen von Schadcode zu nutzen.

Anbindung redundanter Provider (ISP)



Für die nahtlose Umschaltung zwischen redundanten Internet Providern (ISP) eignet sich ipELB bestens.

Das Schaubild zeigt den schematischen Aufbau eines Unternehmensnetzwerks. Anlagenbetreiber können steuern und automatisieren, welcher ISP aktiv gesetzt wird.

Die Unternehmens-IT kann über mechanische 3-Wege-Schalter ebenfalls bestimmen, welche Verbindung genutzt werden soll. Das manuelle Schalten wird gegenüber der Automatisierung vorrangig behandelt.



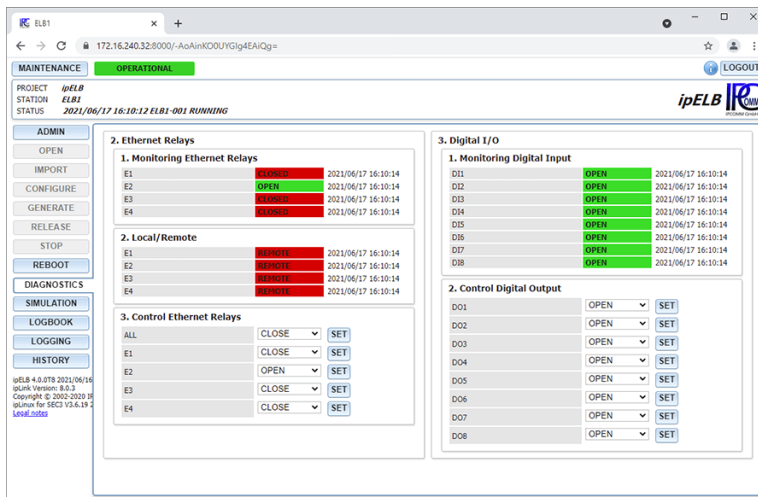
STEUERUNGSMÖGLICHKEITEN DER ETHERNET-RELAIS

• Mechanischer 3-Wege-Schalter

Die Ethernet-Relais der Schnittstellen E1-E4 können jeweils über einen 3-Wege-Schalter manuell geöffnet und geschlossen werden.

• Webkonfigurationsoberfläche

Im Diagnosebereich der Konfigurationsoberfläche kann der Status aller Schnittstellen bequem überwacht und gesteuert werden. Jedes Ethernet-Relais lässt sich hier mittels Web-Browser aus der Ferne schalten – ganz ohne den Einsatz von Fernwirkprotokollen.



• Digital-I/O

Mit den digitalen Eingängen ist eine 1:1 Ansteuerung der Ethernet-Relais möglich. Über logische Operationen (AND/OR/NOT...) sind auch komplexe Schaltungsbedingungen realisierbar.

Zusätzlich kann der aktuelle Status der Ethernet-Relais mit den digitalen Ausgängen verknüpft werden, um beispielsweise LEDs anzusteuern oder als digitale Quittung.

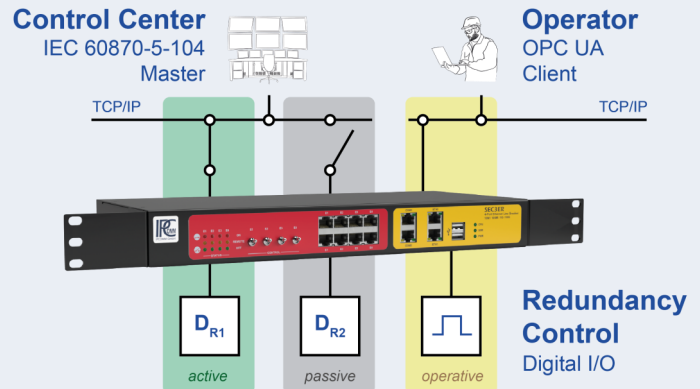
• Protokollbasierte Automatisierung

Zur Automatisierung der Ethernet-Relais wird eine Vielzahl standardisierter Kommunikationsprotokolle unterstützt:

- OPC UA
- OPC DAXML
- IEC 60870-5-104
- IEC 60870-5-101
- IEC 60870-5-103
- DNP3
- IEC 61850
- Modbus
- SNMP
- S7 Protokoll
- REST
- MQTT
- Database Client
- Email Client

Weitere Protokolle auf Anfrage!

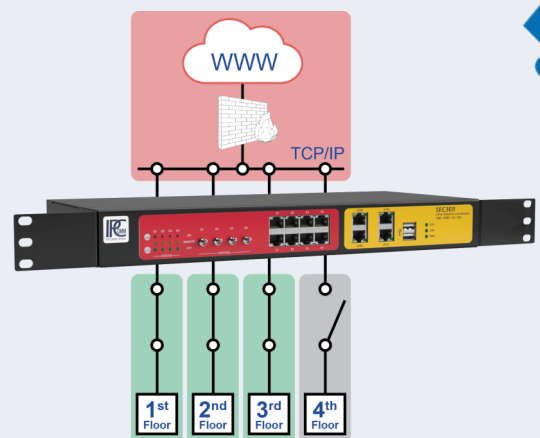
Redundanzkopplung für Einzelanlagen



Um die Betriebs- und Ausfallsicherheit kritischer Anlagen zu gewährleisten, setzen Unternehmen redundante Systeme ein. Viele Geräte sind hierfür jedoch nicht geeignet. Mit Hilfe von *ipELB* können selbst solche Geräte zum redundanten Betrieb eingesetzt werden.

Dies ist möglich, indem zwei identisch konfigurierte Geräte (z.B. durch Vergabe gleicher IP-Adressen) über zwei Ethernet-Ports des 4-Port Ethernet Line Breakers *SEC3ER* angebunden werden. Die passive Komponente wird dabei physikalisch vom Netz getrennt. Kommt es zum Ausfall der aktiven Komponente, wird deren Verbindung getrennt, während die Trennung der passiven aufgehoben wird.

Netzwerksegmentierung



Soll der physikalische Verbindungszustand einzelner Netzwerk-Segmente überwacht und (fern)gesteuert werden, bietet sich der Einsatz von *ipELB* an.

Kommt es zu Sicherheitsvorfällen im Unternehmensnetz, können betroffene Segmente gezielt isoliert werden, indem entsprechende Verbindungen physikalisch unterbrochen werden. Die Kommunikation auf allen weiteren Linien läuft dabei ungehindert weiter.

Zur Steuerung (und Automatisierung) der Verbindungen ist die Integration von Intrusion Detection Systemen (IDS) denkbar. Diese erkennen Anomalien in der Kommunikation und können betroffene Verbindungen mittels *ipELB* zuverlässig trennen.



Walter-Bouhon-Straße 4
D-90427 Nürnberg
Telefon: +49 911 180791-0
Fax: +49 911 180791-10
info@ipcomm.de
www.ipcomm.de

