



RSPE-Switches

Modular Managed Industrial Fast/Gigabit Ethernet Switches für die Hutschiene

Die managed RSPE-Switches garantieren sowohl eine hochverfügbare Datenkommunikation als auch eine präzise Zeitsynchronisation nach IEEE 1588v2. Darüber hinaus ermöglichen sie flexible Installationen, mit denen das Netzdesign schnell veränderten Applikationen angepasst werden kann.



Zukunftssicheres Netzdesign und größtmöglicher Investitionsschutz dank maximaler Flexibilität durch Medienmodule



Standardisierte Redundanzverfahren sowie umfangreiche Security-Mechanismen und präzise Zeitsynchronisation **garantieren 100-prozentige Verfügbarkeit** von Maschinen und Anlagen



Umfangreiche Management-, Diagnose- und Filterfunktionen sorgen für einen Rundumschutz des Netzwerks

Hauptmerkmale

- Bis zu 28 Ports, davon 24 Fast-Ethernet-Ports plus 4-Gigabit-Ethernet-Ports für Twisted-Pair-Kabel und Lichtwellenleiter (via SFP)
- Höchste Produktivität von Maschinen und Anlagen dank 100 Prozent unterbrechungsfreier Datenkommunikation
- Router Redundanz, statisches und VLAN basiertes Routing für erhöhte Zuverlässigkeit und Sicherheit
- Rundumschutz des Netzes durch umfangreiche Security-Mechanismen
- Deterministische Kommunikation mit TSN (Time Sensitive Networking)
- Kostengünstige Spannungsversorgung von Endgeräten via PoE/PoE+
- Weitgehende Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladungen und Magnetfelder sowie hohe Vibrationsfestigkeit
- Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C (Standardausführung: 0 °C bis +60 °C)



Das Grundgerät der RSPE-Switches lässt sich mit Medienmodulen, die leicht zu installieren sind, im Handumdrehen erweitern – eine ebenso praktische wie kostengünstige Lösung.

**Be certain.
Belden.**



Ihre Vorteile

Flexibler Einsatz und 100-prozentige Verfügbarkeit

Die kompakten und extrem robusten RSPE-Switches bestehen aus einem Grundgerät mit acht Twisted Pair- und vier Comboports, die Fast- bzw. Gigabit-Ethernet unterstützen. Dieses Grundgerät, das optional die unterbrechungsfreien Redundanzverfahren HSR (High-availability Seamless Redundancy) und PRP (Parallel Redundancy Protocol) sowie präzise Zeitsynchronisation gemäß IEEE 1588 v2 unterstützt, lässt sich durch zwei Medienmodule auf bis zu 28 Ports erweitern. Je nach Modultyp stehen verschiedene Kombinationen mit Kupfer- oder Glasfaser-Ports wie auch PoE/PoE+ zur Verfügung.

Applikationen

Die RSPE-Switches sind überall dort erste Wahl, wo selbst unter extremen Umgebungsbedingungen sowohl maximale Netzverfügbarkeit als auch zukunftsichere Lösungen gefragt sind. Unterstützung für Time Sensitive Networking (TSN) macht die RSPE35 und RSPE37 Geräte ideal für latenzkritische Anwendungen. Die Switches, die für verschiedene Einsatzszenarien speziell zertifiziert sind, gewährleisten dadurch im Energiesektor hochverfügbare und wirtschaftliche Applikationen.

Märkte

Sie können auch in einer Vielzahl von anderen Branchen eingesetzt werden. Dazu gehören etwa:

- Stromübertragung und -verteilung
- Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- Transportwesen
- Straßen- und Schienenverkehr
- Seilbahnen
- Häfen und Flughäfen



Die RSPE-Switches zeichnen sich durch umfangreiche Management-Diagnose- und Filterfunktionen aus, sowie zahlreiche Security-Mechanismen, die für einen Rundumschutz des Netzes sorgen.

Technische Information

Produktbeschreibung		
		
Typ	RSPE30-xx, RSPE32-xx	RSPE35-xx, RSPE37-xx
Beschreibung	Modular Managed Industrial Switch für die Hutschine, lüfterloses Design	
Switching/Routing	HiOS Hirschmann Betriebssystem	
Port-Typ und Anzahl	Insgesamt bis zu 28 Ports, Basiseinheit: 4 x FE/GE Combo Ports plus 8 FE TX Ports, erweiterbar mit zwei Slots für Medienmodule mit 8 FE Ports pro Modul	
Anzahl Fiberports	16 Fiberports: 4 GE/FE Basiseinheit plus 12 FE mit Medienmodulen	
Power over Ethernet (PoE)	PoE, PoE+ option mit bis zu 24 Ports und 120 Watt	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse	
USB und SD Schnittstelle	1 x zum Anschluss Autokonfigurations-Adapter ACA22 (USB) oder ACA31 (SD-Karte)	
Versorgung		
Betriebsspannung	24 bis 48 V DC redundant, oder 60 bis 250 V DC und 110 bis 230 V AC optional redundant, PoE/PoE+ mit 48/54 V DC	
Leistungsaufnahme	Maximum 34 W plus PoE	Maximum 36 W plus PoE
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	209 (217) x 164 x 120 mm (EEC)	
Gewicht	2,2 kg; 2,5 kg EEC, plus Medienmodule	
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S), Layer 2 Advanced (L2A) oder Layer 3 Standard (L3S)	
Software Layer 2 Standard		
Management	V.24 Webinterface, Telnet, SSHv2, HTTP, HTTPS, TFTP, SCP, SFTP Client, SNMP v1/v2/v3, Traps, LLDP-MED, SSH Client	
Diagnose	LED, persistent Logging, Syslog, Signal Kontakt, Gerätestatus Anzeige, Port Mirroring N:1, RMON (1,2,3,9), TCP Dump, LLDP, SFP Management (Temperatur, optische Eingangs- und Ausgangsleistung), Switch Dump, Konfigurationsüberprüfung, System Informationen, Selbsttest beim Start, Management, Adressenkonflikt Erkennung, Kupferkabel Tester, Port Monitor, Duplex Mismatch Erkennung, Schnappschuss Konfigurationsvergleich, SFLOW	
Konfiguration	Command Line Interface (CLI), WEB-basiertes Management, komplette MIB Unterstützung, BOOTP/DHCP Client mit automatischer Konfiguration, DHCP Option 82, DHCP Server per Port und Pool per VLAN, HiDiscovery, Autokonfigurations-Adapter ACA31 and ACA22, Automatische Konfigurations-Wiederherstellung (roll-back), Text-basiertes Konfigurationsfile, CLI Scripting, Telnet	
Sicherheit	MAC-basierte Port Security, Port-basierte Access Control nach 802.1x, 802.1x Erweiterungen mit Guest/Unauthenticated VLAN und RADIUS VLAN Zuweisung, integrierter Authentifizierungs Server (IAS), Basic wired-speed Ingress ACLs (MAC,IPv4) per Port und per VLAN, Automatischer Denial-of-Service Schutz, Begrenzter Management Zugang (ACLs), verschiedene Stufen der Benutzerrechte, konfigurierbare Passwort Regeln, konfigurierbare Anzahl der Login Versuche, Zugangsverriegelung, HTTPS Zertifikate Management, CLI/SNMP logging, Security Status Monitor, Audit Trail, Remote Authentifizierung via RADIUS, Lokales User Management	
Redundanzfunktionen	MRP (Media Redundancy Protocol IEC 62439-2), RSTP 802.1D-2004 (IEC 62439-1), Link Aggregation, Link backup	
Erweiterte Redundanzfunktionen	–	IEC 62439-3 Redundanz Fast MRP, PRP (Parallel Redundancy Protocol) und HSR (High Available Seamless)
Industrial Profiles	EtherNet/IP Protokoll, IEC 61850 Protokoll (MMS Server, Switch Model), Modbus TCP, PROFINET IO Protokoll	
Filter	QoS (8 Klassen), CoS queue Management, Interface trust mode, TOS/DSCP Priorisierung, Port Priorisierung (IEEE 802.1D/p), VLAN (IEEE 802.1Q), Voice VLAN, IGMP snooping/querier per VLAN (v1/v2/v3), unknown multicast filtering, independent VLAN learning, statische unicast/multicast Adresseinträge, Fast aging, MVRP (Multiple VLAN Registration Protocol), MMRP (Multiple MAC Registration Protocol), MRP (Multiple Registration Protocol)	
Zeitsynchronisation	PTPv2 TC two-step, SNTP Server und Client, Buffered RTC, TSN	
Flow Control	Flow control (IEEE 802.3X), Egress interface shaping, Ingress storm protection, Queue-Shaping/max. Queue Bandbreite	
Sonstiges	Portabschaltung, automatische Kabelanpassung, doppeltes Betriebssystem, VLAN unaware mode, durch VLAN beschränkter Managementzugang	
Software Layer 2 Advanced – Zusätzlich		
Sicherheit	Weitere 802.1x Verbesserungen (Multi-Client Authentifizierung per Port, MAC Authentifizierungs Bypass, RADIUS Regeln Zuweisung), DHCP Snooping, dynamische ARP Inspection, erweiterte Echtzeit Ingress ACLs (MAC,IPv4) per Port und per VLAN, ACL flussbasierte Begrenzung, zeitbasierte ACL	
Redundanzfunktionen	MRP über Link Aggregation, Sub Ring Manager	
Filter	Protokoll-basierte VLAN, MAC-basierte VLAN, IP Subnet-basierte VLAN, IP Ingress DiffServ Klassifizierung und Regeln	
Software Layer 3 Standard – Zusätzlich		
Layer 3	Die Layer 3 Version bietet Hardware-unterstütztes Routing mit kleinster Latenz; Port-based Router Interfaces; VLAN-based Router Interfaces; IP/UDP Helper; Loopback Interface; ICMP Filter; Net-directed Broadcasts; OSPFv2; RIP v1/v2; ICMP Router Discovery (IRDP); Static Unicast Routing; Proxy ARP; Static Route Tracking; 1:1 NAT (RSPE35/37 Typen)	

HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com



Technische Information

Produktbeschreibung Medienmodule für RSPE

			
Typ	RSPM20-4Z64Z6xx	RSPM20-4T14Z6xx RSPM22-4T14Z6xx (PoE-Typ)	RSPM20-4T14T1xx RSPM22-4T14T1xx (PoE-Typ)
Port-Typ und Anzahl	8 FE SFP Slots	4 FE SFP Slots/4 FE TX Ports (PoE-Option)	8 FE TX Ports (PoE-Option)
Gewicht	290 g	220 g	130 g

HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com



Allgemeine Technische Daten Basiseinheit und Medienmodule

Typ	RSPE30, RSPE32, RSPE35, RSPE37, RSPM20, RSPM22
-----	--

Gigabit ETHERNET Netzausdehnung

Twisted Pair (TP)	0-100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0-550 m, 7,5 dB link budget; 62,5/125 µm 0-275 m, 7,5 dB link budget (mit M-SFP-SX/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0-20 km, 11 dB link budget (mit M-SFP-LX/LC); 14-42 km, 5-20 dB link budget (mit M-SFP-LX+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	23-80 km, 5-22 dB link budget (mit M-SFP-LH/LC); 71-128 km, 15-30 dB link budget (mit M-SFP-LH+/LC)

Fast ETHERNET Netzausdehnung

Twisted Pair (TP)	0-100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0-5000 m, 8 dB link budget; 62,5/125 µm, 0-4000 m, 11 dB link budget (mit M-Fast SFP-MM/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0-25 km, 13 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM/LC); 25-65 km, 10-29 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	47-104 km, 10-29 dB link budget (mit M-Fast SFP-LH/LC)

Netzausdehnung-Kaskadiertiefe

Linien-/Sternstruktur	Beliebig
Ringstruktur	>200 Switches MRP
Umschaltzeit	0 ms mit PRP oder HSR

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, oder -40 °C bis +70 °C, IEC 60068-2-2 Dry Heat Test +85 °C 16 Stunden, optional Conformal Coating
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5% bis 95%

Zulassungen Konfigurierbar

Sicherheit für Industrial Control Equipment	EN 60950-1, EN 61131-2, UL61010-1/-2-201
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613
Schifffahrt	DNV-GL
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2 Group A, B, C, D; ATEX Zone 2; IECEx Zone 2
Transportation	NEMA TS2, EN 50121-4

Lieferumfang und Zubehör

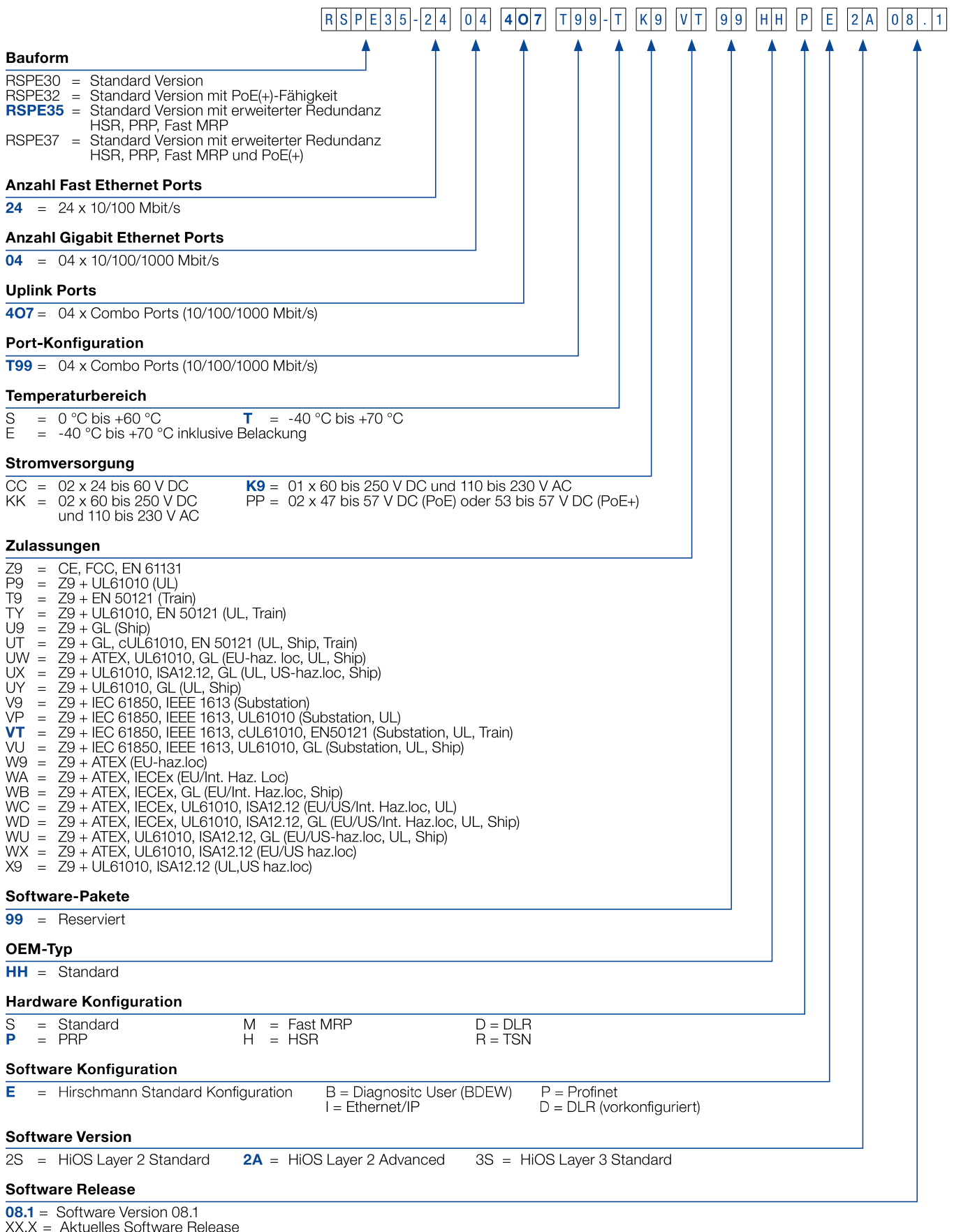
Gerätetausch und Datenspeicherung	ACA31 (SD-Karte) 942 074-001, ACA22-USB EEC 942 124-001
Abdeckung für Modulschächte	RSPM-Abdeckung, Bestellnummer 942 131-001

Ausfallsicherheit

Garantie	5 Jahre (Standard)
----------	--------------------

HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com

RSPE30/RSPE32/RSPE35/RSPE37 Switch Konfigurationen



HINWEIS: Die letzten fünf Kategorien (OEM-Typ, Hardware Konfiguration, Software Konfiguration, Software Version und Software Release) sind optional.



RSPM20/RSPM22 Medienmodule Konfigurationen

R S P M 2 2 - 4 T 1 4 T 1 - T Z 9 H H S E X X . X

Bauform

RSPM20 = Standard Version

RSPM22 = Standard Version mit PoE(+)-Fähigkeit

Port Konfiguration A

4Z6 = 4 x SFP Slot (100 Mbit/s)

4T1 = 4 x (100 Mbit/s) Twisted Pair (TX)/RJ45

Port Konfiguration B

4Z6 = 4 x SFP Slot (100 Mbit/s)

4T1 = 4 x (100 Mbit/s) Twisted Pair (TX)/RJ45

Temperaturbereich

S = 0 °C bis +60 °C

T = -40 °C bis +70 °C

E = -40 °C bis +70 °C inklusive Belackung

Zulassungen

Z9 = CE, FCC, EN 61131

P9 = Z9 + UL61010 (UL)

T9 = Z9 + EN 50121 (Train)

TY = Z9 + UL61010, EN 50121 (UL, Train)

U9 = Z9 + GL (Ship)

UT = Z9 + GL, cUL61010, EN 50121 (UL, Ship, Train)

UW = Z9 + ATEX, UL61010, GL (EU-haz. loc, UL, Ship)

UX = Z9 + UL61010, ISA12.12, GL (UL, US-haz.loc, Ship)

UY = Z9 + UL61010, GL (UL, Ship)

V9 = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613 (Substation)

VP = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613, UL61010 (Substation, UL)

VT = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613, cUL61010, EN 50121 (Substation, UL, Train)

VU = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613, UL61010, GL (Substation, UL, Ship)

W9 = Z9 + ATEX (EU-haz.loc)

WA = Z9 + ATEX, IECEx (EU/Int. Haz. Loc)

WB = Z9 + ATEX, IECEx, GL (EU/Int. Haz.loc, Ship)

WC = Z9 + ATEX, IECEx, UL61010, ISA12.12 (EU/US/Int. Haz.loc, UL)

WD = Z9 + ATEX, IECEx, UL61010, ISA12.12, GL (EU/US/Int. Haz.loc, UL, Ship)

WU = Z9 + ATEX, UL61010, ISA12.12, GL (EU/US-haz.loc, UL, Ship)

WX = Z9 + ATEX, UL61010, ISA12.12 (EU/US haz.loc)

X9 = Z9 + UL61010, ISA12.12 (UL,US haz.loc)

OEM-Typ

HH = Kundenspezifisch

Hardware Konfiguration

S = Standard

Software Konfiguration

E = Entry (ohne Konfiguration)

Software Release

XX.X = Aktuelles Software Release

99.9 = Kein Software Release

HINWEIS: Die letzten vier Kategorien (OEM-Typ, Hardware Konfiguration, Software Konfiguration und Software Release) sind optional.

HiOS – Hirschmann Betriebssystem

Ein Betriebssystem für managed Switches speziell für die Anforderungen in der Automatisierung entwickelt, wird in zwei Layer-2-Versionen Standard und Advanced und zwei Layer-3 Versionen Standard und Advanced angeboten. Die RSPE Familie unterstützt die Versionen L2S, L2A und L3S. Sowohl die Standard- als auch die Advanced-Version bietet neben zahlreichen Management- und Diagnosemöglichkeiten präzise Zeitsynchronisation gemäß IEEE 1588v2 sowie verschiedene Redundanzverfahren. So gewährleisten etwa PRP (Parallel Redundancy Protocol) und HSR (High-availability Seamless Redundancy) mit Umschaltzeiten von 0 ms eine unterbrechungsfreie Datenkommunikation und damit reibungslose Produktionsprozesse. Auch die umfangreichen Security-Mechanismen, die für zuverlässigen Schutz vor Netzattacken und Bedienfehlern sorgen, tragen zur hohen Netzverfügbarkeit bei.

Zu den Management-Protokollen gehören Telnet, SSHv2, HTTP, HTTPS, TFTP, SFTP, SNMP v1/v2/v3. Zu den Redundanzverfahren zählen außer PRP und HSR noch MRP (Media Redundancy Protocol), Fast MRP und RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol). Die Security-Mechanismen umfassen MAC-basierte Port Security, Authentifizierung (IEEE 802.1x), Guest/unauthenticated VLAN, Radius Client, begrenzter Management Zugang, Local User Accounts, verschiedene Privilege Level, Management Authentifizierung via Radius, Account Locking, konfigurierbare Password Policy, Audit Trail, CLI/SNMP Logging sowie HTTPS-zertifiziertes Management.

Die Advanced-Version bietet darüber hinaus zusätzliche „Quality of Service“-Funktionen wie DiffServ sowie VLAN-Erweiterungen und Security-Mechanismen wie erweiterte Access Control List (ACL), IEEE 802.1x Multi Client Authentication und erweiterte Redundanzfunktionen wie einen Subring Manager, MRP über Link Aggregation und Time Sensitive Networking. Die Layer 3 Version bietet Hardware unterstütztes IPv4 Routing mit kleinster Latenz, Router Redundanz statisches Port und VLAN basiertes Routing. Details dazu sind in den Datenblättern zu finden.



Belden Competence Center

Mit zunehmender Verbreitung und Komplexität von Kommunikations- und Verbindungslösungen steigen auch die Anforderungen hinsichtlich der Gestaltung, Implementierung und Pflege dieser Lösungen. Dabei spielt auch das Erlangen und Nachweisen von aktuellem Fachwissen der Anwender eine entscheidende Rolle. Als Partner für Gesamtlösungen bietet das Belden Competence Center kompetente Beratung, Konzeption, technische Unterstützung sowie Technologie- und Produkt-Schulungen aus einer Hand. Ergänzend bieten wir Ihnen mit dem weltweit ersten Zertifizierungsprogramm für industrielle Netze das richtige Zertifikat für jeden Kompetenzbereich. Aktuelles Herstellerwissen, ein internationales Servicenetz und der Zugriff auf externe Spezialisten garantieren Ihnen eine bestmögliche Betreuung, die auf den Produkten von Belden, GarrettCom, Hirschmann, Lumberg Automation und Tofino Security aufsetzen.



Unabhängig davon, welche Technologie bei Ihnen zum Einsatz kommt, können Sie sich auf unsere uneingeschränkte Unterstützung verlassen – von der Implementierung bis hin zur Optimierung sämtlicher Aspekte des täglichen Betriebs.

Mit Belden immer einen Schritt voraus

In einem stark wettbewerbsgeprägten Umfeld ist es überaus wichtig, zuverlässige Partner zu haben, die einen Mehrwert für Ihr Geschäft bieten können. Wenn es um Signalübertragung geht, ist Belden die Nummer Eins unter den Lösungsanbietern. Wir kennen uns in Ihrem Geschäft aus und wollen wissen, welchen Herausforderungen Sie sich gegenüber sehen und welche Ziele Sie im Einzelnen verfolgen, damit wir Ihnen mit einer effektiven Signalübertragung zu einem Wettbewerbsvorsprung verhelfen können. Indem wir die Stärken unserer fünf führenden Marken Belden, GarrettCom, Hirschmann, Lumberg Automation and Tofino Security vereinen, können wir Ihnen die Lösung anbieten, die Sie brauchen. Heute ist es vielleicht ein einzelnes Kabel, ein Switch oder ein Steckverbinder, morgen könnte es ein umfassendes Spektrum integrierter Applikationen, Systeme und Lösungen sein. Die Anzahl vernetzter, intelligenter Geräte und die von ihnen erzeugten Datenmengen werden, bedingt durch das Industrial Internet of Things (IIoT), explosionshaft zunehmen. Mit unserer Unterstützung sind Sie bestens auf die Bewältigung und Analyse dieser Datenmengen vorbereitet. Machen Sie Ihre Vision zur Realität, indem Sie neue Maßstäbe für Ihr Unternehmen setzen und von jederzeit abrufbaren Daten profitieren. Weitere Informationen finden Sie unter info.belden.com/iiot.

Über Belden

Belden Inc., ein weltweit führender Anbieter von hochwertigen Signalübertragungslösungen, bietet ein umfassendes Produktportfolio, das auf die Anforderungen unternehmenskritischer Netzwerkinfrastrukturen in den Branchen Industrie- und Gebäudeautomation sowie Broadcast zugeschnitten ist. Mit innovativen Lösungen für die zuverlässige und sichere Übertragung stetig wachsender Datenmengen für Audio- und Videoinformationen, die für moderne Anwendungen benötigt werden, übernimmt Belden eine Schlüsselrolle bei der globalen Veränderung hin zu einer vernetzten Welt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in St. Louis, USA, wurde 1902 gegründet und betreibt Fertigungsstätten in Nord- und Südamerika, Europa und Asien.

Für weitere Informationen besuchen Sie uns unter www.belden.com und folgen Sie uns auf Twitter [@BeldenIND](https://twitter.com/BeldenIND).