



HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND



PARTNER | SOLUTIONS | COMPONENTS

Industrielle Netzwerklösungen für den Einsatz unter Extrembedingungen



**Be certain.
Belden.**

Branchenspezifische Lösungen, die schon heute die Produktivität und Wirtschaftlichkeit erhöhen und zugleich die Voraussetzungen schaffen von den Technologien des Industrial Internet of Things (IIoT) von morgen zu profitieren.



HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND

Belden Lösungen

Das IIoT gehört sicherlich zu den wichtigsten Trends, von denen produzierende Unternehmen heute und in Zukunft beeinflusst werden. Denn diese Unternehmen setzen darauf, ihre Anlagen und Geräte zu modernisieren, um die neuesten Vorschriften zu erfüllen, mit der zunehmenden Dynamik der Märkte Schritt zu halten und die anspruchsvollsten Technologien einsetzen zu können. Unternehmen, die das IIoT bereits realisiert haben, konnten ihre Sicherheit, Effizienz und Profitabilität deutlich verbessern. Dieser Trend wird sich voraussichtlich weiter fortsetzen, sobald die IIoT-Technologien vollständig in den Unternehmen etabliert sind.

Wenn Sie industriespezifische Lösungen benötigen, die schon heute die Produktivität und Wirtschaftlichkeit erhöhen und zugleich die Voraussetzungen für die Möglichkeiten des IIoT von morgen schaffen, können Sie sich auf uns verlassen.

**Be certain.
Belden.**





Erhöhter Komfort und vielseitige Netzwerklösungen für raue Umgebungen und komplexe Infrastrukturen

Industrielösungen von Belden

Belden hat ein umfangreiches Portfolio an industriegerechten Kabel- und Verdrahtungslösungen sowie Netzwerkgeräten und bietet damit extrem zuverlässige Kommunikationslösungen für Ihre individuellen Einsatzzwecke. Ganz gleich, ob Sie Ihre Geräte mit Steuerungen vernetzen, Steuerungen mit der Leitzentrale verbinden, Daten zwischen der Leitzentrale, der Entwicklungsabteilung und dezentralen Produktionsstandorten übertragen oder eine Kombination aus allem benötigen: Belden bietet Ihnen alle Produkte, die Sie für eine reibungslose Kommunikationsinfrastruktur benötigen.

Von der petrochemischen Industrie über die Automobilbranche, die Pharmaindustrie, die Energieerzeugung, die Zellstoff- und Papierbranche, den Maschinenbau, die Getränke- und Nahrungsmittelbranche, die Fertigung bis hin zur Konzernzentrale – Belden hat für alle Bereiche die richtige Signalübertragungslösung und garantiert die höchste Performance von Netzwerk- und Kommunikationssystemen für unternehmenskritische Anwendungen in rauen Umgebungen.

Unsere Synergien gewährleisten eine durchgängige Performance

Durch die Ergänzung des Belden Portfolios um die Produktlinien von Hirschmann und Tofino Security ist unser Angebot an industriellen Komplettlösungen optimal aufgestellt, um bestmögliche Netzwerk- und Kommunikationsinfrastrukturen bereitzustellen. Beldens Know-how bei Produkten und Systemen garantiert, dass Sie jederzeit den laufenden Betrieb Ihrer Anlage aufrecht erhalten können und keine Unterbrechungen und kostspielige Ausfallzeiten riskieren – in jeder Umgebung. Weitere gute Gründe, warum Belden die beste Wahl ist im Bereich der industriellen Vernetzung, Kommunikation und Kontrolle:

- Wir haben das Know-how, um Ihre Netzwerke in Industrie- und Büroumgebungen zu integrieren.
- Unsere Produkte sind für höchste Leistung ausgelegt, selbst in rauesten Umgebungen und unter anspruchsvollsten Bedingungen.

- Wir haben das umfassendste Angebot an Produkten für eine durchgängige Ethernet-Komplettlösung.
- Unsere Vertriebs- und Technikspezialisten können die Produkte und Systeme Ihren speziellen Anforderungen entsprechend prüfen, empfehlen/planen, konfigurieren und installieren.
- Unser globales Netzwerk für Produktion, Vertrieb und Support stellt Ihnen unsere Produkte und Dienstleistungen weltweit zur Verfügung.

Umfassendes Service- und Supportangebot

Belden ist sich bewusst, dass eine optimierte, homogene Lösung nur mit umfassendem Know-how erreicht werden kann. Dabei erfordern Beratung, Support und Schulung mehr als nur allgemeine Kenntnisse über die jeweiligen Produkte, Technologien und Markttrends. Gefordert sind hier fundiertes Wissen über den jeweiligen Einsatzzweck und die Fähigkeit, die richtige Art von Unterstützung zu erbringen, und zwar ganz nach Bedarf zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort. Dabei sind vier zentrale Service- und Supportbereiche für den Erfolg entscheidend:

- Netzwerk-Design
- Schulungen
- Technischer Support
- Systemleistung

Netzwerkdesign

Belden entlastet Sie bei den mit der Planung verbundenen Herausforderungen, denn wir wissen, welche Probleme mit dem Entwurf und dem Betrieb von Netzwerken für unternehmenskritische Anwendungen in rauen Industrieumgebungen verbunden sein können. Unsere Techniker arbeiten mit Ihnen zusammen, um hochverfügbare Netzwerke bereitzustellen, die Ihre IT-Anforderungen im ganzen Unternehmen erfüllen. Ganz gleich, ob es darum geht, Systeme für eine Anlage auf der „grünen Wiese“ zu entwickeln oder in vorhandene IT-Umgebungen zu integrieren: Unsere hochqualifizierten Mitarbeiter nehmen Ihnen die Bürde des Entwurfs ab.

Wir besprechen mit Ihnen zusammen die zu entwickelnde Strategie oder entwickeln und implementieren das komplette Netzwerk für Sie; bei beiden Varianten stehen unsere Mitarbeiter Ihnen ganz zur Verfügung.

Schulungen

Belden verfügt über jahrelange Erfahrung bei der Erfüllung eines breiten Spektrums an Benutzeranforderungen und ist zudem ideal aufgestellt, Einsteigern und Netzwerkexperten gleichermaßen zu ermöglichen, ihre Kenntnisse über Netzwerke für unternehmenskritische Anwendungen zu erweitern.

Belden hat eine Reihe von Schulungsprogrammen entwickelt, die von Kursleitern mit Belden-Zertifizierung durchgeführt werden, die ausnahmslos Experten für industriegerechte Netzwerk- und Kabellösungen sind.

Technischer Support

Beldens Mitarbeiter stehen bereit, um unsere Kunden zu unterstützen und so eine maximale Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Und mit Niederlassungen in Nordamerika, Asien und Europa kann Belden weltweit vor Ort agieren.

Systemleistung

Für ein Netzwerkdesign von Belden garantieren wir höchste Leistung. Darauf können Sie vertrauen. Wir setzen auf die Gewährleistung von erstklassigen Signalverbindungen und eine deutlich verbesserte Verfügbarkeit Ihres Systems. Alle Belden-Komponenten sind dafür konzipiert, optimale Leistung zu erbringen: von Kabeln über Steckverbinder bis hin zu Switches und Routern. Dieses umfassende Produktportfolio bildet die Grundlage dafür, dass unsere Lösungen für die Industrie die notwendigen Voraussetzungen für höchste Zuverlässigkeit erfüllen.

Weitere Informationen zu unserem Service- und Supportangebot einschließlich unserer Garantieleistungen finden Sie auf der Belden Website www.beldensolutions.com. Dort können Sie auch einen Vertriebspartner in Ihrer Nähe finden.



Hirschmann Ethernet-Switches, Wireless LAN sowie Security und Connectivity-Produkte setzen Maßstäbe in Punkto Qualität, Zuverlässigkeit und Service.



Hirschmann-Switches maximieren die Datenübertragung, erleichtern die Installation und reduzieren die Gesamtkosten

Hirschmann ist ein führender Anbieter von Ethernet-Netzwerktechnologie und setzt Maßstäbe in Punkto Qualität, Zuverlässigkeit und Service.

Robust im Einsatz

Hirschmann konnte als Industrial-Ethernet-Pionier langjährige Erfahrung mit hochwertigen elektronischen Bauteilen und effektivem (lüfterlosem) Wärmemanagement sammeln und erreicht auf dieser Basis eine exzellente Performance und extrem lange MTBF-Werte (Mean Time Between Failure) – selbst bei einer Betriebstemperaturen von bis zu +85 °C.

Einfache Konfiguration

Unsere managed Switches können über eine passwortgeschützte integrierte Web-Schnittstelle einfach konfiguriert werden. Eine Konfiguration über SNMP und CLI (Command Line Interface) ist ebenfalls möglich. Fernkonfiguration und Überwachung erfolgen direkt über das Netzwerk. Konfigurationsdaten und Betriebssoftware der Switches können auf einem externen Flash-Speichermedium gesichert und gespeichert werden – das vereinfacht die Inbetriebnahme und den Austausch von Geräten.

Vollständig IT-kompatibel

Alle Switches verfügen über eine IT-kompatible Switch-Funktionalität über SNMP und RMON und sind zu industrieeüblichen Standard-Netzwerkmanagement-Tools und Switches anderer Hersteller kompatibel.

Vielfältige Redundanzfunktionen

Verfahren wie PRP und HSR gewährleisten Netzredundanz mit null Paketverlusten und RSTP sowie MSTP bieten Interoperabilität zu Büro-Netzwerken. Durch die Verwendung des

standardisierten MRP lassen sich redundante Netzwerktopologien einfacher realisieren – das ermöglicht im Fall von Medienfehlern Umschaltzeiten zwischen 500 ms und 10 ms (Fast MRP) und mit Device Level Ring (DLR) sogar bis zu 3 ms.

Nachhaltige Sicherheitslösungen

Umfangreiche Sicherheitsfunktionen in Switches, Routern und Firewalls gemäß neuester Standards wie IEC 62443 und Best Practices bieten einen Rundumschutz für unternehmenskritische Netzwerke. Regelmäßige Updates der Gerätesoftware sorgen dafür, dass die Netzwerke der Kunden sowohl heutige als auch künftige Vorschriften erfüllen.

Umfangreiches Produktportfolio

Die Vielfalt unseres Produktportfolios ist konkurrenzlos. Es umfasst serielle LWL-Konverter, Feldbus-Repeater für alle wichtigen Feldbus-Protokolle, managed und unmanaged Ethernet-Switches (mit 3 bis 51 Ports) mit nahezu unbegrenzten Kombinationsmöglichkeiten für Kupfer-/Glasfaser-Ports, Layer-3-Switches, Medienkonverter, Wireless Access Points/Clients/Bridges, Firewalls mit VPN-Tunneling und Deep Packet Inspection (DPI) sowie Netzwerkmanagement-Software (SNMP und OPC).

Netzwerkmanagement-Software

Die Überwachung und grafische Darstellung Ihres Netzwerks wird mit der Management-Software Industrial HiVision ganz einfach. Selbst ohne IT-Vorkenntnisse können Benutzer mit Industrial HiVision nicht nur Switches, sondern auch Alarmer, Bandbreitenauslastung und Verfügbarkeit von Netzwerkgeräten überwachen. Industrial HiVision ermöglicht es Benutzern, einen oder auch mehrere Switches gleichzeitig zu konfigurieren, was die Inbetriebnahme erheblich vereinfacht.

Innovatives Design

Mit immer neuen Produktinnovationen werden wir den wachsenden Kundenanforderungen gerecht. Dazu gehören 2,5- und 10-Gigabit-Ports, industrielle Protokolle, Software-Tools, diverse Geräteausführungen, z.B. wasserdichte IP67-Switches, und ein integrierter USB-Port, um die Wiederherstellung der Konfiguration eines Switches und des Netzwerks zu erleichtern.



Technologien

Technologische Aspekte industrieller Netzwerke

Hirschmann zählt zu den führenden Herstellern industrieller Netzwerklösungen auf Basis von Industrial Ethernet. Als Spezialist für Systemkomponenten, Zubehör und einheitliche Managementsoftware mit weltweiter Präsenz steht unser Know-how den Kunden überall zur Verfügung.

Parallel Redundancy Protocol (PRP)



Das Parallel Redundancy Protocol (PRP) ist in dem Standard IEC 62439-3 definiert. PRP gewährleistet durch zwei separate LANs eine unterbrechungsfreie Datenkommunikation. Auf dem Pfad vom Sender zum Empfänger überträgt PRP parallel zwei Datenpakete über die beiden voneinander unabhängigen LANs, die beliebige Ring-, Meshed-, Stern- und Bustopologien haben können. Bei dem Empfänger wird dasjenige Paket, das zuerst ankommt, verarbeitet und das andere verworfen.

Precision Time Protokoll (PTPv2)



PTP (Precision Time Protocol) ist ein im Standard IEEE 1588-2008 definiertes Verfahren, das über alle Geräte des Netzwerks hinweg eine Hardware-unterstützte präzise Zeitsynchronisation gewährleistet. Es gestattet eine Synchronisation der Uhren mit einer Genauigkeit von wenigen 100 ns.

High-availability Seamless Redundancy (HSR)



High-availability Seamless Redundancy (HSR) ist ebenso wie PRP Bestandteil des Standards IEC 62439-3 und sorgt im Fall eines Verbindungsfehlers für null Paketverluste. Dieses Protokoll dient in erster Linie dazu, Medienredundanz in Netzwerken mit Ringtopologie zu erreichen, während PRP eine komplette Netzwerkredundanz schafft.

Power over Ethernet (PoE)



PoE erlaubt es Ihnen, Endgeräte - sogenannte Powered Devices - wie IP-Kameras über Twisted-Pair-Kabel mit Strom zu versorgen und diese Kabel zugleich für die Ethernet-Kommunikation einzusetzen. Die PoE-Ports unterstützen Power over Ethernet gemäß IEEE 802.3af und stellen somit bis zu 15,4 W je Twisted-Pair-Port bereit.

Media Redundancy Protocol



MRP (Media Redundancy Protocol) erlaubt es Ihnen, hochverfügbare Netzwerkstrukturen in Ringform mit Umschaltzeiten von 500 ms, 200 ms 30 ms oder 10 ms aufzubauen. Ein MRP-Ring mit Hirschmann-Netzwerktechnik kann aus bis zu 100 Geräten, die das MRP-Protokoll gemäß IEC 62439-2 unterstützen, bestehen.

Power over Ethernet Plus (PoE+)



PoE+ ist eine Weiterentwicklung des PoE-Standards IEEE 802.3at und ermöglicht eine Leistung von bis 30 W. Während für PoE zwei Paare des Twisted-Pair-Kabels erforderlich sind, werden bei PoE+ alle vier Paare verwendet, um Endgeräte, die mehr als 15,4 W brauchen, mit Strom zu versorgen.

Device Level Ring



Der Device Level Ring, der hochverfügbare Netzwerke in Ringtopologie ermöglicht, wurde 2009 von der ODVA eingeführt. Mit maximal 50 Knoten beträgt die Umschaltzeit im ungünstigsten Fall 3 ms.

PoE Powered Device (PD)



Ein über Ethernet mit Strom versorgtes PD (Powered Device) ist ein Endgerät, das die für den Betrieb erforderliche Spannung via PoE oder PoE+ erhält.

Time-Sensitive Networking (TSN)



TSN (Time-Sensitive Networking) erhöht die Leistungsfähigkeit von IEEE 802 standardisiertem Ethernet, um heutige und künftige Anforderungen an Automatisierungsnetzwerke zu erfüllen. Diese Technologie bietet sowohl eine bisher unerreichte niedrige Ende-zu-Ende-Latenz als auch eine präzise Übertragung von Frames mit einem sehr geringen Jitter, der alles übertrifft, was bisher mit standardisierten IEEE-802.1-Verfahren möglich war. Die Standardisierung gemäß IEEE 802.1 und IEEE 802.3 gewährleistet die Interoperabilität zwischen den Produkten verschiedener Hersteller, einen Zugang in zahlreiche Märkte, die Skalierbarkeit mit schnelleren Ethernet-Datenraten und Investitionssicherheit.



Technologien (*Fortsetzung*)

Routing – schnelle kabelgebundene Layer-3-Funktionalität dank standardisierter Routing-Protokolle



Die Layer-3-Funktionalität der Hirschmann-Switches ist auf maximale Leistung und minimale Latenz ausgerichtet. Da die Hardware Routing unterstützt, ist eine schnelle kabelgebundene IP-Kommunikation zwischen verschiedenen IP-Netzwerken möglich, die die gleiche Latenz bietet wie bei geschwitzen Datenpaketen. Zu den Layer-3-Funktionen gehören sowohl Standard-Routing-Protokolle und Router-Redundanzverfahren als auch Multicast-Routing.

IPv6



Obwohl die nächste Generation des Internet-Protokolls, die Version 6, nur selten im industriellen Bereich eingesetzt wird, ist die neueste Generation der Hirschmann-Geräte in der Lage, künftige IPv6-Anforderungen der Kunden zu erfüllen – ebenso wie das heute bei IPv4 der Fall ist.

PROFINET



PROFINET ist ein industrieller Kommunikationsstandard, der auf Ethernet-Technologie basiert und in IEC 61158 sowie IEC 61784 standardisiert ist. Geräte mit dem PROFINET-Logo sind durch den internationalen Dachverband PROFIBUS & PROFINET International (PI) gemäß der Konformitätsklasse B (CC-B) zugelassen. Deshalb müssen diese Geräte verschiedene Anforderungen wie etwa einen implementierten PROFINET-IO-Stack erfüllen.

PROFINET CC-A



PROFINET ist ein industrieller Kommunikationsstandard, der auf Ethernet-Technologie basiert und in IEC 61158 sowie IEC 61784 standardisiert ist. Die durch PROFINET IO unterstützten Funktionen werden in Konformitätsklassen (Conformance Classes, CC) unterteilt. Geräte der Konformitätsklasse A (CC-A) stellen eine Basisfunktion mit Echtzeit-Kommunikation (Real Time, RT) für PROFINET IO bereit.

EtherNet/IP – Konformität getestet

EtherNet/IP

EtherNet/IP ist ein industrielles Kommunikationsprotokoll, das von der Open DeviceNet Vendor Association (ODVA) auf Basis von Ethernet standardisiert wurde. Es beruht auf den weit verbreiteten Transportprotokollen TCP/IP und UDP/IP (Standard). Dadurch bietet EtherNet/IP eine breite Plattform, die von führenden Herstellern unterstützt wird, für eine effektive Datenkommunikation im industriellen Bereich.

Clear Space Wireless



Dank Clear Space gewährleisten die WLAN-Geräte der OpenBAT-Plattform stabile Funk-LAN-Verbindungen, da diese Technologie störenden Frequenzen zuverlässig eliminiert. Dadurch werden der Rauschpegel deutlich gesenkt und Paketverluste weitgehend vermieden. Der integrierte ESD-Schutz hält elektrostatischen Entladungen stand, wodurch die Lebenszeit der Hardware verlängert wird.



Inhalt

Einleitung	Seite
Industrielösungen von Belden	3
Die Marke Hirschmann	4
Technologien	5-6
Inhaltsverzeichnis	7-9
Matrix für Produkte, Funktionen und Zulassungen	10
Switch-Software	11
Software Funktionsübersicht	12-15
Software Tools	16-19
Industrial HiVision	16
HiView/HiDiscovery/HiFusion/HiMobile	17
Secure Remote Access Solution	18-19
Unmanaged Ethernet-Switches für die Hutschiene	Seite
SPIDER-Serie	20
SPIDER-Serie, Kupfer/RJ45	21
SPIDER-Serie, Kupfer/RJ45 und Fiber	21
SPIDER-Serie, Ethernet-Switches mit PoE	21
SPIDER-Serie, PoE Ethernet-Switch/Injektor	21
SPIDER III Standard und Premium Line Unmanaged Ethernet Switches für die Hutschiene	22-25
RS20/RS30 Unmanaged Ethernet-Switches	26
Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene	Seite
Lite Managed Industrial Ethernet-Switch – GECKO Familie	27
RSB20-Serie Basic Managed Switches	28-29
Kompakte RS20/RS30 OpenRail Managed Ethernet-Switches	30-31
Kompakte RS40 OpenRail Managed Ethernet-Switches	32-33
Modulare Managed Ethernet-Switches	34-42
MS20-Serie Modulare Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene	34
MS30-Serie Modulare Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene und Erweiterungsbackplane	35
MICE Medienmodule: Kupfer, Multimode, Singlemode, Gigabit	36
MICE Medienmodule: Spezialanwendungen/Fast Ethernet MICE Medienmodule, digitales E/A Medienmodul	37
MSP40/MSP42/MSP30/MSP32 Modulare Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene	38-39
Modulare Managed MICE Switch Power Medienmodule	40-42
Entry-level Switch mit Redundanzfunktionalität – RED25	43-45
Managed Industrial Ethernet-Switches mit lüfterlosem Design	46
RSP-Serie	46-47
RSPS-Smart-Serie	48-49
RSPL-Lite-Serie	50-51
RSPE – Expandable Switches	52-54
RSPM Medienmodule Konfigurationen	55
RSR-Serie Über-Rugged™	56-57
OCTOPUS IP67/IP65 Industrial Ethernet-Switches und Router	Seite
Wasserdichte unmanaged OCTOPUS Fast Ethernet IP67/IP65-Switches	58
Wasserdichte unmanaged OCTOPUS PoE Fast Ethernet IP67/IP65-Switches	58
Wasserdichte managed OCTOPUS Fast Ethernet IP67/IP65-Switches	59
Wasserdichte managed OCTOPUS PoE Fast Ethernet IP67/IP65-Switches	59-60
Wasserdichte managed OCTOPUS Gigabit Ethernet IP67/IP65-Switches	60
Wasserdichte managed OCTOPUS PoE Gigabit Ethernet IP67/IP65-Switches	60
Wasserdichte managed OCTOPUS Gigabit Ethernet Layer 3 IP67/IP65-Switches und Router	60-62



Inhalt

OCTOPUS IP67/IP65/IP54 Systemzubehör	Seite
OCTOPUS IP67/IP65/IP54-Verbindungs-lösungen	63
Ethernet-Datenkabel mit Bahnzulassung	63
MACH100 19" Switches für die Schaltschrankmontage	Seite
Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und 10 Gigabit Uplink Ports	64
MACH102-Serie/MACH104-Serie	64
Fast Ethernet-, Gigabit Ethernet- und 10-Gigabit Uplink Ports, PoE und PoE+ Ports	65
Modulare Fast Ethernet-Switches mit Gigabit Ethernet Uplink Ports	65
Medienmodule	65
Fast Ethernet-Switches mit Gigabit Ethernet Uplink Ports	65
Gigabit Ethernet-Switches, Gigabit Ethernet-Switches mit PoE Ports, Gigabit Ethernet-Switches mit PoE+ Ports	65
GREYHOUND 19" Ruggedized Switches für die Schaltschrankmontage, Medienmodule und Netzteile	Seite
GREYHOUND GRS1020/1030 Fast/Gigabit Ethernet-Switches	66-68
GREYHOUND GRM Medienmodule	69
GREYHOUND GRS1040 Full Gigabit Ethernet-Switches	70-72
GREYHOUND GMM Medienmodule	73
GREYHOUND GPS Netzteile	74
MACH1000 19" Ruggedized Switches für die Schaltschrankmontage	Seite
Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und Full Gigabit Ethernet-Switches	75
MAR1020-Serie/MAR1030-Serie/MAR1040-Serie	76-78
MACH4000 Gigabit Layer 2/3 Switches für die Schaltschrankmontage	Seite
Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und 10 Gigabit Uplink Ports	79-80
MACH4000 Medienmodule	80
MACH4000 Netzteile und Zubehör	81
Embedded Ethernet-Switches	Seite
Embedded Ethernet-Switches EES20 und EES25	82
Embedded Ethernet-Switches EESX20 und EESX30	83
Industrial Firewall-Systeme	Seite
EAGLE One – Industrial Firewall/VPN Router System	84-86
Tofino Xenon – Industrial Security Appliance	87-89
EAGLE20/30 – Multi-port Industrial Firewall System	90-92
Wireless LAN Access Points/Clients	Seite
OpenBAT-Serie	93-95
Industrielle Wireless LAN Access Points	96-99
BAT450-F Dualband robuster industrieller Wireless LAN Access-Point/Client	96-97
BAT867-R Entry Level 802.11ac industrieller Wireless LAN Access Point/Client	98-99
Wireless LAN Access Client	100
Wireless LAN Controller	101
Antennen für Wireless LAN	102
WLAN-Software HiLCOS für Geräte der Hirschmann OpenBAT, BAT450-F und BAT867-R Familien	103
Wireless Software Tools	104
Industrielle Mobilfunkrouter	Seite
Industrielle Mobilfunkrouter Familie OWL	105-107
Industrielle Mobilfunkrouter OWL 3G	105-107
Industrielle Mobilfunkrouter OWL LTE	105-107
Industrielle Mobilfunkrouter OWL LTE M12	105-107



IOLAN DS/SDS Ethernet Konverter mit serieller Schnittstelle	Seite
IOLAN DS/SDS-Serie und Adapter	108-109
Robuste Rail Transceiver, Hubs und Feldbus Repeater/Modems	Seite
RS232 Medienkonverter	110
RS485 Repeater	110
PROFIBUS Repeater	110-111
PROFIBUS ATEX Zone 1 Repeater	111
Geniusbus Repeater	111
Modbus+ Repeater	111
WorldFIP Repeater	111
SFP und XFP Transceiver Module	Seite
Fast Ethernet Transceiver	112
Gigabit Ethernet Transceiver	112
Bidirektionale Gigabit Ethernet Transceiver (Singlemode)	113
2,5 Gigabit Ethernet Transceiver	113
10 Gigabit Ethernet Transceiver	113
Zubehör	Seite
Netzteile und Programmierungs-/Konfigurationstools	114
ACA – Programmierung und Konfigurationsspeicherung	114
MIPP – Die industrielle Anschluss- und Patching-Lösung	Seite
MIPP – Modular Industrial Patch Panel	115-119
MIPP Glasfaser-Spleißbox/MIPP Kupfer-Patch-Panel/MIPP Mix	116
MIPP Vorkonfektionierte MPO-Spleißkassette	117
MIPP Produkt-Konfigurator	118
Zubehör für MIPP Glasfaser-Spleißbox/Zubehör für Kupfer-Panel	119
Industrial Ethernet Verbindungsleitungen	Seite
Industrial Ethernet Verbindungsleitungen	120-121
Bonded-Pair-Kabel	120
Twisted Pair-Kabel	121
Konfigurator für Industrial Ethernet Verbindungsleitungen – Bonded-Pair-Kabel	122
Über die Bonded-Pair-Kabel von Belden	123
Industrial Ethernet Kabel	Seite
DataTuff Industrial Ethernet und Profinet Kabel	124-125
TrayOptic Kabel-Varianten	126
Das Belden Competence Center	Seite
Competence Center	127
Das Hirschmann Zertifizierungsprogramm	128
Das Hirschmann Trainingsprogramm	129
Beratung und Support	130-131
Drei führende Marken, ein verlässlicher Partner	Seite
Belden, Hirschmann und Tofino Security	132



Switch-Software

HiOS – Hirschmann Operating System

HiOS ist das neueste Betriebssystem für die aktuelle Generation der Industrial-Ethernet-Geräte, das hohe Leistung mit großer Sicherheit kombiniert. Es bietet den Benutzern präzise Zeitsynchronisation sowie umfangreiche Redundanzverfahren und Diagnos-Tools. Die Redundanzverfahren PRP (Parallel Redundancy Protocol) und HSR (High-availability Seamless Redundancy) gewährleisten dank null Umschaltzeit reibungslose Produktionsprozesse. Umfangreiche Security-Mechanismen schützen das Netzwerk vor Angriffen und Bedienfehlern.

- Layer 2 Embedded (L2E): geeignet für die EES-Switches
- Layer 2 Standard (L2S): geeignet für die Switch-Familien RED, RSP, RSPS, RSPL, RSPE, Greyhound und OCTOPUS II
- Layer 2 Advanced (L2A): geeignet für die Switch-Familien MSP, RSP, RSPE, GREYHOUND 1040 und OCTOPUS II
- Layer 3 Standard (L3S): geeignet für die Switch-Familien RSP, RSPE und OCTOPUS II
- Layer 3 Advanced (L3A): geeignet für die MSP- und GREYHOUND 1040 Switches



Classic Switch Software

Die Classic Switch Software bietet eine Reihe von Funktionen, die normalerweise nur Backbone-Systeme in Netzwerken des Office-Bereichs haben. Hierzu gehören umfangreiche Management-, Diagnose- und Filterfunktionen sowie verschiedene Redundanzverfahren, Security-Mechanismen und Echtzeit-Anwendungen.

- Layer 2 Basic (L2B): geeignet für die Switch-Familie RSB20
- Layer 2 Enhanced (L2E): geeignet für die RS20/RS30/RS40-, MS20/MS30- und die OCTOPUS-Switches
- Layer 2 Professional (L2P): geeignet für die Switch-Familien RS20/RS30/RS40, MS20/MS30, OCTOPUS, PowerMICE, RSR20/RSR30, MACH100, MACH1000 und MACH4000
- Layer 3 Enhanced (L3E): geeignet für die PowerMICE- und MACH4000-Switches
- Layer 3 Professional (L3P): geeignet für die Switch-Familien PowerMICE, MACH104, MACH1040 und MACH4000



Hinweis: Einen Überblick über die neueste Funktionalität der Software finden Sie unter: www.hirschmann.com/de/Software



Konfiguration
Automatische Konfiguration rückgängig machen (roll-back)
Text-basierte Konfigurationsdatei (XML)
Konfigurationsfingerabdruck
BOOTP/DHCP Client mit Autokonfiguration
DHCP Server: pro Port
DHCP Server: Pools pro VLAN
DHCP Server: Option 43
DHCP Relay per interface
AutoConfiguration Adapter ACA31 (SD card)
AutoConfiguration Adapter ACA21/22 (USB)
HiDiscovery
DHCP Relay mit Option 82
Command Line Interface (CLI)
CLI Scripting
Full-featured MIB Support
Web-based Management
Contextsensitive Hilfe

Classic Switch Software v9.0					
L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	

HiOS Hirschmann Operating System v6.1					
L2E	L2S	L2A	L3S	L3A	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
	●	●	●	●	
	●	●	●	●	
●*	●*	●	●	●	
●	●*	●*	●*	●	
●*	●*	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	

Management
LLDP (802.1AB)
LLDP-MED
SSHv1
SSHv2
V.24
HTTP
HTTPS
SNMP v1/v2/v3
Traps
Telnet
TFTP
SFTP
SCP
DNS Client
Unterstützung von Dual-Software-Image
Out Of Band Management

Classic Switch Software v9.0					
L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	
●	●	●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
		●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	
		●	●	●	

HiOS Hirschmann Operating System v6.1					
L2E	L2S	L2A	L3S	L3A	
●	●	●	●	●	
	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	
●*	●*	●	●	●	
		●*		●*	

Routing
Full Wire-Speed Routing
Loopback-Interface
ICMP-Filter
Net-directed Broadcasts
Statisches Unicast-Routing
Statisches Routen-Nachverfolgen
1:1 Network Address Translation
RIP v1/v2
OSPFv2
ICMP-Router-Discovery (IRDP)
Equal Cost Multiple Path (ECMP)
Proxy ARP
IP/UDP Helper

Classic Switch Software v9.0					
L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	

HiOS Hirschmann Operating System v6.1					
L2E	L2S	L2A	L3S	L3A	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	
			●	●	

Multicast Routing
IGMP v1/v2/v3
IGMP-Proxy (Multicast-Routing)
DVMRP
PIM-DM (RFC3973)
PIM-SM/SSM (RFC4601)

Classic Switch Software v9.0					
L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	
				●	
				●	
				●	
				●	
				●	

HiOS Hirschmann Operating System v6.1					
L2E	L2S	L2A	L3S	L3A	
			●	●	
			●	●	
				●*	
				●*	
				●*	

* Abhängig von der Hardware



Software Funktionsübersicht (Fortsetzung)

Sicherheit	Classic Switch Software v9.0					HiOS Hirschmann Operating System v6.1				
	L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	L2E	L2S	L2A	L3S	L3A
IP-basiertes Port-Security		●	●	●	●		●	●	●	●
MAC-basiertes Port-Security		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Port-basiertes Access-Control mit 802.1X			●	●	●	●	●	●	●	●
RADIUS-VLAN-Zuordnung			●	●	●		●	●	●	●
Gast/nicht authentifiziertes VLAN			●	●	●		●	●	●	●
RADIUS-Richtlinien-Zuweisung								●	●	●
MAC-Authentication-Bypass			●	●	●			●	●	●
Multi-Client-Authentifizierung pro Port			●	●	●			●	●	●
Integrierter Authentifizierungs-Server (IAS)			●	●	●	●	●	●	●	●
Remote Authentifizierung via RADIUS		●	●	●	●	●	●	●	●	●
LDAP								●	●	●
Basis-ACL							●*			
Ingress MAC-basiertes ACL				●	●			●	●	●
Ingress IPv4-basiertes ACL				●	●			●	●	●
Ingress VLAN-basiertes ACL								●	●	●
Egress MAC-basiertes ACL								●*		●
Egress IPv4-basiertes ACL								●*		●
Egress VLAN-basiertes ACL								●*		●
Zeit-basiertes ACL								●	●	●
VLAN-basiertes ACL							●*	●	●	●
ACL-flussbasierte Begrenzung								●	●	●
DHCP-Snooping								●	●	●
IP Source Guard								●*		●
Dynamische ARP-Inspektion								●	●	●
Automatisches Denial-of-Service Prevention						●	●	●	●	●
Device Security Indication						●	●	●	●	●
Audit-Trail						●	●	●	●	●
CLI-Logging						●	●	●	●	●
HTTPS-Zertifikats-Management	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Durch VLAN eingeschränkter Management-Zugriff		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Eingeschränkter Management-Zugriff			●	●	●	●	●	●	●	●
Appropriate Use-Banner			●	●	●	●	●	●	●	●
SNMP-Logging	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Syslog Over TLS								●	●	●
Multiple-Privilege-Levels						●	●	●	●	●
Lokales Benutzer-Management	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Konfigurierbare Passwortrichtlinie						●	●	●	●	●
Konfigurierbare Anzahl von Login-Versuchen						●	●	●	●	●
User-Account-Locking						●	●	●	●	●

Zeitsynchronisation	Classic Switch Software v9.0					HiOS Hirschmann Operating System v6.1				
	L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	L2E	L2S	L2A	L3S	L3A
SNTP-Client	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SNTP-Server	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Gepufferte Echtzeituhr			●	●	●	●*	●	●	●	●
PTPv2 Transparent Clock two-step*			●	●	●	●*	●*	●	●	●
PTPv2 Boundary Clock*		●	●	●	●	●*	●*	●	●	●

Industrial Profile	Classic Switch Software v9.0					HiOS Hirschmann Operating System v6.1				
	L2B	L2E	L2P	L3E	L3P	L2E	L2S	L2A	L3S	L3A
PROFINET IO Protokoll		●	●	●	●	●*	●*	●	●	●
EtherNet/IP Protokoll		●	●	●	●	●*	●*	●	●	●
ModbusTCP						●	●	●	●	●
IEC61850 Protokoll (MMS-Server, Switch-Modell)			●	●	●	●	●	●	●	●

* Abhängig von der Hardware



Software Tools



Industrial HiVision

In vielen Fabriken werden Ethernet-Netzwerke größer und verändern sich stetig, wodurch es immer schwieriger wird, sie zu managen und zu schützen. Im Unterschied zu anderen Netzwerkmanagement-Lösungen ist Industrial HiVision speziell für Automatisierungsnetzwerke entwickelt worden und hat sich bereits in tausenden Produktionsstandorten rund um die Welt bewährt. Die Benutzerfreundlichkeit und der große Funktionsumfang dieser Software erhöht nicht nur die Verfügbarkeit und die Sicherheit des Netzwerks, sondern erleichtert den Administratoren auch die Arbeit.

Mit Industrial HiVision lassen sich alle SNMP-fähigen Geräte wie etwa Switches, Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS), E/A-Module und HMI-Panels verschiedener Hersteller in eine einzige Netzwerkmanagement-Anwendung integrieren. Die Topologie des Netzwerks mit allen Knoten und Verbindungen einschließlich unmanaged Switches und Hubs wird automatisch erkannt und auf einem Bildschirm exakt angezeigt.

Dank MultiConfig™ können Sie hunderte SNMP-fähiger Geräte beliebiger Hersteller gleichzeitig konfigurieren, und zwar auch während des Betriebs. Das spart nicht nur Zeit, sondern gewährleistet auch eine durchgängige Konfiguration des Netzwerks.

Industrial HiVision wurde für Netzwerke konzipiert, die hohe Anforderungen hinsichtlich Verfügbarkeit und Sicherheit erfüllen müssen, beispielsweise in der Fabrikautomatisierung, dem Maschinenbau, der Prozesssteuerung und in Branchen mit kritischen Infrastrukturen. Außerdem erfordert diese Software keine speziellen IT-Kenntnisse. Ein Assistent führt Sie einfach und systematisch durch den Konfigurationsprozess des Netzwerkmanagements.

Produktmerkmale

- Dank eines Assistenten können das Netzwerkmanagement leicht konfiguriert und die Einstellungen schnell wieder verändert werden
- Die Netzwerktopologie wird automatisch erkannt und präzise visualisiert
- Auf einem frei konfigurierbaren Dashboard werden Schlüsselindikatoren für Leistung und Sicherheit des Netzwerks in Echtzeit angezeigt
- Verteiltes Netzwerkmanagement mit hierarchisch strukturierten Master/Slave-Stationen
- Überprüfung der Konfigurationssignaturen überwacht Veränderungen in den Konfigurationsdateien der Geräte
- Die Konfigurationen der Geräte lassen sich planmäßig sichern
- Mit der Security Lockdown-Funktion lassen sich Sicherheitsmechanismen mit wenigen Mausklicks anwenden
- Benutzer-Authentifizierung via LDAP oder RADIUS
- SNMP/OPC-Server für die Einbindung von SCADA-Anwendungen
- HiMobile App für iOS-, Android- und Windows-Geräte ermöglichen eine komfortable Überwachung des Netzwerkstatus (grafische Topologieansicht des gesamten Netzwerks)
- Optionaler Webbrowser-Client
- Bedienoberfläche unterstützt zahlreiche Sprachen
- Versionen für Windows und Linux

Eine vollständige Version von Industrial HiVision ist ohne zeitliche Begrenzung kostenlos erhältlich unter www.hivision.de. Diese Version bietet sämtliche Funktionen der kostenpflichtigen Software, und das für bis zu 16 Netzwerkgeräte.

Industrial HiVision

Artikel-Nr.	Bestell-Nr.
943 156-032	Industrial HiVision, 32 Knoten
943 156-064	Industrial HiVision, 64 Knoten
943 156-128	Industrial HiVision, 128 Knoten
943 156-256	Industrial HiVision, 256 Knoten
943 156-512	Industrial HiVision, 512 Knoten
943 156-124	Industrial HiVision, 1024 Knoten
943 156-248	Industrial HiVision, 2048 Knoten
943 156-496	Industrial HiVision, 4096 Knoten



HiView

Mit HiView können Anwender direkt auf die Web-Schnittstelle von Hirschmann-Geräten zugreifen. Dazu müssen weder Browser noch Java-Bibliotheken auf dem Rechner installiert sein. Darüber hinaus ist HiView eine portable Anwendung. Die Lösung muss nicht installiert werden und sie nimmt keine Änderungen in der Registry auf dem Rechner vor. Sie funktioniert sogar direkt über portable Speichermedien wie USB-Laufwerke oder SD-Karten und ermöglicht damit höchste Mobilität. Aber HiView ersetzt nicht nur einen Web-Browser: Der komfortable Auswahlbildschirm zeigt alle Hirschmann-Geräte an, auf die jüngst zugegriffen wurde. Das am häufigsten verwendete Gerät steht oben auf der Liste. Ein einziger Klick stellt die Verbindung zum gewünschten Gerät her. Zusätzliche Sicherheit bietet die einfache, komfortable Anzeige der Sicherheitszertifikate für die Produkte und die Java-Bibliothek. HiView verwendet automatisch stets das sicherste Kommunikationsverfahren.



HiDiscovery

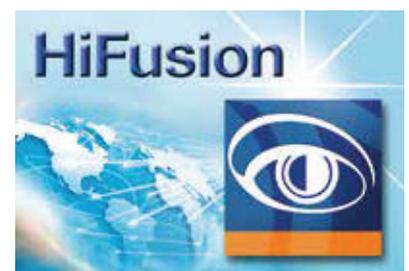
Hirschmann Produkte werden ohne Standard-IP-Adresse ausgeliefert. Damit ist gewährleistet, dass es keine IP-Adressenkonflikte geben kann, die zu Störungen im Netzwerk führen. Üblicherweise wird eine IP-Adresse auf einem Gerät über die serielle Schnittstelle konfiguriert. Aber nicht immer ist das richtige serielle Kabel zur Hand. Hier kommt HiDiscovery ins Spiel. HiDiscovery erkennt alle Hirschmann Geräte in einem LAN, selbst wenn sie keine IP-Adresse haben. Mit der Schaltfläche „Signal“ aktivieren Sie die LEDs eines Geräts und können so erkennen, mit welchem Gerät Sie kommunizieren. Zudem können Sie dem Gerät direkt über die Ethernet-Verbindung eine IP-Adresse zuweisen. HiDiscovery unterstützt Sie sogar bei der Fehlersuche, denn Geräte mit doppelt vergebener IP-Adresse werden optisch hervorgehoben.



HiFusion

Hersteller haben für ihre Geräte verschiedene, nützliche MIB-Variablen definiert, die eine Standard-SNMP-Get-Abfrage nicht erfasst. Daher bietet Ihnen Hirschmann mit HiFusion die Möglichkeit, auch herstellerspezifische MIB-Variablen von Fremdgeräten in die Management-Software Industrial HiVision zu integrieren. Dazu erstellen Sie produktspezifische Module (PSM).

Sie benennen beim Erstellen von PSM das Gerät, legen darüber hinaus eine Reihe von Variablen fest und weisen dem Gerät ein Bild zu, während die restlichen Prozesse weitgehend automatisiert ablaufen. Das fertige PSM binden Sie anschließend in Industrial HiVision ein. Dort stehen Ihnen die von Ihnen definierten Eigenschaften zur Verfügung. Dabei arbeitet HiFusion als eigenständige (stand-alone) Anwendung auch ohne Industrial HiVision. Für das Programm benötigen Sie keine Lizenz. Einzige Voraussetzung an das Gerät, um Hirschmann-fremde MIB-Variablen einzubinden: Die Geräte müssen das Simple-Network-Management-Protocol (SNMP-Protokoll) in Version 1 oder Version 3 unterstützen.



HiMobile

Die App HiMobile bietet zusammen mit der Netzwerkmanagement-Software Industrial HiVision von Hirschmann eine perfekte Client-Server-Lösung für die mobile Überwachung von Netzteilnehmern via Smartphones oder Tablets – und somit höhere Netzverfügbarkeit. HiMobile erlaubt von nahezu überall einen direkten und – dank QR-Codes – komfortablen Zugriff auf die Statusinformationen von Netzwerkgeräten. Die App HiMobile läuft auf mobilen Browserfähigen Geräten und unterstützt Apple- und Android-Betriebssysteme als auch Windows Phone.





Software Tools



Sichere Remote-Access-Lösung

Die sichere Remote-Access-Lösung stellt ein geschütztes Cloud-System zur Verfügung, das mit geringen IT-Kennnissen oder minimaler Unterstützung konfiguriert werden kann. Permanente IP-Adressen (Internet Protocol) sind ebenso wenig erforderlich wie die Rekonfiguration von Unternehmens-Firewalls. Damit ermöglicht das System einen sicheren Zugriff für die Fernprogrammierung und Ferndiagnose, und zwar ohne jegliche Beeinträchtigung anderer Systeme.

Die sichere Remote-Access-Lösung gestattet den Kunden einen Fernzugriff auf ihre Anlagen, um Fehler zu suchen und Probleme zu beheben. Das reduziert den Reiseaufwand und erlaubt es dem Personal, effizienter zu arbeiten, da mehrere Anlagen gleichzeitig betrieben werden können.

Diese Lösung unterstützt Unternehmen dabei, den Trend hin zum „Industriellen Internet der Dinge“ einzubeziehen. Denn sie ermöglicht einen sicheren Weg, um viele Geräte miteinander zu verbinden und kommunizieren zu lassen.

Das Herzstück der sicheren Remote-Access-Lösung ist ein Cloud-Dienst, mit dem die Kunden ihre Remote-Netzwerkgeräte verbinden können. Um das System zu komplettieren, werden mehrere Soft- und Hardwareversionen angeboten – einschließlich der Möglichkeit, das Netzwerk via PC oder mobilen Geräten zu managen.

Die sichere Remote-Access-Lösung unterstützt die Ethernet-Kommunikation durch ein System, das drei Komponenten beinhaltet:

- **GateManager** – funktioniert als Cloud-Dienst, entweder von Hirschmann oder von Ihrer Firma betrieben.
- **SiteManager** – ermöglicht es, Remote-Geräte mit der GateManager-Cloud zu verbinden; läuft auf einem Windows PC oder auf dem Hirschmann GECKO-Switch.
- **LinkManager** – bietet Sicherheit für einen On-Demand-Zugriff auf Remote-Geräte über die Cloud.

Das Netzwerk-System ist nicht nur für eine einfache Installation konzipiert worden, sondern bietet zudem Firewall-freundliche, State-of-the-Art Sicherheitsfunktionen.

Belden und Hirschmann bieten ein Starter-Set an, das auf jeweils eines pro Unternehmen limitiert ist und Folgendes enthält:

- Eine SiteManager Lizenz (läuft auf dem Hirschmann GECKO-Switch oder einem Windows PC)
- Eine Floating-Software-Lizenz für den LinkManager
- Eine mobile Software-Lizenz für den LinkManager
- Einen kostenlosen Cloud-Dienst (GateManager) mit Basic Administration Funktion

Dieses Starter-Set beinhaltet alle Komponenten, die für die anfänglichen Tests der Lösung benötigt werden. Um den Unternehmensanforderungen gerecht zu werden, kann der Cloud-Service bei Bedarf erweitert und die Anzahl der Lizenzen sowie die Administrationsebene erhöht werden.



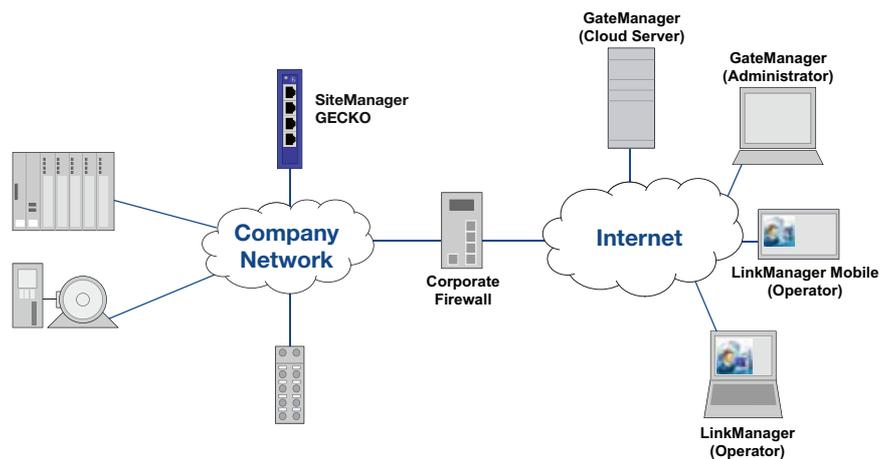
Technische Informationen

Der SiteManager unterstützt Windows XP, 7 und 8. Dadurch ist er ideal geeignet für die Installation auf Windows-basierten HMI-Panels und Industrie-PCs. Der SiteManager installiert sich als Windows-Dienst und läuft im Hintergrund. Er braucht lediglich 10 Megabyte RAM und 5 Megabyte HDD. Alternativ steht der SiteManager im Hirschmann GECKO-Switch ab der Software v02.0.00 zur Verfügung.

Der LinkManager installiert einen virtuellen Adapter und läuft deshalb nur auf Windows. Aber er funktioniert auch problemlos mit VPN-Clients und ist sowohl für 32- als auch 64-Bit-Windows ausgelegt und läuft selbst auf virtuellen Maschinen wie etwa VMWare, ESXi oder HyperV.

Der mobile LinkManager unterstützt iPhones, iPads und Android OS.

Sichere Remote-Access-Lösung von Hirschmann



GateManager

Produktbeschreibung	Max. Anzahl LinkManager-Lizenzen	Max. Anzahl mobiler LinkManager-Lizenzen	Max. Anzahl SiteManager
GateManager Free	2	8	100
GateManager Bronze	4	50	300
GateManager Silver	6	100	500
GateManager Gold	8	250	unbegrenzt
GateManager Platinum	unbegrenzt	unbegrenzt	unbegrenzt

SiteManager – LinkManager – GateManager – Starter-Set

Produktbeschreibung	Best.-Nr.
SiteManager Basic License	942 144 - 101
SiteManager 5 Nodes License	942 144 - 102
SiteManager 10 Nodes License	942 144 - 103
LinkManager License	942 144 - 201
LinkManager Mobile License	942 144 - 202
GateManager Bronze Quarterly Fee	942 144 - 301
GateManager Silver Quarterly Fee	942 144 - 302
GateManager Gold Quarterly Fee	942 144 - 303
GateManager Platinum Quarterly Fee	942 144 - 304
GateManager Administrator Premium Upgrade	942 144 - 601
GateManager Self-hosted Server	942 144 - 501
Starter Package 5 Nodes License	942 144 - 403
Starter Package 10 Nodes License	942 144 - 404



SPIDER-Serie Unmanaged Ethernet-Switches für die Hutschiene



Industriegerechte Entry Level Switches

Die SPIDER-Switch-Familie bietet kosteneffiziente, widerstandsfähige Ethernet-Switches, die sich durch hohe Zuverlässigkeit auszeichnen. Es sind Varianten mit Fast Ethernet, Gigabit Ethernet und PoE Ports lieferbar.

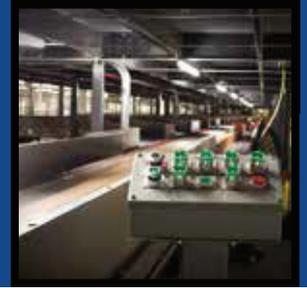
Alle Kupfer-/RJ45-Ports bieten Auto-Negotiation und Auto-Crossing – die SPIDER-Varianten arbeiten entweder mit Patch- oder Crossover-Kabel. Die Glasfaser Ports sind als Multimode (MM) und Singlemode (SM) erhältlich, entweder mit SC- oder ST-Buchsen oder über SFP Transceiver (siehe Seite 96). Alle SPIDER-Switches sind extrem kompakt und stellen via LED-Anzeigen Informationen über Spannungsversorgungsstatus, Verbindungsstatus und Datenrate zur Verfügung. Darüber hinaus erfüllen alle „PRO“ Varianten die Anforderungen der PROFINET Conformance Class A.



Technische Information

Produktbeschreibung									
Typ	SPIDER 1TX/1FX-x	SPIDER xTX-x	SPIDER II 8TX/x	SPIDER II Giga 5TX/x	SPIDER II 16TX/x	SPIDER Giga 2TX PoE EEC	SPIDER II 8TX PoE	SPIDER xTX-x PD EEC	
Switching/Routing	Unmanaged								
Verfügbare Ports	2	3, 5, 8	8, 9, 10	5, 7	16, 18	2	8	2, 5	
Konstruktiver Aufbau									
Montage	Hutschiene								
Schutzart	IP30								
Abmessungen (B x H x T)	25 x 114 x 79 mm, 25 x 126 x 79 mm für ST-Glasfasermodelle		35 x 154 x 121 mm 35 x 168 x 121 mm für ST-Glasfasermodelle			30 x 140 x 95 mm	35 x 154 x 121 mm	25 x 114 x 79 mm	
Gewicht	177 g		270 g	730 g	420 g	560 g	198 g		
Umgebungsbedingungen									
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C für EEC-Modelle					-40 °C bis +70 °C	-10 °C bis +60 °C	-40 °C bis +70 °C	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C, -40 °C bis +85 °C für EEC-Modelle					-40 °C bis +85 °C	-20 °C bis +70 °C	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	0% bis 95%								
Conformal Coating	n.v.								
Weitere Schnittstellen									
V.24 Zugang	n.v.								
USB Schnittstelle	n.v.								
Versorgung									
Betriebsspannung	9,6 bis 32 V DC				18 bis 32 V DC	21 bis 53 V DC	18 bis 32 V DC	36 bis 57 V DC	
PoE (802.3af) Ports verfügbar	n.v.						4	n.v.	
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.					1	n.v.		
Powered Device (PD)	nein							ja	
Zulassungen									
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508				cUL508, cUL60950-1	cUL508			
Explosionsgefährdete Umgebungen	n.v.				ISA 12.12.01 C1D2, ATEX Zone 2	n.v.			
Ausfallsicherheit									
MTBF	138 bis 265 Jahre	129 bis 360 Jahre	88 bis 185 Jahre	114 Jahre	37 Jahre	162 Jahre	55 Jahre	46 bis 55 Jahre	
Garantie	5 Jahre (Standard)								

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



Kupfer/RJ45		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
SPIDER 3TX-TAP	943 899-001	3 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER 5TX	943 824-002	5 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER 5TX EEC	943 824-102	5 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER 8TX	943 376-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER 8TX EEC	943 376-201	8 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER II 8TX	943 957-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER II 8TX EEC	943 958-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER II 16TX EEC	942 120-001	16 x 10/100 Mbit/s RJ45
SPIDER II Giga 5T EEC	943 962-002	5 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45
SPIDER II Giga 5T EEC Pro	943 962-102	5 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, QoS-Unterstützung IEEE 802.1D
SPIDER II Giga 5T EEC Jumbo	943 962-202	5 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, Jumbo Frame-Unterstützung mit bis zu 9014 Byte Nutzdaten

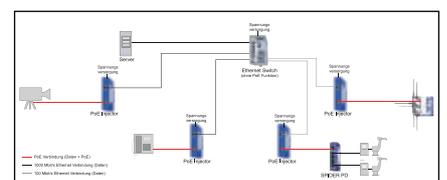


Kupfer/RJ45 und LWL		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
SPIDER 1TX/1FX	943 890-001	1 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER 1TX/1FX EEC	943 927-101	1 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER 1TX/1FX-SM	943 891-001	1 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s SM SC
SPIDER 1TX/1FX SM EEC	943 928-001	1 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s SM SC
SPIDER 4TX/1FX	943 221-001	4 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER 4TX/1FX EEC	943 221-101	4 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER 4TX/1FX-ST EEC	943 914-001	4 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM ST
SPIDER 4TX/1FX SM EEC	943 880-001	4 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s SM SC
SPIDER II 8TX/1FX EEC	943 958-111	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER II 8TX/1FX-ST EEC	943 958-121	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s MM ST
SPIDER II 8TX/2FX EEC	943 958-211	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER II 8TX/2FX-ST EEC	943 958-221	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x 100 Mbit/s MM ST
SPIDER II 8TX/1FX-SM EEC	943 958-131	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x 100 Mbit/s SM SC
SPIDER II 8TX/2FX-SM EEC	943 958-231	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x 100 Mbit/s SM SC
SPIDER II 16TX/2DS-S EEC	942 121-001	16 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x 100/1000 Mbit/s SFP
SPIDER II Giga 5T/2S EEC	943 963-002	5 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, 2 x 1000 Mbit/s SFP
SPIDER II Giga 5T/2S EEC Pro	943 963-102	5 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, 2 x 1000 Mbit/s SFP, QoS-Unterstützung IEEE 802.1D
SPIDER II Giga 5T/2S EEC Jumbo	943 963-202	5 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, 2 x 1000 Mbit/s SFP, Jumbo Frame-Unterstützung mit bis zu 9014 Byte Nutzdaten

Ethernet-Switches mit PoE		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
SPIDER 5TX PD EEC	942 051-001	5 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x PoE PD entsprechend IEEE 802.3af
SPIDER 1TX/1FX-MM PD EEC	942 051-002	1 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x PoE PD entsprechend IEEE 802.3af, 1 x 100 Mbit/s MM SC
SPIDER 1TX/1FX-SM PD EEC	942 051-003	1 x 10/100 Mbit/s RJ45, 1 x PoE PD entsprechend IEEE 802.3af, 1 x 100 Mbit/s SM SC

PoE Ethernet-Switch/Injektor		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
SPIDER II 8TX PoE	942 008-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 4 x PoE entsprechend IEEE 802.3af
SPIDER GIGA 2TX PoE EEC	942 059-001	2 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, 1 x PoE+ entsprechend IEEE 802.3at

HINWEIS: EEC steht für erweiterte Umgebungsbedingungen (-40 °C bis +70 °C).



Beispiel einer PoE Injektor Installation und Darstellung der Verwendung von PoE.



SPIDER III Serie Unmanaged Ethernet Switches für die Hutschiene



SPIDER III Standard and Premium Line

Dank der Plug-and-play-Technologie dieser umfangreichen unmanaged Switch Familie lassen sich in rauen Umgebungen und industriellen Anwendungen große Datenmengen einfach übertragen. Die industriellen Ethernet Switches der SPIDER III Familie werden als Standard Line und als Premium Line angeboten. Welche Ausführung Sie einsetzen, hängt von den speziellen Anforderungen Ihrer Anwendung ab. Beide lassen sich leicht installieren und tragen dazu bei, die Verfügbarkeit Ihres Netzwerks zu erhöhen.



SPIDER III Standard Line: Kosteneffizient und kompakt

Die Switches der SPIDER III Standard Line eignen sich sowohl für raue Umgebungen als auch für Anwendungen, in denen keine Managementfunktionen erforderlich sind. Damit sind sie optimal für den Einsatz im Maschinenbau geeignet, wo es vor allem auf Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit ankommt.



SPIDER III Premium Line: Umfangreiche Funktionalitäten und an spezifische Anforderungen anpassbar

Die SPIDER III Premium Line Switches erweitern den Funktionsumfang der Standard Line durch konfigurierbare Funktionen, die normalerweise nur managed Switches bieten. Darüber hinaus besitzen sie zusätzliche Hardware-Optionen und erfüllen mehr industriespezifische Zertifizierungen, Standards und Zulassungen. Dies ermöglicht u. a. den Einsatz in der Prozessindustrie (ISA-12.12.01, ATEX Class 2), in Anwendungen des Verkehrswesens (EN 50121-4 und E1) und in der Schifffahrt (GL und DNV). Da die Switches die Anforderungen der PROFINET-Konformitätsklasse A erfüllen, können sie in PROFINET Netzwerken eingesetzt werden.



USB-Konfigurationsschnittstelle

Die Switches der SPIDER III Premium Line von Hirschmann besitzen eine USB-Schnittstelle, über welche die Parameter der Ports schnell individuell angepasst werden können. Ein benutzerfreundliches Programmier-Tool macht es einfach, eine Konfigurationsdatei zu erstellen und mittels eines USB-Sticks an einen Switch zu übertragen. Da dieses kostenlose Tool, das sowohl für Windows- als auch LINUX-Betriebssysteme zur Verfügung steht, zudem portabel ist, erfordert es keiner Installation.

Um die Konfiguration eines bestimmten Switches zu dokumentieren, kann das Programmier-Tool ferner einen detaillierten Konfigurationsbericht im PDF-Format exportieren. Darüber hinaus können Sie die aktuelle Konfiguration eines Switches herunterladen und mit dem Programmier-Tool öffnen, wodurch sich diese Konfiguration lesen und bearbeiten lässt.



Vier einfache Schritte zur Konfiguration eines Premium Switches

1. Verwenden Sie das Programmier-Tool, um alle Switch- und Port-Parameter zu konfigurieren.
2. Speichern Sie die Konfigurationsdatei auf einem USB-Stick.
3. Verbinden Sie den USB-Stick mit dem Switch.
4. Starten Sie den Switch neu und die neue Konfiguration wird automatisch übertragen.

Produktmerkmale

- Nicht benutzte Ports können abgeschaltet und so das Netzwerk besser geschützt werden.
- Über das potentialfreie Fehlerrelais lässt sich sowohl der Status der redundanten Spannungsversorgung als auch der Ports ohne Managementsoftware überwachen.
- Bei hohem Datenaufkommen hält der Flow Control Mechanismus, der die Switches vor Überlastung schützt, zusätzlichen Datenverkehr aus dem Netzwerk zurück und sorgt zugleich dafür, dass keine Datenpakete verloren gehen.
- Durch Aktivierung des Schutzes vor Broadcast und/oder Multicast Storms kann der Datenverkehr über die Ports begrenzt werden, wenn Broadcast- oder Multicast-Pakete das Gerät fluten.
- Um die Effizienz des Netzwerks zu erhöhen, lässt sich die Übertragung großer Datenpakete (Jumbo Frames) aktivieren bzw. deaktivieren.
- Vermeidung von Duplex Mismatch Fehlern durch Anpassung der Auto-Negotiation, Speed und Duplex Mode Parameter an die Einstellungen der Endgeräte.
- Mittels QoS-Funktion lässt sich verhindern, dass bei hohem Datenaufkommen zeitkritischer Verkehr (Audio, Video oder Echtzeitdaten) durch weniger zeitkritische Daten gestört wird. Wenn diese Funktion aktiviert ist, können die Switches in Anwendungen gemäß PROFINET-Konformitätsklasse A eingesetzt werden.
- Der Energieverbrauch lässt sich durch den Energy Efficient Ethernet Standard optimal an den Datenverkehr anpassen. Wenn keine Daten gesendet werden, kann die physikalische Verbindung in einem Strom sparenden Modus betrieben werden.

Überblick über die konfigurierbaren Parameter

	Parameter	Werte
Allgemein	Power Supply Unit 1/2 Alarm	Aktiviert/Deaktiviert
	Aging Time	0s ... 1048575s
	QoS 802.1 D/p Mapping	VLAN Priority 0 ... 7, Traffic Class 0 ... 3
	QoS DSCP Mapping	DSCP value 0 ... 63, Traffic Class 0 ... 3
Je Port	Port-Status	An/Aus
	Flow Control	An/Aus
	Link Alarm	An/Aus
	Broadcast Modus	An/Aus
	Broadcast Schwelle	0% ... 100%
	Multicast Modus	An/Aus
	Multicast Schwelle	0% ... 100%
	Jumbo Frames	An/Aus
	QoS Trust Modus	Untrusted, TrustDot1p, TrustIpDscp
	Port-basierte Priorisierung	0 ... 7
Je TX-Port	Auto-Negotiation	An/Aus
	Datenrate	10 MBit/s, 100 MBit/s
	Duplex Modus	FDX/HDX
	Auto-Crossing	An/Aus
	MDI-Status	MDI, MDI-X
Je FX-Port	Duplex Modus	FDX/HDX



Das eigenständige Programmier-Tool der Switches, über das sich jeder Port individuell an die Anforderung der jeweiligen Anwendung anpassen lässt, läuft ohne Installation (auch von einem USB-Stick).

Technische Informationen – SPIDER III Standard und Premium Line Switches

Produktbeschreibung		
Typ	SPIDER III Standard Line Switches	SPIDER III Premium Line Switches
Beschreibung	Unmanaged, Industrial ETHERNET Rail Switch, lüfterloses Design, Store and Forward Switching Mode, elektrisches und optisches Fast-Ethernet (10/100 MBit/s) und Gigabit-Ethernet (10/100/1000 MBit/s), IP30 Kunststoffgehäuse	Unmanaged, konfigurierbarer Industrial ETHERNET Rail Switch, lüfterloses Design, Store and Forward Switching Mode, elektrisches und optisches Fast-Ethernet (10/100 MBit/s) und Gigabit-Ethernet (10/100/1000 MBit/s), USB Port für die Konfiguration, IP40 Metallgehäuse
Port-Typ und Anzahl	Bis zu 8 FE oder GE Ports, davon max. 2 FE oder GE FX Ports	Bis zu 9 FE oder 8 GE Ports, davon max. 3 FE oder 1 GE FX Port
Weitere Schnittstellen		
Versorgungs-/Meldekontakt	1 x steckbarer Klemmblock, 3-polig, mit Federklemme	1 x steckbarer Klemmblock, 6-polig, mit Federklemme
USB-Schnittstelle	n.v.	1 x USB (Konfigurationsschnittstelle)
Versorgung		
Betriebsspannung	12/24 V DC (9,6 bis 32 V DC)	12/24/48 V DC (9,6 bis 60 V DC), 24 V AC, redundant
Stromaufnahme bei 24 V DC	Max. 555 mA abhängig von der Variante	Max. 360 mA abhängig von der Variante
Leistungsaufnahme	1,3 bis 13,3 W abhängig von der Variante	2,4 bis 9,0 W abhängig von der Variante
Service		
Diagnose	LEDs (Power, Linkstatus, Daten)	LEDs (Power, Linkstatus, Daten), Meldekontakt
Konfigurierbare Parameter	n.v.	Globale Einstellungen: Power Supply Unit Alarm, Aging Time, QoS 802.1p mapping, QoS DSCP Mapping Port Einstellungen: Flow Control, Port State, Broadcast Mode/Threshold, Multicast Mode/Threshold, QoS Trust Mode, Port Priority, Link Alarm TX Port Einstellungen: Auto-Negotiation, Speed, Duplex Mode, Auto-Crossing, MDI State, Energy Efficient Ethernet FX Port Einstellungen: Duplex Mode
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C (abhängig von der Variante)	-40 °C bis +70 °C
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%	
Belackung	n.v.	Schutzlack auf PCB
Konstruktiver Aufbau		
Abmessungen (B x H x T)	26/38 x 102 x 79 mm, 45 x 110 x 88 mm (ohne Klemmblock) abhängig von der Variante	39/49/56 x 135 x 117 mm (ohne Klemmblock) abhängig von der Variante
Montage	Hutschiene, Wandmontage (erfordert eine Montageplatte)	
Gewicht	100 g bis 250 g abhängig von der Variante	400 g bis 510 g abhängig von der Variante
Schutzart	IP30 (Kunststoffgehäuse)	IP40 (Metallgehäuse)
Mechanische Stabilität		
IEC 60068-2-27 Schock	15 g, 11 ms Dauer, 18 Schocks	
IEC 60068-2-6 Vibration	3,5 mm, 5 Hz bis 8,4 Hz, 10 Zyclen, 1 Octave/min. 1g, 8,4 Hz bis 150 Hz, 10 Zyclen, 1 Octave/min.	
EMC-Störfestigkeit		
EN 61000-4-2 Elektrostatische Entladung (ESD)	4 kV Kontaktentladung, 8 kV Luftentladung	
EN 61000-4-3 Elektromagnetisches Feld	10 V/m (80 bis 1000 MHz)	
EN 61000-4-4 Schnelle Transienten (Burst)	2 kV Power Line, 4 kV Data Line	
EN 61000-4-5 Stoßspannungen (Surge)	Power Line: 2 kV (Line/Earth), 1 kV (Line/Line), 1 kV Data Line	
EN 61000-4-6 Leitungsgeführte Störspannungen	10 V (150 kHz bis 80 MHz)	
EMC-Störaussendung		
FCC CFR47 Part 15	FCC CFR47 Part 15 Class A	
EN 55022	EN 55022 Class A	
Zulassungen		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL 61010-1/61010-2-201	
Explosionsgefährdete Bereiche	n.v.	ISA12.12.01 Class 1 Div. 2, ATEX Class 2
Schiffahrt	n.v.	Germanischer Lloyd, DNV
Bahnnorm	n.v.	EN 50121-4
Fahrzeuge	n.v.	E1
Substation	n.v.	EN 61850-3, IEEE 1613 (in Vorbereitung)

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



Konfigurationen der SPIDER III Standard und Premium Line Switches

SPIDER-PL-20-08T1 99 99 99 T Z9 HH HH

Bauform

SPIDER-SL-20 = Standard Line Fast Ethernet Ports
 SPIDER-SL-40 = Standard Line Gigabit Ethernet Ports
SPIDER PL-20 = Premium Line Fast Ethernet Ports
 SPIDER PL-40 = Premium Line Gigabit Ethernet Ports

Anzahl Kupfer Ports

01T1 = 1 x Twisted-Pair, RJ45
 04T1 = 4 x Twisted-Pair, RJ45
 05T1 = 5 x Twisted-Pair, RJ45
 06T1 = 6 x Twisted-Pair, RJ45
 07T1 = 7 x Twisted-Pair, RJ45
08T1 = 8 x Twisted-Pair, RJ45

Port-Typ 1 Fiber

06 = SFP-Steckplätze (100/1000 Mbit/s)
 Z6 = SFP-Steckplätze (100 Mbit/s)
 S2 = Singlemode, SC (100 Mbit/s)
 M2 = Multimode, SC (100 Mbit/s)
 M4 = Multimode, ST (100 Mbit/s)
99 = Nicht bestückt

Port-Typ 2 Fiber

06 = SFP-Steckplätze (100/1000 Mbit/s)
 Z6 = SFP-Steckplätze (100 Mbit/s)
 S2 = Singlemode, SC (100 Mbit/s)
 M2 = Multimode, SC (100 Mbit/s)
99 = Nicht bestückt

Port-Typ 3 Fiber

Z6 = SFP-Steckplätze (100 Mbit/s)
99 = Nicht bestückt

Temperaturbereich

S = 0 °C bis +60 °C
 E = -40 °C bis +70 °C inklusive Conformal Coating
T = -40 °C bis +70 °C

Zulassungen

Z9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950
 Y9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, cUL61010
 X9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, cUL61010, ISA12.12.01 C1D2
 W9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, ATEX Zone 2
 UY = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, cUL61010, DNVGL
 TY = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, cUL61010, EN 50121-4
 R9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, e1
 WV = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, cUL61010, ISA12.12.01 C1D2, ATEX Zone 2, DNVGL, EN 50121-4, e1
 WW = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, cUL61010, ISA12.12.01 C1D2, ATEX Zone 2, DNVGL, EN 50121-4, IEC 61850-3, IEEE 1613

Kundenspezifisch

HK = Plug-in Klemmblock mit Federklemmen
HH = Standard

Konfiguration

HV = Erweiterte Spannungsversorgung: 12/24/48 V DC, 24 V AC
HH = Standard Spannungsversorgung: 12/24 V DC



RS20 und RS30 Unmanaged Ethernet-Switches für die Hutschiene



Konfigurierbare standard- und kundenspezifische unmanaged Ethernet-Switches

Die unmanaged RS20 Ethernet-Switches von Hirschmann eignen sich ideal für alle Anwendungen, die kein Switch-Management erfordern und dennoch für eine optimale Performance sorgen.

Merkmale: von 8 bis 25 Fast Ethernet Ports mit Optionen für bis zu 3 x Glasfaser Ports oder bis zu 24 Fast Ethernet Ports und Option für 2 Gigabit Ethernet Uplink Ports SFP oder RJ45, redundante Stromversorgung über zwei 24 V DC-Eingänge, Meldekontakt (ausgelöst durch Ausfall einer Stromversorgung und/oder Ausfall eines oder mehrerer spezifizierter Ports), 10/100 Auto-Negotiation und Auto-Crossing, vielfältige Anschlussoptionen für Multimode-(MM-) und Singlemode-(SM-) Glasfasern, Auswahl an Temperaturbereichen und Conformal Coating (Standard ist 0 °C bis +60 °C, erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C) und umfangreiche Zulassungen inklusive IEC 61850-3, IEEE 1613, EN 50121-4 und ATEX 100a Zone 2.

Standardvarianten RS20

Kupfer/RJ45		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RS20-1600T1T1SDAU	943 434-047	16 x 10/100 Mbit/s RJ45

Multimode (MM)		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RS20-0900NNM4TDAU	943 434-058	3 x 100 Mbit/s MM ST und 6 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-0900MMM2TDAU	943 434-059	3 x 100 Mbit/s MM SC und 6 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600M2T1SDAU	943 434-049	1 x 100 Mbit/s MM SC und 15 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600M2M2SDAU	943 434-048	2 x 100 Mbit/s MM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600S2M2SDAU	943 434-052	1 x 100 Mbit/s MM SC, 1 x 100 Mbit/s SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600L2M2SDAU	943 434-055	1 x 100 Mbit/s MM SC, 1 x 100 Mbit/s Long Haul SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45

Singlemode (SM)		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RS20-0900VVM2TDAU	943 434-060	3 x 100 Mbit/s SM SC und 6 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600S2T1SDAU	943 434-051	1 x 100 Mbit/s SM SC und 15 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600S2S2SDAU	943 434-053	2 x 100 Mbit/s SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600L2T1SDAU	943 434-054	1 x 100 Mbit/s Long Haul SM SC und 15 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600L2S2SDAU	943 434-056	1 x 100 Mbit/s Long Haul SM SC, 1 x 100 Mbit/s SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600L2L2SDAU	943 434-057	2 x 100 Mbit/s Long Haul SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600S2M2SDAU	943 434-052	1 x 100 Mbit/s MM SC, 1 x 100 Mbit/s SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45
RS20-1600L2M2SDAU	943 434-055	1 x 100 Mbit/s MM SC, 1 x 100 Mbit/s Long Haul SM SC und 14 x 10/100 Mbit/s RJ45

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



Lite Managed Industrial Ethernet-Switches – GECKO Familie

Lite Managed Industrial Ethernet Switches für die Hutschiene

Die GECKO „lite“ managed Industrial Ethernet-Switches zeichnen sich durch ihre Einfachheit aus und besitzen einen Funktionsumfang, der mehr bietet als unmanaged Geräte. Sie unterstützen Redundanzverfahren, die eine hochverfügbare Datenkommunikation gewährleisten, und ermöglichen zudem eine umfangreiche Fehlerdiagnose, kurzum: reibungslose Produktionsprozesse. Darüber hinaus können nicht aktive Ports gezielt abgeschaltet und so vor Missbrauch geschützt werden. Darüber hinaus unterstützt die GECKO Familie Sie dabei, mehr Informationen über den Status Ihres Netzwerkes zu bekommen.



Technische Information

Produktbeschreibung		
Typ	GECKO 4TX	GECKO 5TX
Beschreibung	Lite Managed Industrial ETHERNET Rail-Switch, Ethernet/Fast-Ethernet Switch, Store and Forward Switching Mode, lüfterloses Design	
Switching/Routing	Lite Managed Layer 2	
Verfügbare Ports	4 x 10/100BASE-TX, TP-Kabel, RJ45-Buchsen, Autocrossing, Autonegotiation, Autopolarity	5 x 10/100BASE-TX, TP-Kabel, RJ45-Buchsen, Autocrossing, Autonegotiation, Autopolarity
Bestell-Nr.	942 104-001	942 104-002
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	25 x 114 x 79 mm	
Gewicht	100 g	110 g
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5% bis 95%	
Versorgung		
Betriebsspannung	12/24 V DC (9.6 bis 32 V DC)	12/24 V DC (9.6 bis 32 V DC)
Stromaufnahme bei 24 V DC	Max. 71 mA	Max. 71 mA
Leistungsaufnahme	Max. 1.8 W, 6.1 Btu (IT) h	Max. 1.8 W, 6.1 Btu (IT) h
Software		
Management	SNMP v1, v2c, v3, Web basiertes Management	
Diagnose	Device status indication (LEDs), RMON (1) statistics, Simple interface statistics (MIB-2), Local Log-Files, LLDP	
Konfiguration	BOOTP/DHCP	
Sicherheit	Möglichkeit jeden Port zu deaktivieren	
Redundanzfunktionen	RSTP	
Filter	Store and Forward switching, QoS, TOS/DSCP prioritization, Static unicast/multicast address entries	
Zulassungen		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL61010-1/-2-201	
Ausfallsicherheit		
MTBF	56,6 Jahre	54,1 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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

RSB20-Serie Basic managed Switches für die Hutschiene



Fast Ethernet Uplink Ports

Die managed RSB20-Serie besteht aus acht Grundmodellen, von denen jedes auf Wunsch für Hochtemperaturkonfigurationen lieferbar ist und/oder mit bereits eingeschaltetem IGMP Snooping (Multicast-Filter) für EtherNet/IP vorkonfiguriert ist. Diese Switches bieten redundante DC-Stromversorgungen und eine Vielzahl von Optionen bei Multimode (SC), Singlemode (SC) und SFP-Steckplätzen.

Das RSB20-Portfolio stellt eine qualitativ hochwertige, widerstandsfähige und zuverlässige Kommunikationslösung bereit, die einen wirtschaftlich attraktiven Einstieg in das Segment Managed Switches ermöglicht.



Technische Information

Produktbeschreibung	
Typ	RSB20-Serie
Verfügbare Ports	8 bis 9
Konstruktiver Aufbau	
Montage	Hutschiene
Schutzart	IP20
Abmessungen (B x H x T)	47 x 131 x 111 mm
Gewicht	400 g
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%
Conformal Coating	nein
Weitere Schnittstellen	
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse
USB Schnittstelle	n.v.
Software	
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Basic (L2B)
Versorgung	
Betriebsspannung	24 V DC (18 bis 32 V)
PoE (802.3af) Ports verfügbar	n.v.
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.
Zulassungen	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA12.12.01 Class 1 Div 2
Germanischer Lloyd	n.v.
Transportation	n.v.
Bahnnorm	n.v.
Substation	n.v.
Ausfallsicherheit	
MTBF	58,8 bis 88 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



Konfigurationen der RSB20-Serie Basic managed Switches für die Hutschiene

Fast Ethernet Uplink Ports

Kupfer/RJ45		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RSB20-0800T1T1SAAB	942 014-001	8TX
RSB20-0800T1T1SAABE	942 014-017	8TX E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0800T1T1TAABE	942 014-025	8TX EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0800T1T1TAAB	942 014-009	8TX EEC

Multimode (MM)		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RSB20-0800M2M2SAAB	942 014-002	6TX/2FX MM
RSB20-0800M2M2SAABE	942 014-018	6TX/2FX MM E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0800M2M2TAABE	942 014-026	6TX/2FX MM EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0800M2M2TAAB	942 014-010	6TX/2FX MM EEC
RSB20-0900M2T2SAAB	942 014-005	8TX/1FX MM
RSB20-0900M2T2SAABE	942 014-021	8TX/1FX MM E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900M2T2TAABE	942 014-029	8TX/1FX MM EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900M2T2TAAB	942 014-013	8TX/1FX MM EEC
RSB20-0900MMM2SAAB	942 014-007	6TX/3FX MM
RSB20-0900MMM2SAABE	942 014-023	6TX/3FX MM E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900MMM2TAABE	942 014-031	6TX/3FX MM EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900MMM2TAAB	942 014-015	6TX/3FX MM EEC

Singlemode (SM) Glasfaser und Kupfer		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RSB20-0800S2S2SAAB	942 014-003	6TX/2FX SM
RSB20-0800S2S2SAABE	942 014-019	6TX/2FX SM E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0800S2S2TAABE	942 014-027	6TX/2FX SM EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0800S2S2TAAB	942 014-011	6TX/2FX SM EEC
RSB20-0900S2T2SAAB	942 014-006	8TX/1FX SM
RSB20-0900S2T2SAABE	942 014-022	8TX/1FX SM E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900S2T2TAABE	942 014-030	8TX/1FX SM EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900S2T2TAAB	942 014-014	8TX/1FX SM EEC

Singlemode (SM)/Multimode (MM) Glasfaser und Kupfer		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RSB20-0900VVM2SAAB	942 014-008	6TX/2FX SM/1 FX MM
RSB20-0900VVM2SAABE	942 014-024	6TX/2FX SM/1 FX MM E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900VVM2TAABE	942 014-032	6TX/2FX SM/1 FX MM EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900VVM2TAAB	942 014-016	6TX/2FX SM/1 FX MM EEC

SFP		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
RSB20-0900ZZ6SAAB	942 014-004	6TX/3SFP
RSB20-0900ZZ6SAABE	942 014-020	6TX/3SFP E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900ZZ6TAABE	942 014-028	6TX/3SFP EEC E, MC-Filter für EtherNet/IP vorkonfiguriert
RSB20-0900ZZ6TAAB	942 014-012	6TX/3SFP EEC





Kompakte RS20/RS30 OpenRail Managed Ethernet-Switches



Fast Ethernet Ports mit/ohne PoE

Die kompakten RS20 OpenRail Managed Ethernet-Switches können eine Portdichte von 4 bis 25 Ports aufweisen und sind mit Fast Ethernet Uplink Ports, Kupfer, 1 bis 2 Glasfaser Ports oder 3 Glasfaser Ports lieferbar. Die Glasfaser Ports sind als Multimode und/oder als Singlemode erhältlich.

Gigabit Ethernet Ports mit/ohne PoE

Die kompakten RS30 OpenRail managed Ethernet-Switches können eine Portdichte von 8 bis 24 Ports aufweisen, von denen 2 Gigabit Ports und 8, 16 oder 24 Fast Ethernet Uplink Ports sind. Die Full Gigabit Konfiguration umfasst 9 Gigabit Ports, 2 x SFP-Combo GE Typ 1 Uplink Ports und 2 x SFP-Combo GE Typ 2 Uplink Ports.



EtherNet/IP™



Technische Information

Produktbeschreibung					
Typ	RS20 Series 4 Ports	RS20 Series 8 und 9 Ports	RS20 Series 16, 17, 24 und 25 Ports	RS30 Series 8 Ports	RS30 Series 16 und 24 Ports
Verfügbare Ports	4 bis 25				
Konstruktiver Aufbau					
Montage	Hutschiene				
Schutzart	IP20				
Abmessungen (BxHxT)	47 x 131 x 111 mm	74 x 131 x 111 mm	110 x 131 x 111 mm	74 x 131 x 111 mm	110 x 131 x 111 mm
Gewicht	400 g	410 g	630 g	410 g	630 g
Umgebungsbedingungen					
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C, oder -40 °C bis +70 °C (optional Conformal Coating)				
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C				
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%				
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)				
Weitere Schnittstellen					
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse				
USB Schnittstelle	1 x USB (ACA21-USB-Adapter)				
Software					
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Enhanced (L2E), Layer 2 Professional (L2P)				
Versorgung					
Betriebsspannung	12/24/48 V DC (9,6 bis 60 V) und 24 V AC (18 bis 30 V) (redundant)				
Zulassungen					
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508				
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA12.12.01 Class 1 Div 2, ATEX 100a, Zone 2				
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd				
Transportation	NEMA TS2				
Bahnnorm	EN 50121-4				
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613				
Ausfallsicherheit					
MTBF	65,5 bis 74,9 Jahre	43,9 bis 62,5 Jahre	22,1 bis 44,8 Jahre	30,6 bis 51,9 Jahre	22,9 bis 39,1 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)				

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



Kompakte OpenRail Managed Ethernet-Switches Konfigurationen für RS20/RS22/RS30/RS32

Fast Ethernet Uplink Ports/Fast Ethernet Uplink Ports mit PoE Gigabit Ethernet Uplink Ports/Gigabit Ethernet Uplink Ports mit PoE

RS32-160200ZZSPAPHFX.X

Bauform

RS20 = Fast Ethernet Uplink Ports
RS30 = Gigabit Ethernet Uplink Ports
RS22 = Fast Ethernet Uplink Ports mit PoE
RS32 = Gigabit Ethernet Ports mit PoE

Fast Ethernet Ports

04 = 4 x 10/100 Mbit/s
08 = 8 x 10/100 Mbit/s
09 = 9 x 10/100 Mbit/s
16 = 16 x 10/100 Mbit/s
17 = 17 x 10/100 Mbit/s
24 = 24 x 10/100 Mbit/s
25 = 25 x 10/100 Mbit/s

Gigabit Ethernet Ports

00 = keine (nicht vorhanden)
02 = 02 x 1000 Mbit/s

Typ 1 Uplink Port

T1 = 1 x Twisted-Pair RJ45
M2 = 1 x Multimode SC
M4 = 1 x Multimode ST
S2 = 1 x Singlemode SC
S4 = 1 x Singlemode ST
L2 = 1 x Long Haul SC
G2 = 1 x Long Haul + SC
E2 = 1 x Singlemode + SC
EE = 2 x Singlemode + SC
O6 = 1 x SFP Slot GE
OO = 2 x SFP Slots GE
MM = 2 x Multimode SC
NN = 2 x Multimode ST
VV = 2 x Singlemode S
UU = 2 x Singlemode ST

Typ 2 Uplink Port

T1 = 1 x Twisted-Pair RJ45
M2 = 1 x Multimode SC
M4 = 1 x Multimode ST
E2 = 1 x Singlemode+ SC
S2 = 1 x Singlemode SC
S4 = 1 x Singlemode ST
L2 = Singlemode Long Haul FX DSC (nur 100 Mbit/s)
G2 = Singlemode Long Haul FX DSC 200 km (nur 100 Mbit/s)
O6 = SFP Slot (nur 1000 Mbit/s)
ZZ = 2 x SFP-Steckplätze FE

Temperaturbereich

S = 0 °C bis +60 °C
T = -40 °C bis +70 °C (+60 °C PoE)
E = -40 °C bis +70 °C (+60 °C PoE) inklusive Conformal Coating

Stromversorgung

D = 9,6 bis 60 V DC und 18 bis 30 V AC
P = 47 bis 52 V DC (PoE)

Zulassungen

A = cUL508, cUL1604 Class 1 Div 2
H = cUL508, cUL1604, Class 1 Div 2, GL: Germanischer Lloyd, IEC 61850-3: Substation, IEEE 1613: Substation - EN 50121-4: Bahnnorm
B = cUL508, cUL1604, Class 1 Div 2, GL: Germanischer Lloyd, IEC 61850-3: Substation, IEEE 1613: Substation - EN 50121-4: Bahnnorm/ATEX100a, Zone 2: Explosionsgefährdete Umgebungen

Software Version (weitere Informationen zu Funktionen der Managementsoftware auf den Seiten 12-15)

E = Enhanced, zusätzliche Filter und Redundanz
P = Professional, DHCP-Server, zusätzliche Sicherheit und Diagnose, erweiterter Filter und Redundanz

Konfiguration

H = Standard
E = EtherNet/IP Voreinstellungen
P = PROFINET Voreinstellungen

OEM-Typ

H = Standard
F = Stahlgehäuse (PoE)

Software Release

XX.X = Aktuelles Software Release

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



Kompakte RS40 OpenRail Managed Ethernet-Switches



Alle Ports sind Gigabitfähig

Der kompakte RS40 OpenRail managed Ethernet-Switch bietet 9 Gigabit Ports. Der Switch verfügt über 5 x 10/100/1000 RJ45 und 4 x 100/1000 RJ45/SFP-Combo-Ports (jeder SFP ersetzt einen RJ45-Combo-Port). Glasfaser Uplink Ports sind als Multimode und/oder Singlemode mit Gigabit oder 100-Mbit/s-SFP-Transceiver erhältlich.



Technische Information

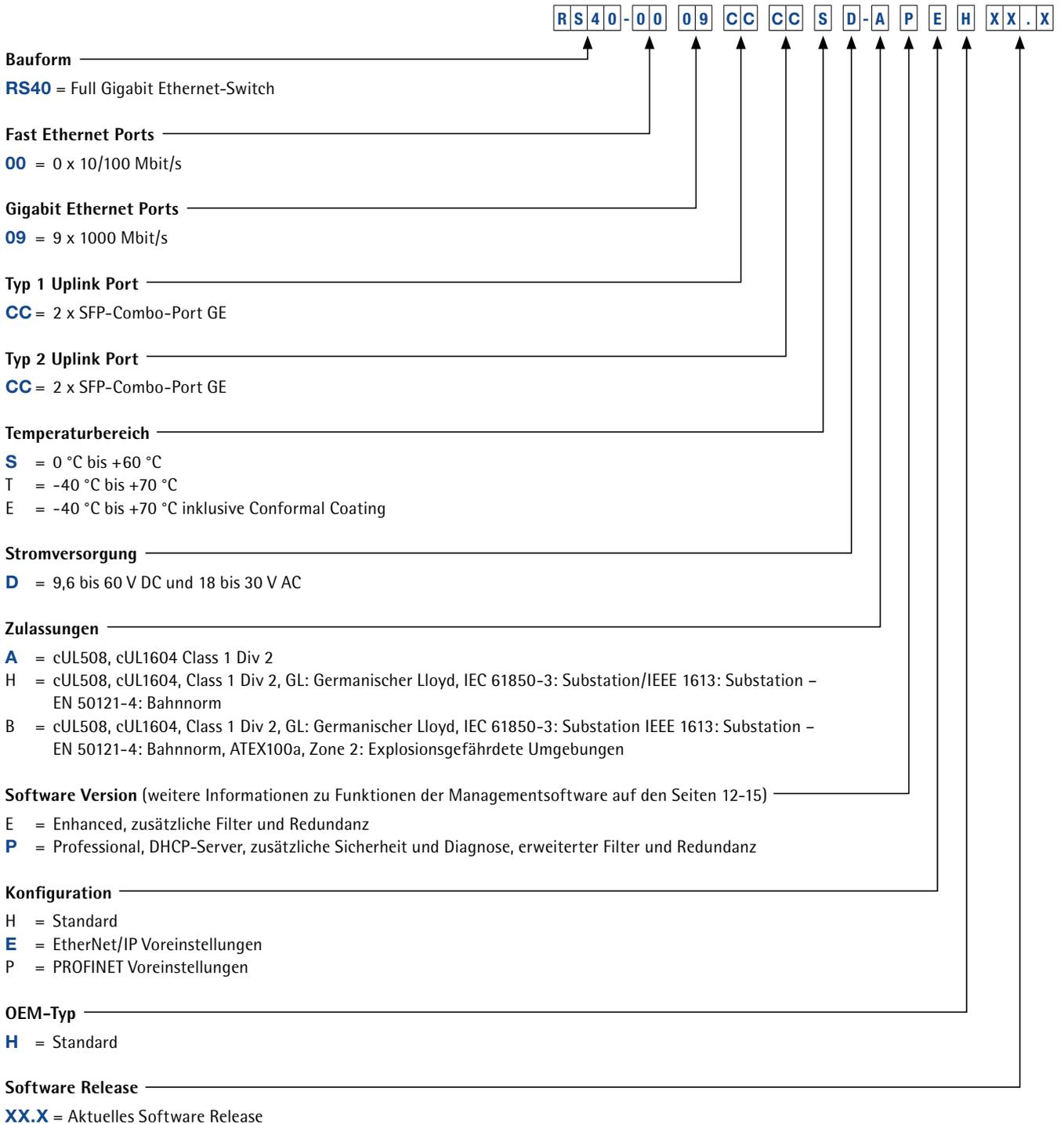
Produktbeschreibung		
Typ	RS40-Serie Standard Temperature	RS40-Serie Extended Temperature
Verfügbare Ports	9	
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP20	
Abmessungen (B x H x T)	74 x 131 x 111 mm	110 x 131 x 111 mm
Gewicht	530 g	600 g
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C (optional Conformal Coating)
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%	
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse	
USB Schnittstelle	1 x USB (ACA21-USB-Adapter)	
Software		
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Enhanced (L2E), Layer 2 Professional (L2P)	
Versorgung		
Betriebsspannung	12/24/48 V DC (9,6 bis 60 V) und 24 V AC (18 bis 30 V) (redundant)	
Zulassungen		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508	
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA12.12.01 Class 1 Div 2, ATEX 100a, Zone 2	
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd	
Transportation	NEMA TS2	
Bahnnorm	EN 50121-4	
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613	
Ausfallsicherheit		
MTBF	25,8 bis 27,1 Jahre	
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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



Kompakte RS40 OpenRail Managed Ethernet-Switches Konfigurationen

Full Gigabit Ethernet-Switches RS40



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



Modulare MS20 Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene



Die managed Ethernet-Switches der MS20-Serie verfügen über 8 bis 24 Ports mit max. 100 Mbit/s, vollständig überwacht und gesteuertes (Web, SNMP und CLI) IGMP Snooping (Multicast-Filter), VLAN, Port Mirroring, Port-Kontrolle, Port-Sicherheit, Link-Alarme, Broadcast Limiter, Verkehrsdiagnose, HIPER-Ring Redundanz, RSTP usw.

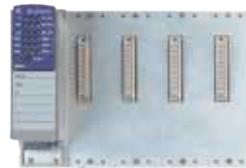
Merkmale: Mit 2 und 4 Modul-Steckplätzen verfügbar (mit dem MB-2T sind 6 Modul-Steckplätze möglich), alle Kombinationen von Kupfer-/Glasfaser-Ports erfordern im laufenden Betrieb austauschbare (hot-swappable) Medienmodule, zwei Versorgungseingänge und zwei Meldekontakte, USB-Port für Konfiguration, Backup/Wiederherstellung und schnellen Austausch defekter Geräte, Standard 0 °C bis +60 °C (-40 °C bis +70 °C und Conformal Coating verfügbar), Unterscheidungsmerkmale bei ähnlichen Switches sind die Firmware bzw. deren Funktionen (E = Enhanced, P = Professional). Die letzte Ziffer der Artikelnummernkategorie steht für die Softwareversion (weitere Informationen zu Funktionen der Managementsoftware auf den Seiten 12-15).



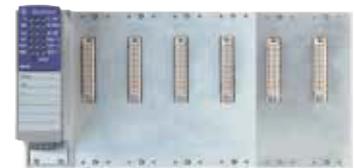
EtherNet/IP™



MS20-08



MS20-16



MS20-16
(einschließlich Erweiterungsbackplane MB-2T)

Alle Ports 10/100 Mbit/s		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MS20-0800SAAE	943 435-001	2 x beliebig MM2/MM3 (2 Steckplätze, max. 8 x 10/100 Mbit/s-Ports)
MS20-0800SAAP	943 435-002	2 x beliebig MM2/MM3 (2 Steckplätze, max. 8 x 10/100 Mbit/s-Ports)
MS20-0800ECCP	943 956-001	2 x beliebig MM2/MM3 (2 Steckplätze, max. 8 x 10/100 Mbit/s-Ports), -40 °C bis +70 °C, Conformal Coating, 24/48 V DC, EN 50155
MS20-1600SAAE	943 435-003	4 x beliebig MM2/MM3 (6 Steckplätze, max. 16 x 10/100 Mbit/s-Ports/24-Ports w/ MB-2T)
MS20-1600SAAP	943 435-004	4 x beliebig MM2/MM3 (6 Steckplätze, max. 16 x 10/100 Mbit/s-Ports/24-Ports w/ MB-2T)
MS20-1600ECCP	943 956-002	4 x beliebig MM2/MM3 (6 Steckplätze, max. 16 x 10/100 Mbit/s-Ports/24-Ports w/ MB-2T), -40 °C bis +70 °C, Conformal Coating, 24/48 V DC, EN 50155



Modulare MS30 Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene

Die MS30-Serie bietet dieselben Funktionen und Eigenschaften wie die MS20-Serie, mit Ausnahme eines zusätzlichen Steckplatzes für ein Gigabit Medienmodul (für 2 x 10/100/1000 RJ45/Gigabit-SFP-Combo-Ports).

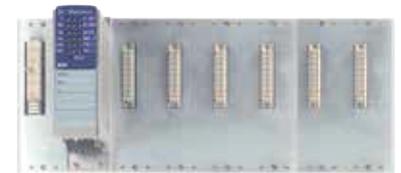
Merkmale: Uplink Ports für 10/100/1000 Mbit/s ausgelegt, alle anderen Ports für 10/100 Mbit/s, der MS30-08 verfügt über maximal 8 x 10/100 Mbit/s-Ports und 2 x 10/100 RJ45/Gigabit-SFP-Combo-Port. Für die Ports sind alle Kombinationen mit Kupfer und/oder Glasfaser möglich und die Gigabit RJ45/SFP-Combo-Ports sind mit Gigabit-SFPs kompatibel.



MS30-08



MS30-16



MS30-16 (einschließlich Erweiterungsbackplane MB-2T)

Alle Ports 10/100 Mbit/s		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MS30-0802SAAE	943 435-005	2 x beliebig MM2/MM3 und 1 x MM4-2TX/SFP (max. 10 Ports)
MS30-0802SAAP	943 435-006	2 x beliebig MM2/MM3 und 1 x MM4-2TX/SFP (max. 10 Ports)
MS30-1602SAAE	943 435-007	4 x beliebig MM2/MM3 (6 x w/MB-2T) und 1 x MM4-2TX/SFP (max. 26 Ports)

MS Erweiterungsbackplane

Erweiterungsbackplanes für die MICE-Switches MS20-16, MS30-16 und MS4128. Erweitert die Systeme um zwei Steckplätze. Es ist nur eines pro Switch verwendbar, maximal 6 Steckplätze.

Erweiterungsbackplanes		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MB-2T	943 733-102	MS20-16, MS30-16 und MS4128
MB20-2TAHH	943 435-002	Siehe oben, aber für -40 °C bis +70 °C





Modulare Managed Switches für die Hutschiene

Durch Kombination der hotswapfähigen Medienmodule, die im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können, ist jede gewünschte Portdichte bzw. jeder Porttyp auf einem MS Switch verfügbar. Die einzige Einschränkung dabei ist die Anzahl der Steckplätze der MS Backplane (ein Medienmodul pro Einschub).



Module: Kupfer

Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MM2-4TX1	943 722-101	4 x 10/100 Mbit/s RJ45
MM2-4TX1-EEC	943 722-151	4 x 10/100 Mbit/s RJ45, erweiterter Temperaturbereich

Module: Multimode

Typ	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MM	MM2-2FXM2	943 718-101	2 x 100 Mbit/s MM SC
MM	MM3-4FXM2	943 764-101	4 x 100 Mbit/s MM SC
MM	MM3-4FXM4	943 835-101	4 x 100 Mbit/s MM ST
MM	MM3-1FXM2/3TX1	943 839-101	1 x 100 Mbit/s MM SC, 3 x RJ45
MM	MM3-2FXM4/2TX1	943 837-101	2 x 100 Mbit/s MM ST, 2 x RJ45
MM	MM3-4FLM4	943 760-101	4 x 10 Mbit/s MM ST
MM	MM3-2FXM2/2TX1	943 761-101	2 x 100 Mbit/s MM SC, 2 x RJ45
MM	MM3-2FXM2/2TX1-EEC	943 761-151	2 x 100 Mbit/s MM SC, 2 x RJ45, erw. Temperaturbereich
MM	MM3-1FXM2/1FXS2/2TX1	943 929-101	2 x 100 Mbit/s SC (1 x MM und 1 x SM), 2 x RJ45
MM	MM2-4FXM3	943 721-101	4 x 100 Mbit/s MM MTRJ
MM	MM2-2FXM3/2TX1	943 720-101	2 x 100 Mbit/s MM MTRJ, 2 x RJ45
SFP	MM20-Z6Z6Z6SAHH	943 938-001	4 x 100 Mbit/s-SFP-Steckplätze (SFP-Module sind separat zu bestellen) für MS20, MS30 und MS4128



Module: Singlemode

Typ	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
SM	MM2-2FXS2	943 719-101	2 x 100 Mbit/s SM SC
SM	MM3-2FXS2/2TX1	943 762-101	2 x 100 Mbit/s SM SC, 2 x RJ45
SM	MM3-2FXS2/2TX1-EEC	943 762-151	2 x 100 Mbit/s SM SC, 2 x RJ45, erw. Temperaturbereich
SM	MM3-1FXS2/3TX1	943 838-101	1 x 100 Mbit/s SM SC, 3 x RJ45
SM	MM3-4FXS2	943 836-101	4 x 100 Mbit/s SM SC
SM	MM3-1FXL2/3TX1	943 763-101	1 x 100 Mbit/s SM SC Long Haul, 3 x RJ45
SM	MM3-1FXLH/3TX1	943 930-101	1 x 100 Mbit/s SM SC Long Haul+, 3 x RJ45
SM	MM3-1FXS2/3TX1-EEC	943 838-151	1 x 100 Mbit/s SM SC, 3 x RJ45, erw. Temperaturbereich
SFP	MM20-Z6Z6Z6SAHH	943 938-001	4 x 100 Mbit/s-SFP-Steckplätze (SFP-Module sind separat zu bestellen) für MS20, MS30 und MS4128



Modules: Gigabit

Typ	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
Gigabit	MM4-2TX/SFP	943 622-001	2 x Gigabit RJ45/SFP-Combo-Ports für MS30 und MS4128
Gigabit	MM4-4TX/SFP	943 010-001	4 x Gigabit RJ45/SFP-Combo-Ports nur für MS4128



Modulare Managed Switches für die Hutschiene

Module: Spezialanwendungen			
Typ	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
Realtime	MM23-T1T1T1T1SAAH PTPv2	–	Modul für IEEE 1588 Version 2 PTP, 4 x 10/100 RJ45, Ersatz für 943 117-001
Realtime	MM23-M2M2T1T1SAAH PTPv2	–	Modul für IEEE 1588 Version 2 PTP, 2 x Multimode, SC-Buchsen, Ersatz für 943 117-002
Realtime	MM23-S2S2T1T1SAAH PTPv2	–	Modul für IEEE 1588 Version 2 PTP, 2x Singlemode, SC-Buchsen, Ersatz für 943 117-003
Realtime	MM23-F4F4T1T1SAAH PTPv2	–	Modul für IEEE 1588 Version 2 PTP, 2 x Multimode, ST-Buchsen, Ersatz für 943 117-004
Realtime	MM33-07079999SA PTPv2	–	Modul für IEEE 1588 Version 2 PTP, SFP-Steckplätze
Realtime	MM3-4TX1-RT-EEC	943 955-001	4 x RJ45, Zertifizierung für den Schienenverkehr nach EN 50155, EN 50121-4, IEEE 1588 Version 1
Realtime	MM3-2FXM2/2TX1-RT-EEC	943 955-002	2 x 100 Mbit/s MM SC, 2 x RJ45, IEEE 1588 Version 1, Zertifizierung für den Schienenverkehr nach EN 50155, EN 50121-4
Realtime	MM3-2FXS2/2TX1-RT-EEC	943 955-003	2 x 100 Mbit/s SM SC, 2 x RJ 45, IEEE 1588 Version 1, Zertifizierung für den Schienenverkehr nach EN 50155, EN 50121-4
AUI	MM20-A8A89999SAHH	943 840-101	2 x AUI SUB-D, 115-Pin-Stecker D-Sub
M12	MM3-4TX5	943 841-101	4 x M12-Buchse (D-Codierung) für Steckverbinder s. OCTOPUS-Familie
PoE	MM22-T1T1T1T1SAHH	943 938-002	4 x RJ45 PoE (externes PoE-Netzteil)
SFP	MM20-Z6Z6Z6Z6SAHH	943 938-001	4 x 100 Mbit/s-SFP-Steckplätze (SFP-Module sind separat zu bestellen) für MS20, MS30 und MS4128



Fast Ethernet MICE Medienmodule, digitales E/A Medienmodul		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MM24-IOIOIOIOSZHH	MM24-IOIOIOIOSZHH	Port 1: 1 x Digitaleingang, 1 x Digitalausgang Port 2: 1 x Digitaleingang, 1 x Digitalausgang Port 3: 1 x Digitaleingang, 1 x Digitalausgang Port 4: 1 x Digitaleingang, 1 x Digitalausgang
MM24-IOIOIOIOTZHH	MM24-IOIOIOIOTZHH	Wie oben, jedoch mit erweitertem Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C
MM24-IOIOIOIOEZHH	MM24-IOIOIOIOEZHH	Wie oben, jedoch mit erweitertem Temperaturbereich und Conformal Coating

Modulare Managed MSP40/MSP42/MSP30/MSP32 Switches für die Hutschiene



MSP40/MSP42/MSP30/MSP32 MICE Switch Power

Der Hirschmann MSP40/MSP30-Layer 3 Switch erweitert die einzigartigen Security-Funktionen der MSP40/MSP30-Familie um High Performance-Routing. Diese Funktionalität wird in verschiedenen Hardware-Paketen angeboten. Unicast Dynamic Routing und Multicast Dynamic Routing bieten dem Kunden einen attraktiven Kostenvorteil – „Nur für das zahlen, was erforderlich ist“. Mit seiner vorhandenen modularen IPv6 ready-Hardware ermöglicht der MSP40/MSP30-Layer 3 Switch komplette Lösungen für sämtliche Netzwerkanforderungen.



Technische Information

Produktbeschreibung		
Typ	MSP40/MSP30-Serie	MSP42/MSP32-Serie
Verfügbare Ports	12, 20, 28 x Gigabit Ports (variantenabhängig)	
Erweiterte Redundanzfunktionen	MRP	
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	236,6/313,8/391 x 147,2 x 141,75 mm (variantenabhängig)	
Gewicht	2100/2400/2650 g (variantenabhängig)	2200/2500/2750 g (variantenabhängig)
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C oder -40 °C bis +70 °C (inklusive Conformal Coating), Prüfung trockene Wärme nach IEC 60068-2-2	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5% bis 95%	
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ45-Buchse	
USB Schnittstelle	1 x USB Port zum Anschluß des Autokonfigurationsadapters ACA21	
SD-Schnittstelle	1 x SD Karten Steckplatz zum Anschluß des Autokonfigurationsadapters ACA31	
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Advanced (L2A), Layer 3 Advanced (L3A)	
Versorgung		
Betriebsspannung	24/36/48 V DC redundant	
PoE (802.3af) Ports verfügbar	nein	bis zu 120 Watt PoE Versorgung integriert
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	nein	bis zu 120 Watt PoE Versorgung integriert
Zulassungen		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508	
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA-12.12-01 Class 1 Div. 2 Group A, B, C, D – Haz. Loc (in Vorbereitung), ATEX-95 Approval, Category 3G (Zone 2), Group IIC, T4, „nA“ (in Vorbereitung)	
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd (in Vorbereitung)	
Transportation	NEMA TS2 (in Vorbereitung)	
Bahnnorm	EN 50121-4 (in Vorbereitung)	
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613 (in Vorbereitung)	
Ausfallsicherheit		
MTBF	www.hirschmann.com	
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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



MSP MICE Switch Power Konfigurationen

2,5 Gigabit/Gigabit Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports mit PoE+ -Fähigkeit

M S P 4 0 - 0 0 2 8 0 S C Z 9 9 9 H H E 3 A X X . X

Bauform

- MSP40** = Full Gigabit Ethernet Ports
- MSP42 = Full Gigabit Ethernet Ports mit PoE(+)-Fähigkeit
- MSP30 = Gigabit Ethernet Uplink Ports
- MSP32 = Gigabit Ethernet Uplink Ports mit PoE(+)-Fähigkeit

Anzahl Fast Ethernet Ports

- 00** = 00 x 10/100 Mbit/s (MSP40/MSP42)
- 08 = 08 x 10/100 Mbit/s
- 16 = 16 x 10/100 Mbit/s
- 24 = 24 x 10/100 Mbit/s

Anzahl Gigabit Ethernet Ports

- 00 = 00 x 10/100/1000 Mbit/s
- 12 = 12 x 10/100/1000 Mbit/s (MSP40/MSP42)
- 20 = 20 x 10/100/1000 Mbit/s (MSP40/MSP42)
- 28** = 28 x 10/100/1000 Mbit/s (MSP40/MSP42)

Anzahl 10 Gigabit Ethernet Ports

- 0** = 10/100/1000/10000 Mbit/s

Temperaturbereich

- S** = Standard 0 °C bis +60 °C
- T = Extended -40 °C bis +70 °C
- E = Extended -40 °C bis +70 °C inklusive Conformal Coating

Stromversorgung

- C** = 24/36/48 V DC (18 bis 60 V DC)
- P = 47 bis 57 V DC (PoE), 53 bis 57 V DC (PoE+)

Zulassungen

- | | |
|--|---------------------------------------|
| Z9 = CE, FCC, EN 61131 (EN 60950) | VT = VY + EN50121-4 |
| Y9 = Z9 + cUL508 (UL60950) | T9 = Z9 + EN50121-4 |
| W9 = Z9 + ATEX Zone 2 | TY = T9 + cUL508 (UL60950) |
| WY = Y9 + ATEX Zone 2 | U9 = Z9 + GL (ABS, BV, DNS, LR) |
| X9 = Y9 + ISA 12.12.01 Class 1 Div. 2 | UY = U9 + cUL508 (UL60950) |
| V9 = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613 | UW = UY + ATEX Zone 2 |
| VY = V9 + cUL508 (UL60950) | UX = UY + ISA 12.12.01 Class 1 Div. 2 |
| VU = VY + GL (ABS, BV, DNS, LR) | |

Software-Pakete

- 99** = Reserviert
- UR = Unicast Routing
- MR = Multicast Routing

Kundenspezifische Ausführung

- HH** = Hirschmann Standard
- HX = Hirschmann Extreme

Software Konfiguration

- E** = Entry (Hirschmann Standard Konfiguration)

Software Level

- 3A** = HiOS Layer 3 Advanced
- 2A = HiOS Layer 2 Advanced

Software Release

- XX.X** = Aktuelles Software Release
- 06.2 = Software Release für MSP40/MSP42

HINWEIS: Die letzten vier Kategorien (**Kundenspezifische Ausführung, Software Konfiguration, Software Level** und **Software Release**) sind optional.



Modulare Managed MICE Switch Power Medienmodule



MSM20/MSM24/MSM40/MSM42/MSM46/MSM50 Modulare managed MICE Switch Power Medienmodule

Eine größtmögliche Flexibilität und Applikationsabdeckung wird durch eine Vielzahl an Übertragungsmedien sowie eine Auswahl an verschiedenen Stecker Versionen erreicht.

Übertragungsmedien

- Kupfer
- Multimode LWL
- Singlemode LWL
- Long Haul LWL
- Long Haul+

Stecker Versionen

- RJ45
- SC
- ST
- LC über SPF (kleiner Formfaktor steckbar)

Die Kombination der Medienmodule, die im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können, sorgen dafür, dass jede gewünschte Port-Dichte bzw. jeder Port-Typ auf einem MICE Switch Power verfügbar ist. Die einzige Begrenzung ist die Anzahl der Medienmodul Steckplätze eines Switches (ein Medienmodul pro Steckplatz).

Die Medien-Module sind als Fast-, Gigabit- und 2,5 Gigabit-Ethernet-Varianten erhältlich. Die einheitliche Konstruktion erlaubt es den Kunden, sie auf jeden Modul-Steckplatz der MSP-Switches einzusetzen. Dank PoE+ -Varianten mit und ohne externer Stromversorgung der Gigabit-Module lassen sich zudem PoE-fähige Endgeräte in das Netzwerk integrieren.

Module: Kupfer		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM40-T1T1T1T1SZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM40-T1T1T1T1TZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet Ports RJ45, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen
MSM40-C1C1C1C1SZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet Combo Ports RJ45/SFP, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM40-C1C1C1C1TZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet Combo Ports RJ45/SFP, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen

Module: Multimode		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM20-M2T1T1T1SZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	1 x Fast Ethernet Multimode LWL Ports, 3 x Fast Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-M2M2T1T1SZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	2 x Fast Ethernet Multimode LWL Ports, 2 x Fast Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-M2M2M2M2SZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x Fast Ethernet Multimode LWL Ports, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-M2M2M2M2TZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x Fast Ethernet Multimode LWL Ports, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen

HINWEIS: Weitere Kombinationen und Optionen wie Schutzbelackung und erweiterte Zulassungen finden sie auf unserer Website: www.hirschmann.com



Modulare Managed MICE Switch Power Medienmodule

Modulare managed MSM20/MSM24/MSM40/MSM42/MSM46/MSM50 MICE Switch Power Medienmodule

Module: Singlemode		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM20-S2T1T1T1SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	1 x Fast Ethernet Singlemode LWL Ports, 3 x Fast Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-S2S2T1T1SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	2 x Fast Ethernet Singlemode LWL Ports, 2 x Fast Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-S2S2S2S2SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Fast Ethernet Singlemode LWL Ports, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-S2S2S2S2T2Z9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Fast Ethernet Singlemode LWL Ports, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen



Module: Long Haul		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM20-G2T1T1T1SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	1 x Fast Ethernet Long Haul LWL Ports, 3 x Fast Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-G2G2T1T1SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	2 x Fast Ethernet Long Haul LWL Ports, 2 x Fast Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM20-G2G2G2G2SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Fast Ethernet Long Haul LWL Ports, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM40-C1C1C1C1TZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Fast Ethernet Long Haul LWL Ports, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen

Module: Power over Ethernet		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM42-T1T1T1T1SZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet PoE+ Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM42-T1T1T1T1TZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet PoE+ Ports RJ45, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen
MSM46-T1T1T1T1TZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Gigabit Ethernet PoE+ Ports RJ45 mit externer Stromversorgung, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen

Module: Digital I/O		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM24-IOIOIOIOSZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Digitale E/A Schnittstelle, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM24-IOIOIOIOTZ9HH9E99.9.99	942 077-999	4 x Digitale E/A Schnittstelle, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen

Module: 2,5 Gigabit Ethernet		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Geschwindigkeit
MSM50-Q6Q6Q6Q6SZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x 2,5 Gigabit/Gigabit Ethernet Ports RJ45, Standard Temperaturbereich 0 °C bis +60 °C, Basis Zulassungen
MSM50-Q6Q6Q6Q6TZ9HH 9E99.9.99	942 077-999	4 x 2,5 Gigabit/Gigabit Ethernet Ports RJ45, Erweiterter Temperaturbereich -40 °C bis +70 °C, Basis Zulassungen

HINWEIS: Weitere Kombinationen und Optionen wie Schutzbelackung und erweiterte Zulassungen finden sie auf unserer Website: www.hirschmann.com



MICE Switch Power Medienmodule Konfigurationen

Fast Ethernet Ports, Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Ports, Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Ports mit PoE(+)-Fähigkeit, Fast Ethernet/Gigabit Ethernet/2,5 Gigabit Ethernet Ports

MSM40-T1 T1 T1 T1 S Z9 HH 9 E 99.9 99

Bauform

- MSM20 = Fast Ethernet Ports
- MSM24 = Fast Ethernet Digital Input/Output
- MSM40** = Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Ports
- MSM42 = Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Ports mit PoE(+)-Fähigkeit
- MSM46 = Fast Ethernet/Gigabit Ethernet Ports mit PoE(+)-Fähigkeit über externe Stromversorgung
- MSM50 = 2,5 Gigabit/Gigabit Ethernet Ports

Port Typ 1. Uplink

- T1** = Twisted Pair (TX)/RJ45 (10/100/1000 Mbit/s)
- T5 = Twisted Pair (TX)/M12 (10/100 Mbit/s)
- C1 = Combo Port Twisted Pair (TX)/RJ45 (10/100/1000 Mbit/s) & - Fiber Optic SFP Cage (100/1000 Mbit/s)
- G2 = Singlemode Long Haul FX DSC 200 km (100 Mbit/s)
- L2 = Singlemode Long Haul FX DSC (100 Mbit/s)
- S4 = Singlemode FX ST (100 Mbit/s)
- Q6 = SFP Slot (1000/2500 Mbit/s)
- M2 = Multimode FX DSC (100 Mbit/s)
- M4 = Multimode FX ST (100 Mbit/s)
- I/O = Digital Input/Output
- S2 = Singlemode FX DSC (100 Mbit/s)

Port Typ 2. Uplink

(siehe Port Typ 1. Uplink)

Port Typ 3. Uplink

(siehe Port Typ 1. Uplink)

Port Typ 4. Uplink

(siehe Port Typ 1. Uplink)

Temperaturbereich

- S** = 0 °C bis +60 °C
- T** = -40 °C bis +70 °C
- P** = -40 °C bis +70 °C inklusive Conformal Coating

Zulassungen

- Z9** = CE, FCC, EN 61131 (EN 60950)
- Y9 = Z9 + cUL508 (UL60950)
- W9 = Z9 + ATEX Zone 2
- WY = Y9 + ATEX Zone 2
- X9 = Y9 + ISA 12.12.01 Class 1 Div. 2
- V9 = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613
- VY = V9 + cUL508 (UL60950)
- VU = VY + GL (ABS, BV, DNS, LR)
- VT = VY + EN50121-4
- T9 = Z9 + EN50121-4
- TY = T9 + cUL508 (UL60950)
- U9 = Z9 + GL (ABS, BV, DNS, LR)
- UY = U9 + cUL508 (UL60950)
- UW = UY + ATEX Zone 2
- UX = UY + ISA 12.12.01 Class 1 Div. 2

Kundenspezifische Ausführung

- HH** = Hirschmann Standard
- HX = Hirschmann Extreme

Hardware Konfiguration

- 9** = Kein FPGA

Software Konfiguration

- E** = Entry (ohne Konfiguration)

Software Release

- 99.9** = Keine Software

Maintenance

- 99** = Keine Wartungsversion

HINWEIS: Die Kategorien (Kundenspezifische Ausführung, Hardware Konfiguration, Software Konfiguration und Software Release) sind optional.



Entry-level Switch mit Redundanzfunktionalität

RED25

Die Switches der RED25-Familie ermöglichen maximale Flexibilität und ein zukunftssicheres Design des Netzwerks. Somit bieten sie Netzwerkadministratoren, Systemintegratoren und Maschinenbauern, die Entry-Level-Anwendungen einsetzen, eine kostengünstige Lösung. Die RED25-Switches, die auf dem HiOS-Betriebssystem (Hirschmann Operating System) basieren, unterstützen verschiedene Redundanzverfahren und umfangreiche Security-Funktionen.

Diese Fast-Ethernet-Switches werden in zwei Vier-Port-Versionen angeboten:

- Vier Fast-Ethernet-TX-Ports
- Zwei Fast-Ethernet-TX-Ports und zwei Fast-Ethernet-SFP-Ports (Small Form-factor Pluggable)

Die Unterstützung einer SFP-basierten optischen Datenkommunikation ermöglicht es, Glasfaser-Ports im Feld auszutauschen und so flexible Netzwerkstrukturen zu realisieren. Umfangreiche Security-Funktionen sorgen zudem für einen Rundumschutz des Netzwerks. Die RED25-Switches garantieren eine zuverlässige Datenkommunikation für Anwendungen mit harten Echtzeitanforderungen gemäß IEEE 1588 v2. Zu den weiteren Merkmalen gehören ein erweiterter Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C, eine große Immunität gegenüber elektrostatischen Entladungen und eine hohe Vibrationsfestigkeit.



Produktmerkmale

- Unterbrechungsfreie Datenkommunikation dank Redundanzverfahren PRP und HSR sowie schnelle Umschaltzeiten durch DLR, RSTP und MRP
- Zwei unterschiedliche Port-Konfigurationen (4 x TX bzw. 2 x TX/2 x SFP)
- Integration in vorhandene Netzwerke; SFP-Module ermöglichen flexible Updates im Feld
- Umfangreiche Security-Funktionen gewährleisten einen Rundumschutz des Netzwerks
- Große Immunität gegenüber elektrostatischen Entladungen sowie hohe Vibrationsfestigkeit
- Übertragungsentfernungen von bis zu 100 Kilometer
- Standard-Software: HiOS Layer 2
- 24 V-Spannungsversorgung
- Einfacher Geräteaustausch via Autokonfigurationsadapter ACA22-USB
- Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C (Standardausführung: 0 °C bis +60 °C)

**Entry-level Switch mit Redundanzfunktionalität (Fortsetzung)****Technische Information**

Produktbeschreibung	
Typ	RED25-xx
Beschreibung	Managed, Industrial Switch DIN Rail, lüfterloses Design
Port-Typ und Anzahl	Insgesamt 4 Ports, 4 x 10/100 TX oder 2 x 10/100 TX/2 x FE SFP
Weitere Schnittstellen	
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse
USB	1 x zum Anschluss Autokonfigurations-Adapter ACA22 (USB)
Fast ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	50/125 µm, 0 bis 5000 m, 8 dB link budget; 62.5/125 µm, 0 bis 4000 m, 11 dB link budget (mit M-Fast SFP-MM/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0 bis 25 km, 13 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM/LC); 25 bis 65 km, 10 bis 29 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	40 bis 104 km, 10 bis 29 dB link budget (mit M-Fast SFP-LH/LC)
Netzausdehnung-Kaskadertiefe	
Linien-/Sternstruktur	Beliebig
Ringstruktur	>200 Switches
Rekonfigurationszeit	0 ms mit PRP oder HSR
Versorgung	
Betriebsspannung	12 bis 48 V DC redundant, oder 24 V AC
Software	
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (LS2)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C oder -40 °C bis +70 °C, optional Conformal Coating
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%
Konstruktiver Aufbau	
Abmessungen (B x H x T)	46 x 130 x 105 mm
Gewicht	320 g
Schutzart	IP20
Zulassungen	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	EN 60950, UL 61010-1/-2-210
Ausfallsicherheit	
MTBF	www.hirschmann.com
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



RED25 Entry-level Switch Konfigurationen



EtherNet/IP™



RED25-04 00 2Z6 TT S DD Z9 HM E 2S XX.X

Bauform

RED25 = Redundancy Switch

Anzahl Fast Ethernet Ports

04 = 4 Fast Ethernet TX Ports

Anzahl Gigabit Ethernet Ports

00 = nicht unterstützt

Uplink Port Konfiguration

2T1 = 2 x Twisted Pair TX, RJ45, 100 Mbit/s

2Z6 = 2 x SFP Slots, 100 Mbit/s

Port Konfiguration

TT = 2 x Twisted Pair TX, RJ45, 100 Mbit/s

Temperaturbereich

S = 0 °C bis + 60 °C

T = - 40 °C bis + 70 °C

E = - 40 °C bis + 70 °C inklusive Conformal Coating

Stromversorgung

DD = 2 x 12 bis 48 V DC, 24 V AC

Zulassungen

Z9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950

Y9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950, UL 61010-1/-2-210

Vorkonfiguration

HM = Fast MRP

HP = PRP

HH = HSR

HD = DLR

Software Konfiguration

E = Standard

Software Level

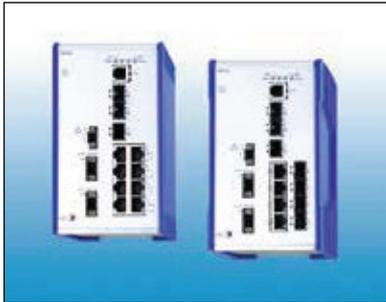
2S = HiOS Layer 2 Standard

Software Version

XX.X = Aktuelles Software Release



RSP Managed Industrial Ethernet-Switches mit lüfterlosem Design



Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke

Die neue RSP-Switch-Familie basiert auf einer robusten Hardware, verfügt über ein leistungsfähiges Betriebssystem und hält extrem harten Umgebungsbedingungen stand. Die Integration neuer Redundanzverfahren ermöglicht erstmals eine absolut unterbrechungsfreie Datenkommunikation. Diese neuen Technologien sind PRP (Parallel Redundancy Protocol) und HSR (High-availability Seamless Redundancy). Sie basieren auf dem internationalen Standard IEC 62439 und gewährleisten somit Zukunftssicherheit und Interoperabilität. Präzise Zeitstempelung gemäß IEEE 1588v2 synchronisiert Sensoren, Antriebe und Messeinrichtungen. Gigabit Ethernet erlaubt eine schnelle Anbindung an das Backbone. Der Anschluss der Endgeräte kann wahlweise über 100Base-TX oder in Kombination mit 100Base-FX erfolgen.



Technische Information

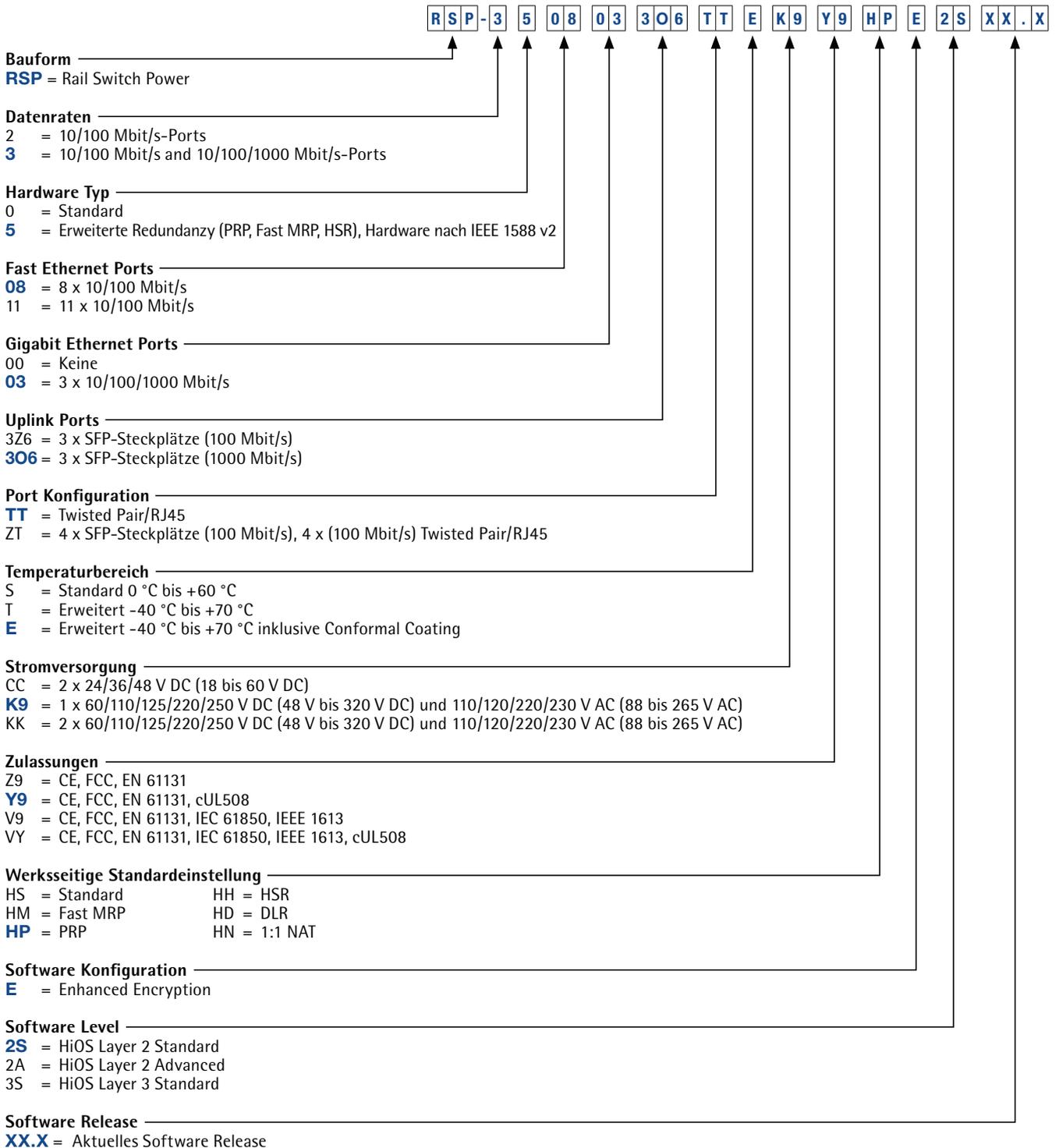
Produktbeschreibung		
Typ	RSP-Serie Standardtemperatur	RSP-Serie erweiterter Temperaturbereich
Verfügbare Ports	11	
Erweiterte Redundanzfunktionen	Fast MRP, HSR, PRP, DLR (variantenabhängig)	
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	90 x 164 x 120 mm	98 x 164 x 120 mm
Gewicht	1,2 kg	1,5 kg
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C, oder -40 °C bis +70 °C (inkl. Conformal Coating), IEC 60068-2-2 Dry Heat Test +85 °C 16 Stunden	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%	
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse	
USB Schnittstelle	1 x zum Anschluss Autokonfigurations-Adapter ACA31 (SD-Karte)	
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S), Layer 2 Advanced (L2A), Layer 3 Standard (L3S)	
Versorgung		
Betriebsspannung	24 - 48 V DC redundant, oder 60 - 250 V DC und 110 - 230 V AC	
PoE (802.3af) Ports verfügbar	n.v.	
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.	
Zulassungen		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508	
Explosionsgefährdete Umgebungen	IECEX, ISA12.12.01 Class 1 Div. 2 Group A, B, C, D, ATEX 100a Zone 2	
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd GL (in Vorbereitung)	
Transportation	NEMA TS2	
Bahnnorm	EN 50121-4	
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613	
Ausfallsicherheit		
MTBF	www.hirschmann.com	
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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



RSP-Serie Managed Industrial Ethernet-Switches Konfigurationen

Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke



HINWEIS: Die Kategorien **Konfiguration** und **Software Release** sind optional.



RSPS-Smart Managed Industrial Ethernet-Switches mit lüfterlosem Design



Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke

Der RSPS-Smart verfügt über sechs Fast Ethernet-Ports, die entweder für Twisted Pair-Kabel (100Base-TX) ausgelegt sind oder mit zwei bzw. vier SFP-Transceivern (100Base-FX) bestückt werden können. Alle Ports unterstützen eine präzise Zeitsynchronisation gemäß IEEE 1588v2. Security-Mechanismen wie Role based Access schützen vor unerlaubten Zugriffen. Die Redundanzverfahren MRP (Media Redundancy Protocol) und RSTP (Rapid Spanning Tree) sorgen für eine hohe Verfügbarkeit des Netzwerks. Basierend auf dem internationalen Standard IEC 62439 stehen optional auch Ausführungen mit den Redundanzverfahren PRP (Parallel Redundancy Protocol) und HSR (High-availability Seamless Redundancy) zur Verfügung, die „Umschaltzeiten“ von 0 Sekunden garantieren. Die Spannungsversorgung ist wahlweise über 24/36/48 V DC oder 110/250 V DC und 110/230 V AC möglich. Zu den weiteren Merkmalen des RSPS-Smart zählen Schutzart IP30, ein erweiterter Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C, ein kompaktes Edelstahlgehäuse sowie eine komfortable Konfiguration und Diagnose.



Technische Information

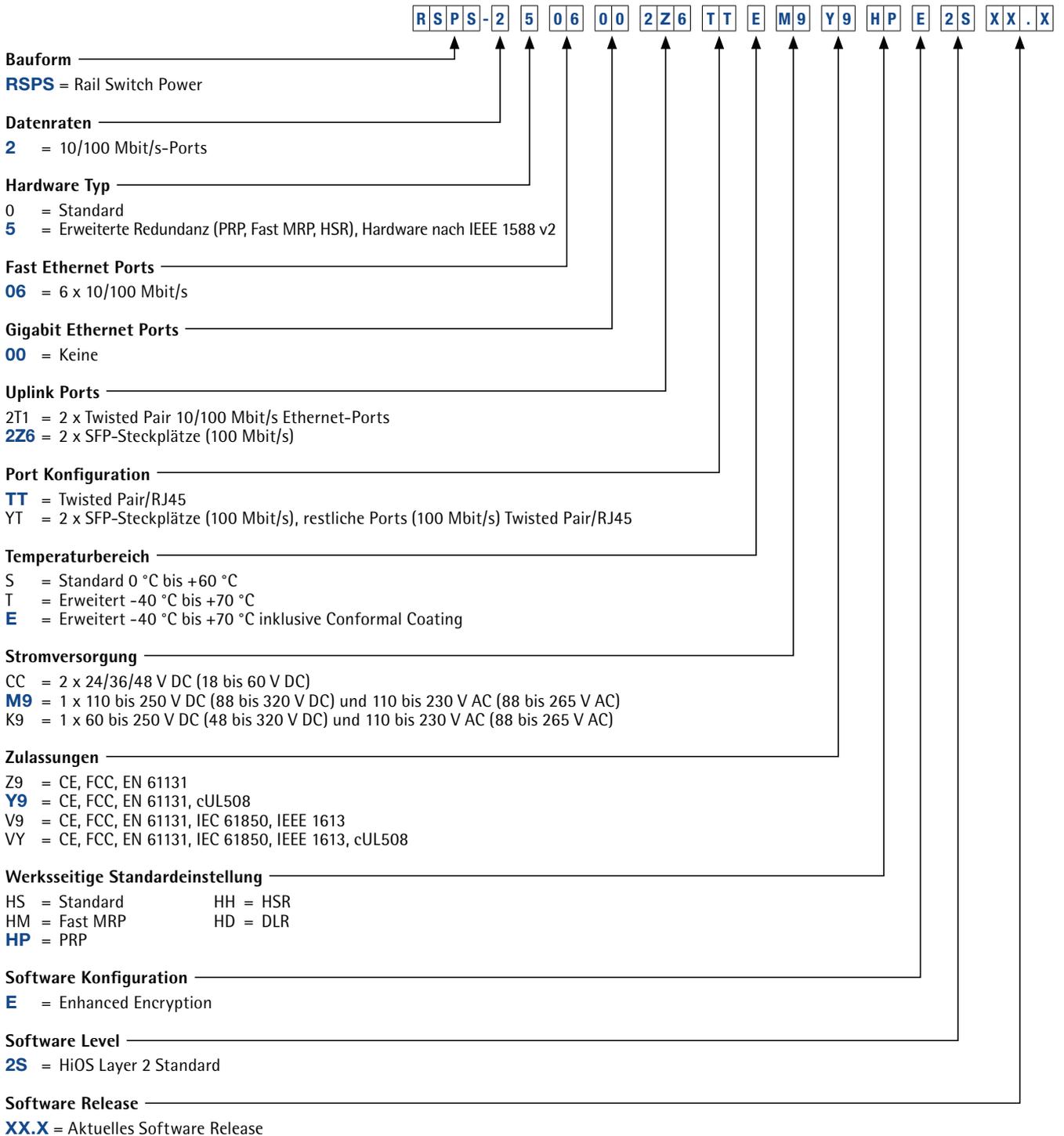
Produktbeschreibung	
Typ	RSPS20-xx Serie RSPS25-xx Serie
Verfügbare Ports	Ports gesamt: 6; 6 x 10/100 TX, oder 4 x 10/100 TX/2 x FE SFP, oder 2 x 10/100 TX/4 x FE SFP Ports
Erweiterte Redundanzfunktionen	– PRP, HSR
Konstruktiver Aufbau	
Montage	Hutschiene
Schutzart	IP30
Abmessungen (B x H x T)	90 x 164 x 120 mm
Gewicht	1,2 kg
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis 60 °C, oder -40 ° bis +70 °C, IEC 60068-2-2 Dry Heat Test +85 °C 16 Stunden
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)
Weitere Schnittstellen	
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse
SD Schnittstelle	1 x zum Anschluss Autokonfigurations Adapter ACA31 (SD-Karte)
Software	
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S)
Versorgung	
Betriebsspannung	24/36/48 V DC redundant, oder 110/250 V DC und 110/230 V AC
PoE (802.3af) Ports verfügbar	n.v.
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.
Zulassungen	
Sicherheit	EN 60950-1, cUL508
Explosionsgefährdete Umgebungen	n.v.
Germanischer Lloyd	n.v.
Transportation	NEMA TS2
Bahnnorm	EN 50121-4
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613
Ausfallsicherheit	
MTBF	www.hirschmann.com
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



RSPS-Smart Managed Industrial Ethernet-Switches Konfigurationen

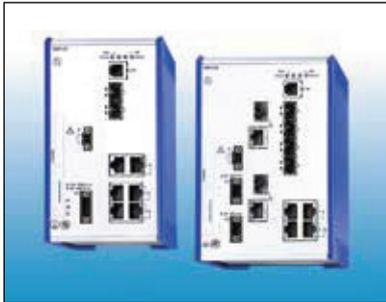
Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke



HINWEIS: Die Kategorien **Konfiguration** und **Software Release** sind optional.



RSPL-Lite Managed Industrial Ethernet-Switches mit lüfterlosem Design



Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke

Die RSPL-Lite-Switches von Hirschmann haben acht Fast-Ethernet-Ports sowie optional zwei Gigabit-Combo-Ports. Die Fast-Ethernet-Ports können entweder mit zwei SFP-Uplinks und sechs 100-BASE-TX-Ports oder einer Kombination aus vier SFP-Transceivern und vier TX-Ports konfiguriert werden. Die RSPL-Lite-Switches bieten ein Rundum-sorglos-Paket für den höchsten Security-Level und gewährleisten somit eine höhere Produktivität und Profitabilität. Die umfangreichen Sicherheitsfunktionen der Switches beinhalten MAC-basierte Port Security, Authentifizierung (IEEE 802.1x), verschiedene Benutzer-Level, Management-Authentifizierung via RADIUS, Zugangsbegrenzungen, konfigurierbare Passwort-Policy, Audit Trail, konfigurierbare Einwahlversuche, HTTPS-Zertifikat-Management sowie DoS Prevention - und sorgen somit für einen Rundum-Schutz gegen Netzattacken.



Technische Information

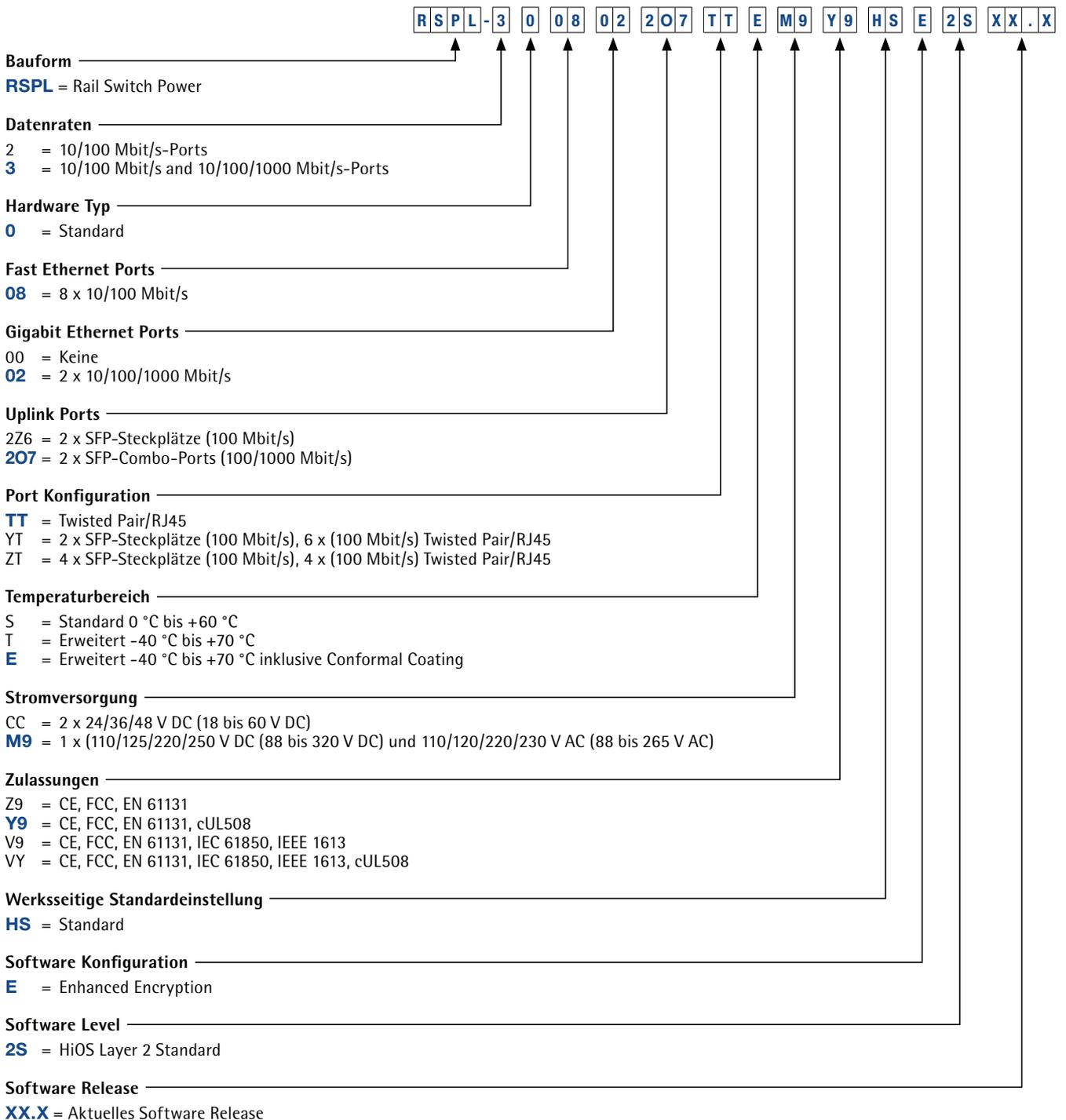
Produktbeschreibung		
Typ	RSPL20-xx Serie	RSPL30-xx Serie
Verfügbare Ports	Ports gesamt: 8; 4 x 10/100 TX/4 x FE SFP, oder 6 x 10/100 TX/2 x FE SFP Ports	Ports gesamt: 10; 2 x GE Combo Ports und 4 x 10/100 TX/4 x FE SFP, oder 2 x GE Combo Ports und 6 x 10/100 TX/2 x FE SFP Ports
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	90 x 164 x 120 mm	118 x 164 x 120 mm
Gewicht	1,0 kg	1,2 kg
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, oder -40 °C bis +70 °C, IEC 60068-2-2 Dry Heat Test +85 °C 16 Stunden	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%	
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse	
SD Schnittstelle	1 x zum Anschluss Autokonfigurations Adapter ACA31 (SD-Karte)	
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S)	
Versorgung		
Betriebsspannung	24/36/48 V DC redundant, oder 110/250 V DC und 110/230 V AC	
PoE (802.3af) Ports verfügbar	n.v.	
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.	
Zulassungen		
Sicherheit	EN 60950-1, cUL508	
Explosionsgefährdete Umgebungen	n.v.	
Germanischer Lloyd	n.v.	
Transportation	NEMA TS2	
Bahnnorm	EN 50121-4	
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613	
Ausfallsicherheit		
MTBF	www.hirschmann.com	
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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



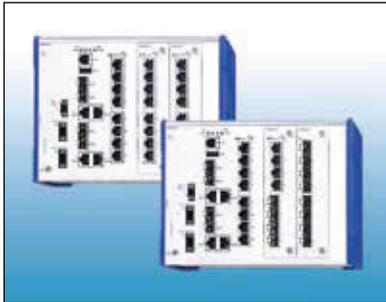
RSPL-Lite Managed Industrial Ethernet-Switches Konfigurationen

Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke



HINWEIS: Die Kategorien **Konfiguration** und **Software Release** sind optional.

RSPE – Expandable Managed Industrial Ethernet-Switches mit lüfterlosem Design



Fast und Gigabit Ethernet Netzwerke

Die kompakten und extrem robusten RSPE-Switches bestehen aus einem Grundgerät mit acht Twisted Pair- und vier Compoports, 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.

Ferner zeichnen sich die RSPE-Switches durch umfangreiche Management-, Diagnose- und Filterfunktionen aus sowie zahlreiche Security-Mechanismen, die für einen Rundumschutz des Netzes sorgen. Die Layer 3 Version bietet Hardware unterstütztes IPv4 Routing mit kleinster Latenz.

Zu den weiteren Merkmalen zählen ein erweiterter Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C, hohe Vibrationsfestigkeit sowie weitgehende Unempfindlichkeit gegen elektrostatische Entladungen.



Technische Information

Produktbeschreibung	
Typ	RSPE30-xx, RSPE32-xx RSPE35-xx, RSPE37-xx
Beschreibung	Modular Managed Industrial Switch für die Hutschine, lüfterloses Design
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
Konstruktiver Aufbau	
Montage	Hutschine
Schutzart	IP30
Abmessungen (BxHxT)	209 (217) x 164 x 120 mm (EEC)
Gewicht	2,2 kg; 2,5 kg EEC, plus Medienmodule
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
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)
Software	
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S), Layer 2 Advanced (L2A) oder Layer 3 Standard (L3S)

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



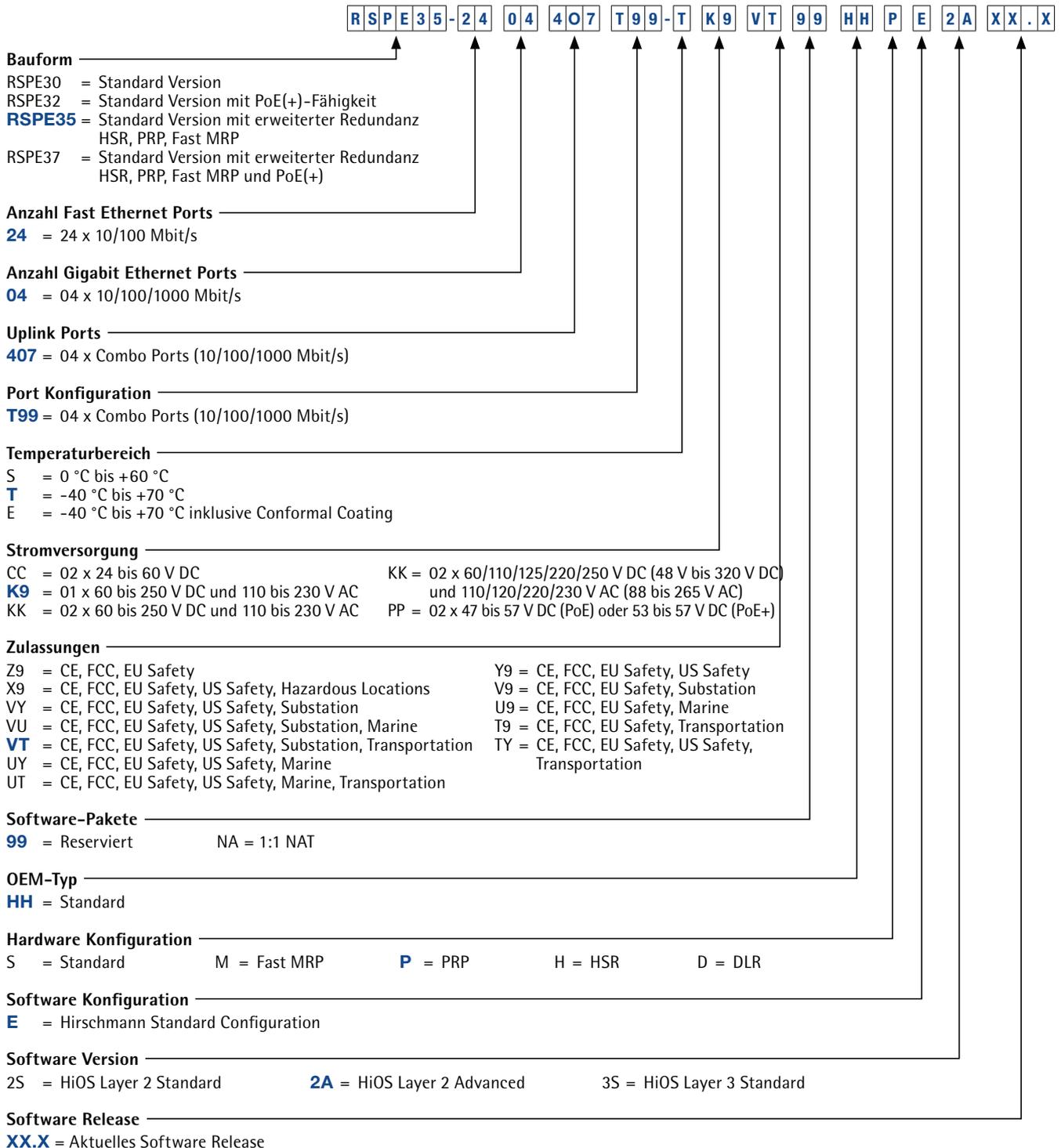
Technische Information

Produktbeschreibung Mediamodule 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

Allgemeine Technische Daten Basiseinheit und Medienmodule	
Typ	RSPE30, RSPE32, RSPE35, RSPE37, RSPM20, RSPM22
Gigabit ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0 bis 550 m, 7,5 dB link budget; 62.5/125 µm 0 bis 275 m, 7,5 dB link budget (mit M-SFP-SX/LC)
Singlemode-Faserr (SM) 9/125 µm	0 bis 20 km, 11 dB link budget (mit M-SFP-LX/LC); 14 bis 42 km, 5 bis 20 dB link budget (mit M-SFP-LX+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	23 bis 80 km, 5 bis 22 dB link budget (mit M-SFP-LH/LC); 71 bis 128 km, 15 bis 30 dB link budget (mit M-SFP-LH+/LC)
Fast ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0 bis 5000 m, 8 dB link budget; 62.5/125 µm, 0 bis 4000 m, 11 dB link budget (mit M-Fast SFP-MM/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0 bis 25 km, 13 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM/LC); 25 bis 65 km, 10 bis 29 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	47 bis 104 km, 10 bis 29 dB link budget (mit M-Fast SFP-LH/LC)
Netzausdehnung-Kaskadertiefe	
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	GL – Germanischer Lloyd (in Vorbereitung)
Explosionsgefährdete Umgebungen	IECEX, ISA12.12.01 Class 1 Div. 2 Group A, B, C, D, ATEX 100a Zone 2
Transportation	NEMA TS2, EN 50121-4
Lieferumfang und Zubehör	
Gerätetausch und Datenspeicherung	ACA31 (SD-Karte): Bestell-Nr. 942 074-001, ACA22-USB EEC: Bestell-Nr. 942 124-001
Abdeckung für Modulschächte	RSPM-Abdeckung: Bestell-Nr. 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

RSPE Switch Konfigurationen



HINWEIS: Die letzten Kategorien (**OEM-Typ, Konfigurationen, Software Version** und **Software Release**) sind optional.



RSPM 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 Conformal Coating

Zulassungen

Z9 = CE, FCC, EU Safety

Y9 = CE, FCC, EU Safety, US Safety

X9 = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Hazardous Locations

V9 = CE, FCC, EU Safety, Substation

VY = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Substation

VU = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Substation, Marine

VT = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Substation, Transportation

U9 = CE, FCC, EU Safety, Marine

UY = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Marine

UT = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Marine, Transportation

T9 = CE, FCC, EU Safety, Transportation

TY = CE, FCC, EU Safety, US Safety, Transportation

OEM-Typ

HH = Customization

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.



RSR Über-Rugged™ Managed Ethernet-Switches für die Hutschiene



Fast Ethernet Uplink Ports und Gigabit Ethernet Uplink Ports

Die Switches der Serie RSR sind mit optionalen Gigabit Ports und einem erweiterten Temperaturbereich von -40 °C bis +85 °C lieferbar. Dank HIPER-Ring-Redundanzverfahren sind schnellste Umschaltzeiten im Ring von unter 10 ms möglich. Zudem bietet das robuste Metallgehäuse der Switches eine hohe RFI/EMV-Störfestigkeit und Vibrationsfestigkeit.

Die Bezeichnung „Über-Rugged“ ist die einzige Möglichkeit, einen Switch-Typ zu beschreiben, der die bekannte Robustheit der Hirschmann Switches noch übertrifft, denn er bietet auch unter extremen Umgebungsbedingungen eine maximale Betriebszeit.



Technische Information

Produktbeschreibung		
Typ	RSR20-Serie	RSR30-Serie
Verfügbare Ports	8 bis 9	9 bis 10
Konstruktiver Aufbau		
Montage	Hutschiene	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	120 x 145 x 115 mm	
Gewicht	ca. 1 kg	
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +85 °C, oder -40 °C bis +85 °C (Conformal Coating optional)	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%	
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse	
USB Schnittstelle	1 x USB (ACA21-USB-Adapter)	
Software		
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Professional (L2P)	
Versorgung		
Betriebsspannung	24/36/48 V DC oder 60/120/250 V DC, 110/230 V AC	
PoE (802.3af) Ports verfügbar	n.v.	
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.	
Zulassungen		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508	
Explosionsgefährdete Umgebungen	Class 1 Div 2 (cUL1604)	
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd	
Transportation	NEMA TS2	
Bahnnorm	EN 50121-4	
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613	
Ausfallsicherheit		
MTBF	45,6 bis 61,8 Jahre	49,2 bis 57,9 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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



Über-Rugged™ RSR Managed Ethernet-Switches Konfigurationen

Fast Ethernet-Switch RSR20 und Gigabit Ethernet-Switch RSR30

RS30-0602T1ZZZ6SCCHPHHX.X

Bauform

RSR20 = Rail Switch Rugged Fast Ethernet
RSR30 = Rail Switch Rugged Gigabit Ethernet

Fast Ethernet Ports

06 = 6 x 10/100 Mbit/s
 07 = 7 x 10/100 Mbit/s
 08 = 8 x 10/100 Mbit/s
 09 = 9 x 10/100 Mbit/s

Gigabit Ethernet Ports

00 = 0 x 1000 Mbit/s
02 = 2 x 1000 Mbit/s (nur RSR30-08)
 03 = 3 x 1000 Mbit/s

Typ 1 Uplink Port

T1 = 1 x Twisted-Pair RJ45
 M2 = 1 x Multimode SC
 M4 = 1 x Multimode ST
 S2 = 1 x Singlemode SC
 S4 = 1 x Singlemode ST
 L2 = 1 x Long Haul SC
 G2 = 1 x Long Haul + SC
 CC = 2 x Combo-Port Gigabit
 OO = 2 x SFP-Steckplätze Gigabit
 06 = SFP-Steckplatz Gigabit
 07 = Combo-Port Gigabit
 MM = 2 x Multimode SC
 JJ = 2 x Multimode MTRJ
 NN = 2 x Multimode ST
 UU = 2 x Singlemode SC
 VV = 2 x Singlemode ST
 LL = 2 x Singlemode Long Haul SC
 GG = 2 x Singlemode Long Haul+ SC (200 km)

Typ 2 Uplink Port

T1 = 1 x Twisted-Pair RJ45
 (nur, wenn T1 für Typ 1 Uplink Port ausgewählt wurde)
 M2 = 1 x Multimode SC
 M3 = 1 x Multimode MTRJ
 (nur wenn oben JJ ausgewählt wurde)
 M4 = 1 x Multimode ST
 S2 = 1 x Singlemode SC
 S4 = 1 x Singlemode ST
 L2 = 1 x Singlemode Long Haul SC
 G2 = 1 x Singlemode Long Haul+ SC (200 km)
 06 = SFP-Steckplatz Gigabit
 07 = Combo-Port Gigabit
ZZ = 2 x SFP-Steckplätze Gigabit (nur RSR30-08)

Übrige Ports

T1 = 1 x Twisted-Pair RJ45
Z6 = SFP-Steckplatz (100 Mbit/s) (nur RSR30-07)

Temperaturbereich

S = 0 °C bis +60 °C
 U = -40 °C bis +85 °C
F = -40 °C bis +85 °C
 inklusive Conformal Coating

Stromversorgung 1

C = 24/36/48 V DC
K = 60/120/250 V DV und 110/230 V AC

Stromversorgung 2

C = 24/36/48 V DC
K = 60/120/250 V DC und 110/230 V AC
 9 = Keiner (nur wenn oben K ausgewählt wurde) (nur, wenn K für Spannungsbereich 1 ausgewählt wurde)

Zulassungen

H = cUL508, Germanischer Lloyd, IEC 61850, IEEE 1613, EN 50121

Software Version (weitere Informationen zu Funktionen der Managementsoftware auf den Seiten 12-15)

P = Professional

Konfiguration

H = Standard

OEM-Typ

H = Standard

Software Release

XX.X = Aktuelles Software Release

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



OCTOPUS IP67/IP65 Industrial Ethernet-Switches und Router



Die Switches und Router der OCTOPUS-Familie sind speziell für den Einsatz im Prozessbereich, das heißt auf der Feldebene von Automatisierungsnetzen, konzipiert. Deshalb erfüllen sie höchste Anforderungen in puncto mechanischer Belastung, Feuchtigkeit, Schmutz, Staub und Vibrationen, kurzum: Schutzart IP67 und IP65. Außerdem widerstehen sie Hitze wie Kälte und werden höchsten Brandschutzanforderungen gerecht. Aufgrund ihrer robusten Bauform lassen sich die OCTOPUS-Switches und Router direkt an der Maschine montieren, also außerhalb von Schaltschränken und Verteilerkästen. Da sie zudem beliebig kaskadiert werden können, sind mit ihnen auch dezentral strukturierte Netzwerke mit kurzen Entfernungen zu den jeweiligen Endgeräten möglich, wodurch die Kosten für die Verkabelung deutlich sinken.

Die OCTOPUS-Familie umfasst Switches und Router mit 5 bis zu 28 Ports. Außerdem sind Gigabit-Ausführungen erhältlich, die ebenso wie die Fast Ethernet-Varianten vibrationsssichere M12-Anschlüsse für Twisted Pair-Kabel oder optische Anschlüsse nach IEC 63076-3-106 v1/v4 besitzen. Es stehen verschiedene Switching- und Routing-Software-Versionen zur Verfügung, die – in unterschiedlichem Umfang – Management-, Diagnose- und Filterfunktionen sowie Redundanzverfahren und Security-Mechanismen bieten. Alle Switches und Router zeichnen sich durch ein wasser- und staubdichtes Kompaktgehäuse aus Metall sowie einen Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C aus.

Wasserdichte unmanaged OCTOPUS Fast Ethernet IP67/IP65-Switches			
Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
	OCTOPUS 8TX-EEC	942 150-001	8 x 10/100 Mbit/s, M12 D-Codierung, unmanaged mit Konfigurationsoptionen
	OCTOPUS 8TX PoE-EEC	942 151-001	7 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 1 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig
	OCTOPUS 5TX EEC	943 892-001	5 x 10/100 Mbit/s M12-Codierung, unmanaged
	OCTOPUS OS20-001000T5T5TAFUHB	942 025-001	10 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (Version 24 V)
	OCTOPUS OS20-001000T5T5TNEUHB	942 025-002	10 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (Version 110 V)



Wasserdichte unmanaged OCTOPUS PoE Fast Ethernet IP67/IP65-Switches			
Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
	OCTOPUS OS24-081000T5T5TFFUHB	942 025-003	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 2 x 10/100Base-TX (Version 24 V)
	OCTOPUS OS24-081000T5T5TNEUHB	942 025-004	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 2 x 10/100Base-TX (Version 110 V)



EtherNet/IP™

Wasserdichte managed OCTOPUS Fast Ethernet IP67/IP65-Switches

Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
	OCTOPUS 8M	943 931-001	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig
	OCTOPUS 8M-Train	943 983-001	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (EN 50155)
	OCTOPUS 8M-Train-BP	942 091-001	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (EN 50155), Bypass-Relais
	OCTOPUS OS20-000900T5T5TAFBHH	942 025-005	9 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (Version 24 V)
	OCTOPUS OS20-000900T5T5TNEBHH	942 025-006	9 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (Version 110 V)
	OCTOPUS OS20-0010001M1MTREPHH	943 988-001	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig, 2 x 100Base-FX Multimode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 1
	OCTOPUS OS20-0010004M4MTREPHH	943 988-003	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig, 2 x 100Base-FX Multimode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 4
	OCTOPUS OS20-0010001S1STREPHH	943 988-002	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig, 2 x 100Base-FX Singlemode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 1
	OCTOPUS OS20-0010004S4STREPHH	943 988-004	8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig, 2 x 100Base-FX Singlemode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 4
	OCTOPUS 16M	943 912-001	16 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig
	OCTOPUS 16M-Train	943 984-001	16 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (EN 50155)
	OCTOPUS 16M-Train-BP	942 092-001	16 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (EN 50155), Bypass-Relais
	OCTOPUS 24M	943 923-001	24 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig
	OCTOPUS 24M-Train	943 985-001	24 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (EN 50155)
	OCTOPUS 24M-Train-BP	942 093-001	24 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig (EN 50155), Bypass-Relais

Wasserdichte managed OCTOPUS PoE Fast Ethernet IP67/IP65-Switches

Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
	OCTOPUS 8M-6PoE	943 967-101	6 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 2 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig
	OCTOPUS 8M-8PoE	943 967-001	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power), M12 D-Codierung, 4-polig



OCTOPUS IP67/IP65 Industrial Ethernet-Switches und Router

Wasserdichte managed OCTOPUS PoE Fast Ethernet IP67/IP65-Switches

Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
	OCTOPUS OS24-080900T5T5TFFBHH	942 025-007	8 x 10/100Base-TX PoE-Plus (Phantom Power) und 1 x 10/100Base-TX (Version 24 V)
	OCTOPUS OS24-080900T5T5TNEBHH	942 025-008	8 x 10/100Base-TX PoE-Plus (Phantom Power) und 1 x 10/100Base-TX (Version 110 V)
	OCTOPUS 16M-8PoE	943 960-001	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 8 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4-polig
	OCTOPUS 24M-8 PoE	942 063-001	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 16 x 10/100Base-TX, M12 D-Codierung, 4 polig

Wasserdichte managed OCTOPUS Gigabit Ethernet IP67/IP65-Switches

	OCTOPUS OS30-0008021A1ATREPHH	943 988-005	8 x 10/100Base-TX, 2 x Gigabit Multimode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 1
	OCTOPUS OS30-0008024A4ATREPHH	943 988-007	8 x 10/100Base-TX, 2 x Gigabit Multimode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 4
	OCTOPUS OS30-0008021B1BTREPHH	943 988-006	8 x 10/100Base-TX, 2 x Gigabit Singlemode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 1
	OCTOPUS OS30-0008024B4BTREPHH	943 988-008	8 x 10/100Base-TX, 2 x Gigabit Singlemode-Ports nach IEC 61076-3-106, Version 4

Wasserdichte managed OCTOPUS PoE Gigabit Ethernet IP67/IP65-Switches

	OCTOPUS OS32-080802T6T6TPEPHH	942 069-002	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 2 x 1000BaseT
	OCTOPUS OS32-081602T6T6TPEPHH	942 069-001	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 8 x 10/100Base-TX, 2 x 1000Base
	OCTOPUS OS32-0808020606TPEPHH	942 069-004	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 2 x SFP-Steckplätze für 10/100Base-FX und 1000Base-X-Gehäuse IEC 61076-3-106, Version 1
	OCTOPUS OS32-0816020606TPEPHH	942 069-003	8 x 10/100Base-TX PoE (Phantom Power) und 8 x 10/100Base-TX und 2 x SFP-Steckplätze für 10/100Base-FX und 1000Base-X-Gehäuse IEC 61076-3-106, Version 1

Wasserdichte managed OCTOPUS Gigabit Ethernet Layer 3 IP67/IP65-Switches und Router

	OCTOPUS OS3x-xx16xxx	942 133-999	Bis zu 20 Ports, davon max. 4 GE TX oder FX, bis zu 15 PoE Layer 2 und Layer 3 Software Verschiedene Netzteile
	OCTOPUS OS3x-xx24xxx	942 133-999	Bis zu 28 Ports, davon max. 4 GE TX oder FX, bis zu 15 PoE Layer 2 und Layer 3 Software Verschiedene Netzteile

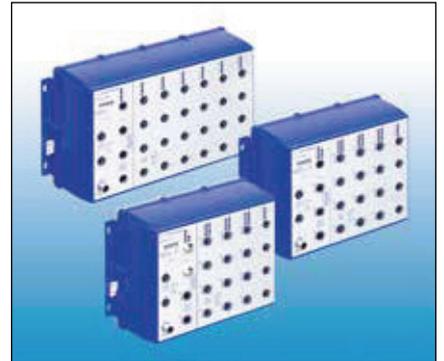


OCTOPUS IP67/IP65 Industrial Ethernet-Switches und Router

OCTOPUS OS30/OS34

Der OCTOPUS OS30/34 ist mit Gigabit Ethernet-Ports (GE) erhältlich, die entweder für Glasfaserkabel oder Kupferkabel mit PoE-Support ausgelegt sind. Somit können Kunden den Switch/Router auswählen, der ihre speziellen Anforderungen erfüllt:

- Die schmalere Gehäusevariante bietet Platz für maximal 20 Ports, davon vier Gigabit- und bis zu 15 PoE-Ports.
- Der Full-sized-OCTOPUS bietet acht zusätzliche Fast Ethernet-Ports und damit insgesamt 28 Ports pro Gerät.
- Der OCTOPUS OS30/34 ist entweder mit Layer 3-Routing- oder Layer 2-Switchingsoftware erhältlich.



Der Switch erfüllt anwendungsspezifische Zulassungen, unter anderem EN 50155 für Betriebsbedingungen in Schienenfahrzeugen, EN 50121-4 für den Einsatz an der Bahntrasse, EN 45545 für Brandschutz in Zügen, GL für Schiffe und E1 für den Einsatz in Kraftfahrzeugen.



Technische Information

Produktbeschreibung	
Typ	OCTOPUS
Beschreibung	Managed IP65/IP67 Switches und Router nach IEEE 802.3, Store-and-Forward-Switching and Routing, elektrische und optische Fast-Ethernet (10/100 Mbit/s) und Gigabit-Ethernet (10/100/1000 MBit/s), M12 Ports (TX), IEC Ports (FX), PoE
Port-Typ und Anzahl	Bis zu 20 Ports, davon max. 4 GE TX oder FX, bis 15 PoE
Netzausdehnung – Leitungslängen	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Lichtwellenleiter (FX)	0 bis 116 km
Versorgung	
Betriebsspannung	24 bis 110 V DC, 110 bis 230 V AC
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Rel. Luftfeuchte (auch kondensierend)	10% bis 100%
Konstruktiver Aufbau	
Schutzart	IP65 und IP67
Software	
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S), Layer 2 Advanced (L2A) oder Layer 3 Standard (L3S)
Zulassungen	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL 60950-1
Einsatz in Fahrzeugen	E1, GL
Gleisanlagen und Schienenfahrzeuge	EN 50155, EN 50121-4, EN 45545

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



OCTOPUS Konfigurationen

OS34-15 16 04 T6 T6 T5 T BB Z9 99 HH S E 3S XX.X

Bauform

OS20 = FE-Ports OS24 = FE-Ports mit PoE
OS30 = GE- und FE-Ports OS34 = GE- und FE-Ports mit PoE

PoE Ports

00 = Keine PoE Ports 08 = 8 x Fast Ethernet PoE Ports
10 = 10 x Fast Ethernet PoE Ports 11 = 11 x Fast Ethernet PoE Ports
12 = 12 x Fast Ethernet PoE Ports 14 = 14 x Fast Ethernet PoE Ports
15 = 15 x Fast Ethernet PoE Ports

Fast Ethernet Ports

08 = 8 x Fast Ethernet Ports 12 = 12 x Fast Ethernet Ports
16 = 16 x Fast Ethernet Ports 20 = 20 x Fast Ethernet Ports
24 = 24 x Fast Ethernet Ports 28 = 28 x Fast Ethernet Ports

Gigabit Ethernet Ports

00 = 0 x Gigabit Ethernet Ports 02 = 2 x Gigabit Ethernet Ports
04 = 4 x Gigabit Ethernet Ports

Typ 1 Uplink Port

T5 = M12 D-kodiert R5 = M12 D-kodiert mit Bypass Relais
T6 = M12 X-kodiert R6 = M12 X-kodiert mit Bypass Relais
1M = FE, 4 km@50 µm, 4 km@62,5 µm, 1310 nm, IEC 61076-3-106 V1
1S = FE, 22,5 km@9 µm, 1310 nm, IEC 61076-3-106 V1
1L = FE, 40-100 km@9 µm, 1550 nm, IEC 61076-3-106 V1
1A = GE, 550 m@50 µm 275 m@62,5 µm, 850 nm, IEC 61076-3-106 V1
1B = GE, 17,5 km, 1310 nm, IEC 61076-3-106 V1
1C = GE, 24 bis 68 km, 1550 nm, IEC 61076-3-106 V1
4M = FE, 4 km@50 µm, 4 km@62,5 µm, 1310nm, IEC 61076-3-106 V4
4S = FE, 22,5 km@9 µm, 1310 nm, IEC 61076-3-106 V4
4L = FE, 40-100 km@9 µm, 1550 nm, IEC 61076-3-106 V4
4A = GE, 550 m@50 µm 275 m@62,5 µm, 850 nm, IEC 61076-3-106 V4
4B = GE, 17,5 km, 1310 nm, IEC 61076-3-106 V4
4C = GE, 24 bis 68 km, 1550 nm, IEC 61076-3-106 V4
4D = GE, 60 bis 116 km, 1550 nm, IEC 61076-3-106 V4

Typ 2 Uplink Port

(siehe Typ 1 Uplink Port)

Art der lokalen Ports

T5 = M12 D-kodiert

Temperaturbereich

T = -40 °C bis +70 °C

Stromversorgung und Steckverbinder Variante

BB = 2 x 24 V DC (16,8 bis 30 V DC), M12 N9 = 1 x 72/110 V DC (50,4 V bis 138 V DC), 7/8" 4-polig
HH = 2 x 36/48 V DC (25,2 bis 60 V DC), M12 M9 = 1 x 110/120/220/230 V AC (88 bis 265 V AC),
FF = 2 x 24/36/48 V DC (16,8 bis 60 V DC), 7/8" 5-polig 7/8" 3-polig

Zulassungen

Z9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1 Y9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, UL60950-1
U9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, GL UY = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, GL, UL60950-1
UT = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, GL, UL60950-1, EN 50121-4, EN 50155
T9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, EN 50121-4 TY = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, EN 50121-4, UL60950-1
S9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, EN 50121-4, EN 50155, EN 45545 SY = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, EN 50121-4, EN 50155, EN 45545, UL60950-1
R9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950-1, E1

Software Pakete

99 = Reserviert

OEM-Typ

HH = Standard

Hardware Konfiguration

S = Standard M = Fast MRP (Port 1, 2) P = PRP (Port 1, 2) H = HSR (Port 1, 2) D = DLR (Port 1, 2)

Software Konfiguration

E = Reserviert

Software Version

2S = HiOS Layer 2 Standard 2A = HiOS Layer 2 Advanced 3S = HiOS Layer 3 Standard

Software Release

XX.X = Aktuelles Software Release

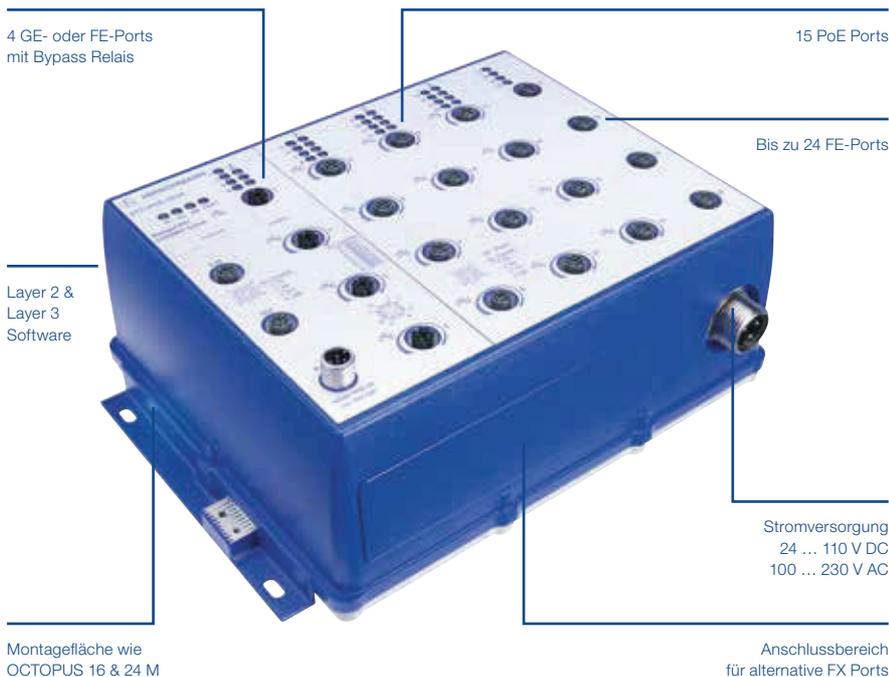


OCTOPUS IP67/IP65/IP54 Systemzubehör

OCTOPUS IP67/IP65/IP54-Verbindungslosungen		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
EF12RJ45 OCTOPUS	934 498-001	Schaltschrankdurchführung M12 zu RJ45
ACA22-M12 EEC	942 125-001	ACA22 Auto-Konfigurationsadapter für managed OCTOPUS Switches
OCTOPUS Terminal Cable	943 902-001	M12 Stecker, 4-polig, Steckverbinder, 9-polig, Terminalkabel
M12 - USB Adapter Cable	942 199-001	Kabel um den ACA22-M12 EEC mit dem USB Port des Computers zu verbinden
EM12S 001L0200 OCTOPUS	934 578-001	2 m Fast Ethernet Verbindungsleitung 2 x M12 D-codiert
EM12S 001L0500 OCTOPUS	934 578-002	5 m Fast Ethernet Verbindungsleitung 2 x M12 D-codiert
EM12S 001L1000 OCTOPUS	934 578-003	10 m Fast Ethernet Verbindungsleitung 2 x M12 D-codiert
EM12G 001L0100 OCTOPUS	942 081-001	1 m Gigabit Ethernet Verbindungsleitung 2 x M12 X-codiert
EM12G 001L0200 OCTOPUS	942 081-002	2 m Gigabit Ethernet Verbindungsleitung 2 x M12 X-codiert
EM12G 001L0500 OCTOPUS	942 081-003	5 m Gigabit Ethernet Verbindungsleitung 2 x M12 X-codiert
EM12S OCTOPUS	934 445-001	Feldkonfektionierbarer FE M12-Steckverbinder D-codiert
EM12G OCTOPUS	942 083-001	Feldkonfektionierbarer GE M12-Steckverbinder X-codiert



Ethernet-Datenkabel mit Bahnzulassung		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
Ethernet Rail Transit Cable BE43769	942 037-001	500 m Ethernet-Datenkabel mit Bahnzulassung 100 Mbit/s, Cat 5e, AWG 22/19 Litzenhalter
Ethernet Rail Gigabit Cable BE43800	942 075-500	500 m Ethernet-Datenkabel mit Bahnzulassung 1000 Mbit/s, Cat 5e, AWG 26/19 Litzenhalter
Ethernet Rail 10Gb Cable BE43802	942 127-001	500 m Ethernet-Datenkabel mit Bahnzulassung 10 Gb/s, Cat 7, AWG 24/19 Litzenhalter





MACH100 19" Switches für die Schaltschrankmontage



Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und 10-Gigabit Uplink Ports

Die Switches der Serie MACH 100 werden in Versionen mit 8, 20 oder 24 fest installierten RJ45-Ethernet Ports für 10/100 Mbit/s oder als modulare Switches mit 8 Ports und Einschub-slots für zwei weitere 8-Port-Medienmodule angeboten, die im laufenden Betrieb ausgetauscht werden können. Alle Versionen verfügen über RJ45-/SFP-Combo-Ports zum Anschluss an das Backbone. Auch eine Gigabit-Version mit 24 10/100/1000 Ports ist lieferbar.

Die 16 TX-Ports der Modelle MACH104-16TX-PoEP unterstützen PoE und PoE Plus. Ebenfalls lieferbar sind Switch-Versionen mit zwei 10-Gigabit XFP-Uplinks oder einer redundanten Stromversorgung und darüber hinaus eine lüfterlose Variante mit externem Netzteil.



Technische Information

Produktbeschreibung					
Typ	MACH102-8TP-x	MACH102-xTP-Fx	MACH104-20TX-Fx	MACH104-20TX-F-4PoE	MACH104-16TX-PoEP-x
Verfügbare Ports	10, 18, 26	10, 26	24	24	20, 22
Modularität	ja	nein			
Konstruktiver Aufbau					
Montage	19"-Schaltschrank				
Schutzart	IP20				
Abmessungen (B x H x T)	448 x 44 x 310 mm				448 x 44 x 345 mm
Gewicht	ca. 4 kg		ca. 4.4 kg		ca. 4.5 kg
Umgebungsbedingungen					
Betriebstemperatur	0 °C bis +50 °C				
Lager-/Transporttemperatur	-20 °C bis +85 °C				
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%				
Conformal Coating	n.v.				
Weitere Schnittstellen					
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse				
USB Schnittstelle	1 x USB (ACA21-USB-Adapter)				
Software					
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Professional (L2P)		Layer 2 Professional (L2P), Layer 3 Professional (L3P)		
Versorgung					
Betriebsspannung	110 bis 240 V AC				110 bis 240 V AC, 44 bis 57 V DC (variantenabhängig)
PoE (802.3af) Ports verfügbar	8, 16	nein		4	16 Ports
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	4, 8	nein		nein	8 Ports
Zulassungen					
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508				
Explosionsgefährdete Umgebungen	n.v.				
Germanischer Lloyd	n.v.				
Transportation	EN 50121-4				EN 50121-4 (variantenabhängig)
Bahnnorm	n.v.				
Substation	n.v.				
Ausfallsicherheit					
MTBF	19,1 bis 26,5 Jahre		14,9 bis 17 Jahre	13,7 Jahre	14,6 bis 21,4 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)				

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



Konfigurationen für MACH100 19" Switches für die Schaltschrankmontage

Fast Ethernet-, Gigabit Ethernet- und 10-Gigabit Uplink Ports, PoE und PoE+ Ports

Modulare Fast Ethernet-Switches mit Gigabit Ethernet Uplink Ports		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MACH102-8TP	943 969-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x FE/GE Combo Ports (Twisted Pair oder SFP), 2 Slots für 8 Port Medienmodule
MACH102-8TP-R	943 969-101	Wie 943 969-001, jedoch mit redundanter 110/220 V AC Stromversorgung

Medienmodule		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
M1-8TP-RJ45	943 970-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45 Medienmodul
M1-8TP-RJ45 PoE	942 028-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45 PoE+ entsprechend IEEE 802.3at Medienmodul
M1-8MM-SC	943 970-101	8 x 10/100 Mbit/s MM SC Medienmodul
M1-8SM-SC	943 970-201	8 x 10/100 Mbit/s SM SC Medienmodul
M1-8SFP	943 970-301	8 x 100 Mbit/s SFP Medienmodul

Fast Ethernet-Switches mit Gigabit Ethernet Uplink Ports		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MACH102-8TP-F	943 969-201	8 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x FE/GE Combo Ports (Twisted Pair oder SFP)
MACH102-8TP-FR	943 969-301	Wie 943 969-201, jedoch mit redundanter 110/220 V AC Stromversorgung
MACH102-24TP-F	943 969-401	24 x 10/100 Mbit/s RJ45, 2 x FE/GE Combo Ports (Twisted Pair oder SFP)
MACH102-24TP-FR	943 969-501	Wie 943 969-401, jedoch mit redundanter 110/220 V AC Stromversorgung

Gigabit Ethernet-Switches		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MACH104-20TX-F	942 003-001	20 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45, 4 x FE/GE Combo Ports (Twisted Pair oder SFP)
MACH104-20TX-FR	942 003-101	Wie 942 003-001, jedoch mit redundanter 110/220 V AC Stromversorgung
MACH104-20TX-F-L3P	942 003-002	Wie 942 003-001, jedoch mit Layer 3 Professional Software
MACH104-20TX-FR-L3P	942 003-102	Wie 942 003-101, jedoch mit Layer 3 Professional Software

Gigabit Ethernet-Switches mit PoE Ports		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MACH104-20TX-F-4PoE	942 003-201	Wie 942 003-001, 4 der 20 Ports sind PoE Ports entsprechend IEEE802.3af
MACH104-20TX-F-4PoE-L3P	942 003-202	Wie 942 003-201, jedoch mit Layer 3 Professional Software

Gigabit Ethernet-Switches mit PoE+ Ports		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports/Funktionen
MACH104-16TX-PoEP	942 030-001	16 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45 PoE+ entsprechend IEEE802.3at (max. 240W), 4 x FE/GE Combo Ports (Twisted Pair oder SFP)
MACH104-16TX-PoEP-L3P	942 030-002	Wie 942 030-001, jedoch mit Layer 3 Professional Software
MACH104-16TX-PoEP -R	942 026-001	Wie 942 030-001 jedoch mit redundanter Stromversorgung
MACH104-16TX-PoEP -R-L3P	942 026-002	Wie 942 026-001 jedoch mit Layer 3 Professional Software
MACH104-16TX-PoEP -E	942 027-001	Wie 942 030-001 jedoch lüfterlos mit externer PoE Stromversorgung
MACH104-16TX-PoEP-E-L3P	942 027-002	Wie 942 027-001 jedoch mit Layer 3 Professional Software
MACH104-16TX-PoEP +2X	942 031-001	Wie 942 030-001, jedoch mit zusätzlich 2 x 10GE XFP
MACH104-16TX-PoEP +2X-L3P	942 031-002	Wie 942 031-001 jedoch mit Layer 3 Professional Software
MACH104-16TX-PoEP +2X -R	942 033-001	Wie 942 031-001 jedoch mit redundanter Stromversorgung
MACH104-16TX-PoEP +2X -R-L3P	942 033-002	Wie 942 033-001 jedoch mit Layer 3 Professional Software
MACH104-16TX-PoEP +2X -E	942 032-001	Wie 942 031-001 jedoch lüfterlos mit externer PoE Stromversorgung
MACH104-16TX-PoEP +2X -E-L3P	942 032-002	Wie 942 032-001 jedoch mit Layer 3 Professional Software

HINWEIS: SFPs sind separat zu bestellen (siehe Seite 96).



GREYHOUND 19" Ruggedized Switches für die Schaltschrankmontage und Medienmodule



Die GREYHOUND Gigabit Ethernet-Switches werden in zwei Basisversionen angeboten. Zu den Konfigurationsmöglichkeiten gehören:

- 16 Fast Ethernet TX-Ports
- Acht Fast Ethernet TX-Ports plus acht Fast Ethernet SFP-Ports (Small-form Factor Pluggable)
- Außerdem ist es möglich, vier Gigabit Ethernet Combo-Ports hinzuzufügen

Die Basisgeräte bieten einen Medienmodul-Slot, der es den Kunden erlaubt, im Feld Ports hinzuzufügen oder zu ändern, wenn sich die Anforderungen an ihr Netzwerkdesign in der Zukunft wandeln. Die Module können, je nach individueller Anforderung, in unterschiedlichen Versionen von ausschließlich Kupfer bis hin zu komplett Glasfaser bestellt werden.



Technische Information

Produktbeschreibung Basiseinheit		
Typ	GRS1020/1120-xx	GRS1030/1130-xx
		
Beschreibung	Modularer Managed Industrial Switch, lüfterloses Design	
Port-Typ und Anzahl	Insgesamt bis zu 24 Ports Basiseinheit: 16 FE TX Ports oder 8 FE TX Ports/8 FE SFP Slots erweiterbar mit einem Slot für Medienmodule mit 8 FE Ports	Insgesamt bis zu 28 Ports Basiseinheit: 4 x FE/GE Combo Ports plus 16 FE TX Ports oder 8 FE TX Ports/8 FE SFP Slots erweiterbar mit einem Slot für Medienmodule mit 8 FE Ports
Anzahl Fiberports	20 Fiberports: 4 GE/FE plus 8 FE Basiseinheit plus 8 FE mit Medienmodulen	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ45-Buchse	
USB- und SD-Schnittstelle	1 x zum Anschluss Autokonfigurations-Adapter ACA22 (USB)	
Versorgung		
Betriebsspannung	24 bis 48 V DC redundant, oder 110 bis 250 V DC und 110 bis 240 V AC optional redundant	
Leistungsaufnahme	7,5 bis 18 W variantenabhängig	
Konstruktiver Aufbau		
Gewicht	3,55 bis 3,8 kg variantenabhängig	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (BxHxT)	448 x 44 x 315 mm	
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Standard (L2S)	

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



Technische Information

Produktbeschreibung Medienmodule für GREYHOUND	
Typ	GRM20-xx
Port-Typ und Anzahl	Bis zu 8 FE Ports, mehr Details im Online-Konfigurator zu ST, SC, RJ45, SFP Slots
Leistungsaufnahme	2 bis 9 W variantenabhängig
Gewicht	450 bis 650 g variantenabhängig

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

Gigabit ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0 bis 550 m, 7,5 dB link budget; 62.5/125 µm 0 bis 275 m, 7,5 dB link budget (mit M-SFP-SX/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0 bis 20 km, 11 dB link budget (mit M-SFP-LX/LC); 14 bis 42 km, 5 bis 20 dB link budget (mit M-SFP-LX+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	23 bis 80 km, 5 bis 22 dB link budget (mit M-SFP-LH/LC); 71 bis 128 km, 15 bis 30 dB link budget (mit M-SFP-LH+/LC)
Fast ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0 bis 5000 m, 8 dB link budget; 62.5/125 µm, 0 bis 4000 m, 11 dB link budget (mit M-Fast SFP-MM/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0 bis 25 km, 13 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM/LC); 25 bis 65 km, 10 bis 29 dB link budget (mit M-Fast SFP-SM+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	47 bis 104 km, 10 bis 29 dB link budget (mit M-Fast SFP-LH/LC)
Netzausdehnung-Kaskadiertiefe	
Linien-/Sternstruktur	Beliebig
Ringstruktur	>200 Switches MRP
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
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5% bis 95%
Zulassungen Konfigurierbar	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	EN 60950-1, EN 61131-2, cUL60950-1
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613
Schiffahrt	GL – Germanischer Lloyd (in Vorbereitung)
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2 Group A, B, C, D (in Vorbereitung)
Transportation	NEMA TS2, EN 50121-4
Zubehör	
Gerätetausch und Datenspeicherung	ACA22-USB EEC 942 124-001

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



GREYHOUND GRS1020/GRS1120/GRS1030/GRS1130 Switch Konfigurationen

GRS1 0 30 - 16T9 S M M V9 HH S E 2S XX.X

Bauform

GRS1 = GREYHOUND 19" Rugged Switch

Port Position

- 0** = Ethernet Ports auf der Vorderseite und Stromversorgung auf der Rückseite
- 1** = Ethernet Ports und Stromversorgung auf der Rückseite (Seite für die Verkabelung)

Datenrate

- 20** = FE-Switch
- 30** = FE-Switch mit GE-Uplink Ports

Anzahl Fast Ethernet Ports

- 16T9** = 16 Fast Ethernet TX Ports
- 8T8F** = 8 Fast Ethernet TX Ports und 8 Fast Ethernet SFP Slots

Temperaturbereich

- S** = 0 °C bis +60 °C
- T** = -40 °C bis +70 °C
- E** = -40 °C bis +70 °C inklusive Conformal Coating

Stromversorgung 1

- C** = 24 bis 48 V DC
- M** = 110 bis 250 V DC und 110 bis 240 V AC

Stromversorgung 2

- C** = 24 bis 48 V DC
- M** = 110 bis 250 V DC und 110 bis 240 V AC
- 9** = Keine zweite Stromversorgung

Zulassungen

- | | |
|---|--|
| Z9 = CE; FCC; EU Safety | Y9 = Z9, US Safety |
| X9 = Z9, US Safety, Hazardous Location | V9 = Z9, Substation |
| VY = Z9, US Safety, Substation | VU = Z9, US Safety, Substation, Marine |
| VT = Z9, US Safety, Substation, Transportation | U9 = Z9, Marine |
| UY = Z9, US Safety, Marine | UT = Z9, US Safety, Marine, Transportation |
| UX = Z9, US Safety, Marine, Hazardous. Location | T9 = Z9, Transportation |
| TY = Z9, US Safety, Transportation | |

Kundenspezifisch

HH = Hirschmann Standard

Hardware Konfiguration

S = Standard

Software Konfiguration

E = Standard

Software Level

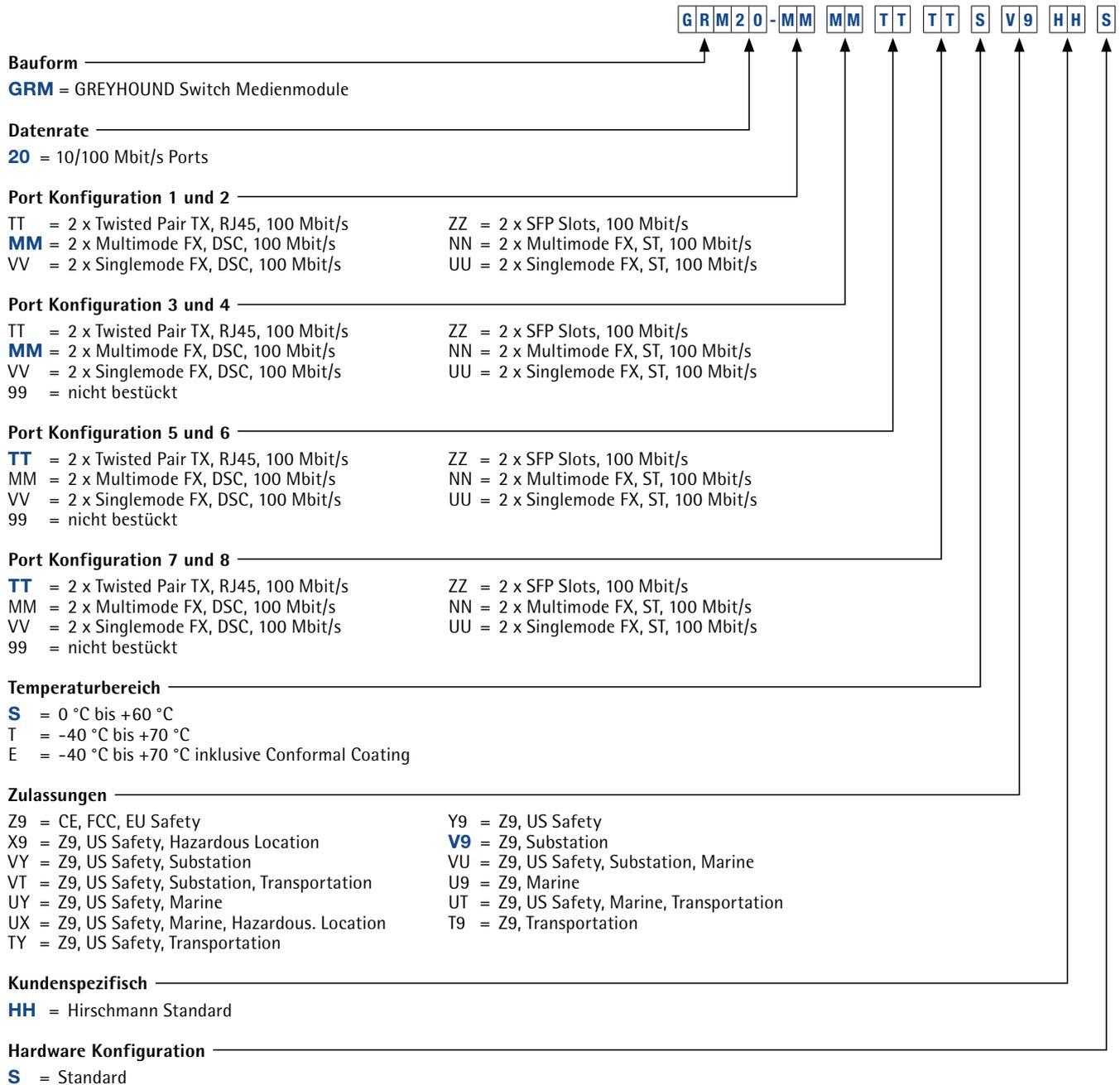
2S = HiOS Layer 2 Standard

Software Version

XX.X = Aktuelles Software Release



GREYHOUND GRM20 Medienmodule Konfigurationen





GREYHOUND 1040 Full Gigabit Ethernet 19" Ruggedized Switches für die Schaltschrankmontage, Medienmodule und Netzteile



Die GREYHOUND 1040 Switches haben zwölf fest installierte Ports und zwei Slots für Medienmodule, mit denen Sie jeweils acht weitere Ports hinzufügen können, insgesamt also bis zu 28 pro Gerät.

Die beiden Spannungsversorgungen, die für Hoch- oder Niederspannung erhältlich sind, lassen sich im Feld auswechseln, was maximale Betriebszeiten gewährleistet. Denn während die eine Spannungsversorgung gewechselt wird, können Ihre Anlagen weiter laufen, da die andere das Netzwerk weiterhin mit Spannung versorgt. Weil immer mehr Anwendungen Energie brauchen, unterstützen die GREYHOUND 1040 Switches bis zu 16 PoE- und PoE+-Ports.

Für einen Rundumschutz des Netzwerks und lange Betriebszeiten bietet ihr Hirschmann Operating System (HiOS) erweiterte Layer-2- und Layer-3-Funktionen. Außerdem unterstützt HiOS umfangreiche Sicherheits-, Diagnose- und Redundanzfunktionen. Die präzise Synchronisation der Geräte ermöglicht zudem Anwendungen mit harten Echtzeit-Anforderungen.



Technische Information

Produktbeschreibung Basiseinheit		
Typ	GRS1042-xx	GRS1142-xx
Beschreibung	Modularer managed Industrial Switch, lüfterloses Design, Layer 2 oder Layer 3	
Port-Typ und Anzahl	Insgesamt bis zu 28 Ports Basiseinheit 12 feste Ports: 2 x GE/2.5 GE SFP plus 10 x FE/GE TX ports erweiterbar mit zwei Medienmodul-Schächten; 8 FE/GE Ports per Modul	Insgesamt bis zu 28 Ports; Ports auf der Rückseite Basiseinheit 12 feste Ports: 4 x GE/2.5 GE SFP plus 2 x FE/GE SFP plus 6 x FE/GE TX erweiterbar mit zwei Medienmodul-Schächten; 8 FE/GE Ports per Modul
Anzahl Fiberports	Bis zu 22 Glasfaserports: 18 GE/FE plus 4 x 2.5 GE	
Weitere Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ45-Buchse	
Out-of-Band Management	1 x 10/100 RJ45; Management Port	
SD	1 x zum Anschluss Autokonfigurations-Adapter ACA31 (SD)	
USB	1 x zum Anschluss Autokonfigurations-Adapter ACA22 (USB)	
Versorgung		
Betriebsspannungs-Eingänge 1&2	24 bis 48 V DC, oder 60 bis 250 V DC und 110 bis 240 V AC, oder 48 bis 54 V DC (PoE/PoE+)	
Leistungsaufnahme	Grundgerät mit einem Netzteil 32 W (110 Btu (IT)/h)	
Konstruktiver Aufbau		
Gewicht	3600 g	
Schutzart	IP30	
Abmessungen (B x H x T)	444 x 44 x 354 mm	
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Advanced (L2A) oder Layer 3 Advanced (L3A)	

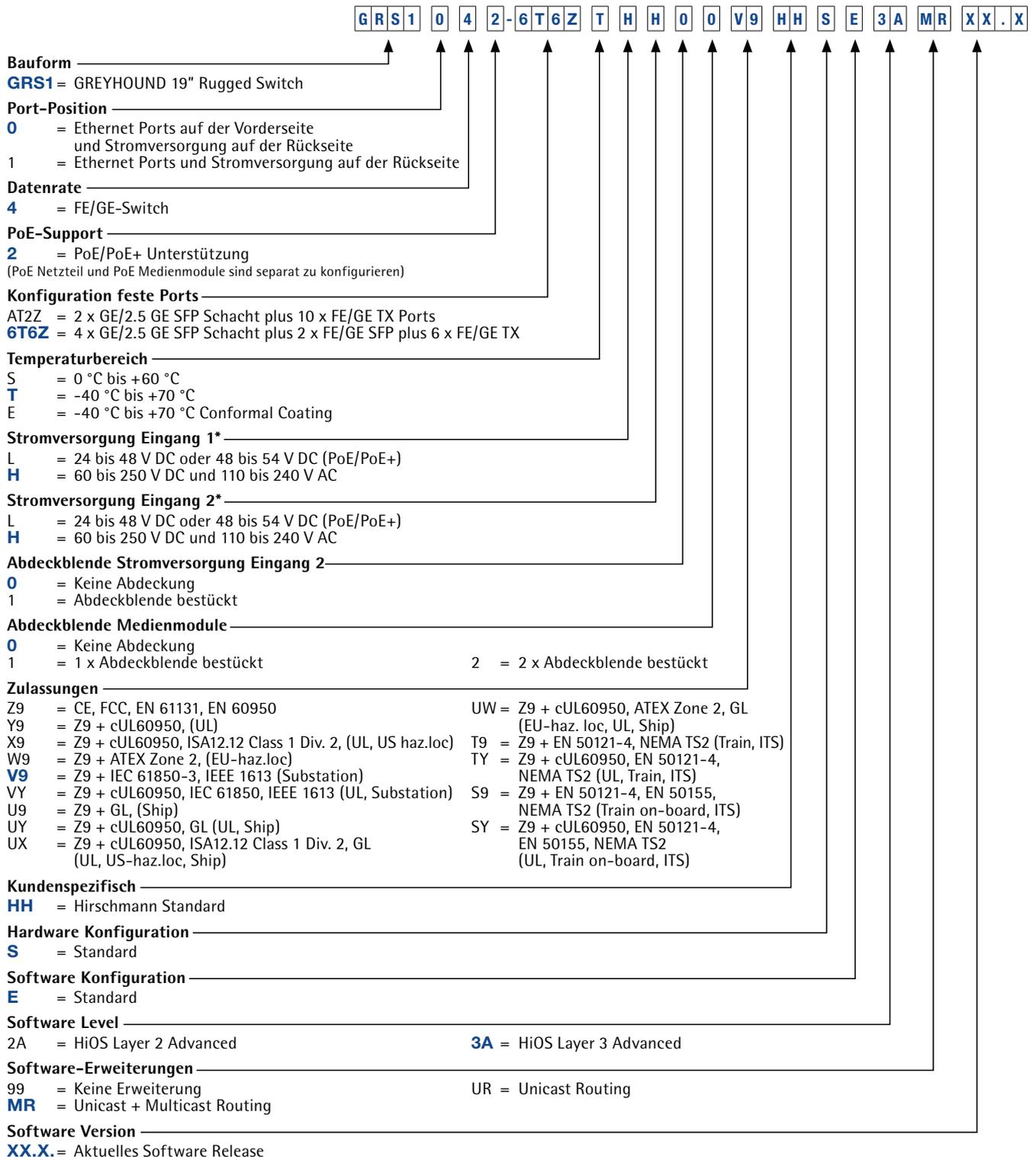
HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com



Technische Information

Produktbeschreibung Medienmodule für GREYHOUND	
Typ	GMMxx
Port-Typ und Anzahl	Bis zu 8 FE/GE ports, mehr Details im online Konfigurator zu ST, SC, RJ45, SFP Slots
Power over Ethernet	Bis zu 180 W gesamt, bis zu 120 W per Medienmodul
Leistungsaufnahme	5,5 bis 10 W (ohne PoE)
Gewicht	490 bis 650 g
Gigabit ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0 bis 550m, 7,5 dB link Budget; 62,5/125 µm 0 bis 275 m, 7,5 dB link Budget (mit M-SFP-SX/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0 bis 20 km, 11 dB link Budget (mit M-SFP-LX/LC); 14 bis 42 km, 5 bis 20 dB link Budget (mit M-SFP-LX+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	23 bis 80 km, 5 bis 22 dB link Budget (mit M-SFP-LH/LC); 71 bis 128 km, 15 bis 30 dB link Budget (mit M-SFP-LH+/LC)
Fast ETHERNET Netzausdehnung	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	50/125 µm, 0 bis 5000 m, 8 dB link Budget; 62,5/125 µm, 0 bis 4000 m, 11 dB link Budget (mit M-Fast SFP-MM/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0 bis 25 km, 13 dB link Budget (mit M-Fast SFP-SM/LC); 25 bis 65 km, 10 bis 29 dB link Budget (mit M-Fast SFP-SM+/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	47 bis 104 km, 10 bis 29 dB link Budget (mit M-Fast SFP-LH/LC)
HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com	
Produktbeschreibung Netzteile für GREYHOUND	
Typ	GPSxx
Varianten	Nur Switch, oder Switch und PoE, oder nur PoE+
Betriebsspannung	24 bis 48 V DC, oder 60 bis 250 V DC und 110 bis 240 V AC, oder 48 bis 54 V DC (PoE/PoE+)
Leistungsaufnahme	35 bis 38 W + bis zu 180 W PoE
Gewicht	600 bis 750 g
HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com	
Allgemeine Technische Daten	
Typ	Basiseinheit, Medienmodule und Netzteile
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
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5% bis 95%
Zulassungen Konfigurierbar	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	EN 60950-1, EN 61131-2, cUL60950-1
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613
Schifffahrt	GL/DNV (Germanischer Lloyd/Det Norske Veritas) (in Vorbereitung)
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2 (in Vorbereitung), ATEX Zone 2 (in Vorbereitung)
Transportation	NEMA TS2, EN 50121-4, EN 50155
Zubehör	
Gerätetausch und Datenspeicherung	ACA22-USB EEC 942 124-001, ACA31 942 074-001
HINWEIS: Das ist ein Auszug der wichtigsten technischen Spezifikationen. Die vollständigen technischen Daten finden Sie unter: www.hirschmann.com	

GREYHOUND GRS1042/GRS1142 Switch Konfigurationen



* **HINWEIS:** Netzteile müssen separat bestellt werden.



GREYHOUND GMM20, GRM3x, GRM4x Medienmodule Konfigurationen

GMM 3 2-MM MM TT TT T V9 HH S

Bauform

GMM = GREYHOUND Switch Medienmodule

Datenrate

- 2 = FE Fiber Ports
- 3 = FE Fiber + FE/GE TX Ports
- 4 = FE/GE SFP + FE/GE TX Ports

Hardware Typ

- 0 = Standard
- 2 = PoE/PoE+ Unterstützung (PoE Netzteil ist separat zu konfigurieren)

Port Konfiguration 1 und 3

- | | |
|--|--|
| TT = 2 x TX, RJ45, 10/100/1000 Mbit/s | NN = 2 x Multimode FX, ST, 100 Mbit/s |
| OO = 2 x SFP Slots, 100/1000 Mbit/s | VV = 2 x Singlemode FX, SC, 100 Mbit/s |
| MM = 2 x Multimode FX, SC, 100 Mbit/s | UU = 2 x Singlemode FX, ST, 100 Mbit/s |

Port Konfiguration 5 und 7

- | | |
|--|--|
| TT = 2 x TX, RJ45, 10/100/1000 Mbit/s | NN = 2 x Multimode FX, ST, 100 Mbit/s |
| OO = 2 x SFP Slots, 100/1000 Mbit/s | VV = 2 x Singlemode FX, SC, 100 Mbit/s |
| MM = 2 x Multimode FX, SC, 100 Mbit/s | UU = 2 x Singlemode FX, ST, 100 Mbit/s |

Port Konfiguration 2 und 4

- | | |
|--|--|
| TT = 2 x TX, RJ45, 10/100/1000 Mbit/s | NN = 2 x Multimode FX, ST, 100 Mbit/s |
| OO = 2 x SFP Slots, 100/1000 Mbit/s | VV = 2 x Singlemode FX, SC, 100 Mbit/s |
| MM = 2 x Multimode FX, SC, 100 Mbit/s | UU = 2 x Singlemode FX, ST, 100 Mbit/s |

Port Konfiguration 6 und 8

- | | |
|--|--|
| TT = 2 x TX, RJ45, 10/100/1000 Mbit/s | NN = 2 x Multimode FX, ST, 100 Mbit/s |
| OO = 2 x SFP Slots, 100/1000 Mbit/s | VV = 2 x Singlemode FX, SC, 100 Mbit/s |
| MM = 2 x Multimode FX, SC, 100 Mbit/s | UU = 2 x Singlemode FX, ST, 100 Mbit/s |

Temperaturbereich

- S = 0 °C bis +60 °C
- T = -40 °C bis +70 °C
- E = -40 °C bis +70 °C Conformal Coating

Zulassungen

- Z9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950
- Y9 = Z9 + cUL60950, (UL) in Vorbereitung
- X9 = Z9 + cUL60950, ISA12.12 Class 1 Div. 2, (UL,US haz.loc) in Vorbereitung
- W9 = Z9 + ATEX Zone 2, (EU-haz.loc) in Vorbereitung
- V9** = Z9 + IEC 61850-3, IEEE 1613 (Substation)
- VY = Z9 + cUL60950, IEC 61850, IEEE 1613 (UL, Substation) in Vorbereitung
- U9 = Z9 + GL, (Ship) in Vorbereitung
- UY = Z9 + cUL60950, GL (UL, Ship) in Vorbereitung
- UX = Z9 + cUL60950, ISA12.12 Class 1 Div. 2, GL (UL, US-haz.loc, Ship) in Vorbereitung
- UW = Z9 + cUL60950, ATEX Zone 2, GL (EU-haz. loc, UL, Ship) in Vorbereitung
- T9 = Z9 + EN 50121-4, NEMA TS2 (Train, ITS)
- TY = Z9 + cUL60950, EN 50121-4, NEMA TS2 (UL, Train, ITS) in Vorbereitung
- S9 = Z9 + EN 50121-4, EN 50155, NEMA TS2 (Train on-board, ITS)
- SY = Z9 + cUL60950, EN 50121-4, EN 50155, NEMA TS2 (UL, Train on-board, ITS) in Vorbereitung

Kundenspezifisch

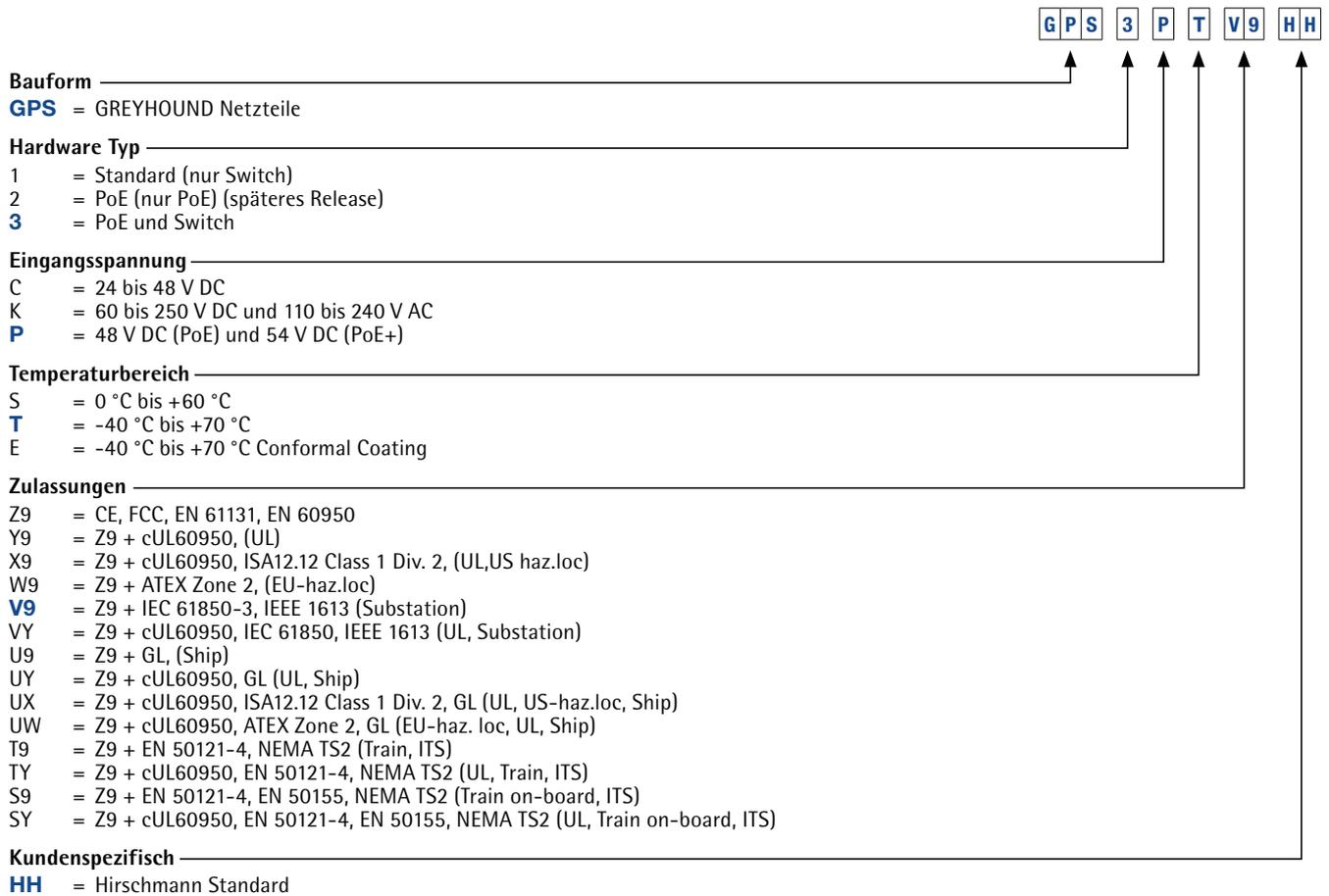
HH = Hirschmann Standard

Hardware Konfiguration

S = Standard



GREYHOUND GPSx Netzteile Konfigurationen





MACH1000 19" Ruggedized Switches für die Schaltschrankmontage

Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und Full Gigabit Ethernet-Switches

Der MACH1000 bietet ein individuell konfigurierbares 24-Port-Design mit 2 oder 4 zusätzlichen Gigabit Uplink Ports (RJ45 und/oder SFP für LWL-Verbindung) und PoE-Ports. Darüber hinaus ist der MACH1000 als Gigabit-Version mit 16 10/100/1000 RJ45-/SFP-Combo-Ports lieferbar, die unzählige Kombinationsmöglichkeiten für Kupfer/Glasfaser bieten. Diese Über-Rugged™ Switches sind mit Layer-2- oder Layer-3-Funktionalität erhältlich. Das lüfterlose Design und die optimierten, extrem effizienten Komponenten sorgen für eine minimale Wärmeentwicklung und hohe MTBF-Werte (Mean Time Between Failure). Die 16 Port GE Switches bieten Bootzeiten von weniger als 10 Sekunden und verfügen zudem über Zeitsynchronisierung IEEE 1588v2, Präzision 30 ns.



Technische Information

Produktbeschreibung			
Typ	MAR1020 Series 1x2x	MAR1030 Series 1x3x	MAR1040 Series 1x4x
Verfügbare Ports	2 bis 24	2 bis 28	16 (Full Gigabit)
Konstruktiver Aufbau			
Montage	19"-Schaltschrank		
Schutzart	IP30		
Abmessungen (BxHxT)	445 x 44 x 308 mm		
Gewicht	ca. 5 kg		
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +85 °C, oder -40 °C bis +85 °C (inkl. Conformal Coating)		
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C		
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%		
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)		
Weitere Schnittstellen			
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse		
USB Schnittstelle	1 x USB (ACA21-USB-Adapter)		
Software			
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Professional (L2P)		Layer 2 Professional (L2P), Layer 3 Professional (L3P)
Versorgung			
Betriebsspannung	24 bis 48 V DC oder 110 bis 250 V DC und 110 bis 230 V AC		
PoE (802.3af) Ports verfügbar	ja (variantenabhängig)		
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.		
Zulassungen			
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508		
Explosionsgefährdete Umgebungen	cULus ISA12.12.01		
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd		
Transportation	NEMA TS2 (non-PoE models)		
Bahnnorm	EN 50121-4, EN 50155		
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613		
Ausfallsicherheit			
MTBF	21,5 bis 38,9 Jahre	20 bis 47,6 Jahre	27,1 bis 27,8 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)		

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



Konfigurationen für MACH1000 19" Ruggedized Switches für die Schaltschrankmontage

Gigabit Ethernet Uplink Ports: MAR1030- | MAR1032- | MAR1130- | MAR1132

MAR1030-CC MMMMMMVVZZTTTTTTTTTT99 U C C H P H H X X . X

Bauform

- MAR1030** = Gigabit Ethernet Uplink
- MAR1032 = Gigabit Ethernet Uplink mit 4 Ports PoE
- MAR1130 = Gigabit Ethernet Uplink mit Ports an Rückseite (20 Ports max. 100 Mbit/s)
- MAR1132 = Gigabit Ethernet Uplink mit Ports an der Rückseite und 4 Ports PoE (20 Ports max. 100 Mbit/s)

Gigabit Ethernet Ports

- CC** = 2 Combo-Ports (2 x 10/100/1000 TX or 2 x GE SFP)
- 40 = 4 Ports GE SFP
- 4T = 4 Ports 10/100/1000 TX
- 0T = 2 Ports GE SFP und 2 Ports 10/100/1000 TX

Fast Ethernet Ports (1 bis 24 Ports)

- | | |
|--|---|
| MM = 2 x Multimode 100 Mbit/s SC | RR = 2 x Twisted Pair (TX) 10/100 Mbit/s M12 |
| VV = 2 x Singlemode 100 Mbit/s SC | FF = 2 x Multimode 10 Mbit/s ST |
| ZZ = 2 x SFP-Steckplätze 100 Mbit/s SFP | JJ = 2 x Multimode 100 Mbit/s MTRJ |
| TT = 2 x Twisted Pair (TX) 10/100 Mbit/s RJ45 | UU = 2 x Singlemode 100 Mbit/s ST |
| 99 = Keine (nicht vorhanden) | LL = 2 x Singlemode LH 100 Mbit/s SC |
| | GG = 2 x Singlemode LH+ 100 Mbit/s SC |

Temperaturbereich

- S** = 0 °C bis +60 °C
- U** = -40 °C bis +85 °C
- F** = -40 °C bis +85 °C inklusive Conformal Coating

Stromversorgung 1

- C** = 24/36/48 V DC (Federklemme)
- G** = 110/250 V DC, 110/230 V AC (Federklemme)
- L** = 24/36/48 V DC (Steckverbinder)
- M** = 110/250 V DC, 110/230 V AC (Steckverbinder)

Stromversorgung 2

- C** = 24/36/48 V DC (Federklemme)
- G** = 110/250 V DC, 110/230 V AC (Federklemme)
- 9** = Keine (nicht vorhanden)

Zulassungen

- H** = cUL508, cUL1604 Class 1 Div2, Germanischer Lloyd, IEC 61850-3, IEEE 1613, EN 50121

Software Version (weitere Informationen zu Funktionen der Managementsoftware auf den Seiten 12-15)

- P** = Layer 2 Professional: erweiterte Diagnose-, Redundanz- und Sicherheitsfunktionen

Konfiguration

- H** = Standard
- E** = EtherNet/IP (Voreinstellung)
- P** = PROFINET (Voreinstellung)

OEM-Typ

- H** = Standard
- X** = Kundenspezifisch

Software Release

- XX.X** = Aktuelles Software Release

HINWEIS: Die drei letzten Kategorien (**Konfiguration**, **OEM-Typ** and **Software Release**) sind optional.



MACH4000 Gigabit Layer 2/3 Switches für die Schaltschrankmontage

Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und 10 Gigabit Uplink Ports

Die MACH4000-Serie bietet managed Switches mit hoher Anschlussdichte von bis zu 48 Gigabit Ports und drei 10-Gigabit Ports. Jedes Modell ist standardmäßig mit 8-16 Ports ausgestattet und kann mit 32 zusätzlichen Ports konfiguriert werden. Zur Wahl stehen fünf MACH4000-Modelle, an die zwei oder vier im laufenden Betrieb austauschbare Medienmodule angeschlossen werden können.

HINWEIS: In jedem Gehäuse ist ein Lüftermodul eingebaut. Medienmodule und Netzteil müssen separat bestellt werden, um einen kompletten Switch zu erhalten.



Technische Information

Produktbeschreibung	
Typ	MACH4000-Serie
Verfügbare Ports	8 bis 51
Konstruktiver Aufbau	
Montage	19"-Schaltschrank
Schutzart	IP20
Abmessungen (B x H x T)	480 x 88 x 435 mm
Gewicht	7,5 kg
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C
Lager-/Transporttemperatur	-25 °C bis +70 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%
Conformal Coating	n.v.
Weitere Schnittstellen	
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse
USB Schnittstelle	1 x USB (ACA21-USB-Adapter)
Software	
Unterstützte Classic Software Levels	Layer 2 Professional (L2P), Layer 3 Enhanced (L3E), Layer 3 Professional (L3P)
Versorgung	
Betriebsspannung	24 V DC oder 48 V DC oder 110-240 V AC (variantenabhängig)
PoE (802.3af) Ports verfügbar	ja (variantenabhängig)
PoE Plus (802.3at) Ports verfügbar	n.v.
Zulassungen	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508
Explosionsgefährdete Umgebungen	n.v.
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd
Transportation	n.v.
Bahnnorm	n.v.
Substation	n.v.
Ausfallsicherheit	
MTBF	11,1 bis 18,9 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



Konfigurationen für MACH4000 Gigabit Layer 2/3 Switches

Fast Ethernet Uplink Ports, Gigabit Ethernet Uplink Ports und 10-Gigabit Uplink Ports

Gehäuse für High Density Layer 2/3 Gigabit Backbone Switch			
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Layer/Software	Beschreibung
MACH4002-24G-L2P	943 916-101	Layer 2, Professional Management	Fest installierte Ports: 8 x Gigabit Ethernet-Combo-Ports* (SFP-Dual-Speed-Steckplatz oder TP 10/100/1000 Mbit/s)
MACH4002-24G-L3E	943 916-201	Layer 3, Enhanced Management	Medienmodule: 2 x Steckplätze (je max. 8 Ports) für insgesamt 16 Ports 10/100/1000 Mbit/s (Medienmodule sind separat zu bestellen, siehe Medienmodule unten. Für Funktionen der Managementsoftware siehe Seite 12-15.)
MACH4002-24G-L3P	943 916-301	Layer 3, Professional Management	
MACH4002-24G+3X-L2P	943 915-101	Layer 2, Professional Management	Fest installierte Ports: 3 x 10-Gigabit Ethernet-XFP-Buchse und 8 Gigabit Ethernet-Ports, TP/RJ45 10/100/1000 Mbit/s
MACH4002-24G+3X-L3E	943 915-201	Layer 3, Enhanced Management	Medienmodule: 2 x Steckplätze (je max. 8 Ports) für insgesamt 16 Ports 10/100/1000 Mbit/s (Medienmodule sind separat zu bestellen, siehe Medienmodule unten. Für Funktionen der Managementsoftware siehe Seite 12-15.)
MACH4002-24G+3X-L3P	943 915-301	Layer 3, Professional Management	
MACH4002-48G-L2P	943 911-101	Layer 2, Professional Management	Fest installierte Ports: 16 Gigabit Ethernet (8 Gigabit Ethernet-Combo-Ports* 100/1000 Mbit/s, SFP-Dual-Speed-Steckplatz oder 10/100/1000 Mbit/s + 8 Gigabit 10/100/1000 Mbit/s RJ45)
MACH4002-48G-L3E	943 911-201	Layer 3, Enhanced Management	Medienmodule: 4 x Steckplätze (je max. 8 Ports) für insgesamt 32 Ports 10/100/1000 Mbit/s (Medienmodule sind separat zu bestellen, siehe Medienmodule unten. Für Funktionen der Managementsoftware siehe Seite 12-15.)
MACH4002-48G-L3P	943 911-301	Layer 3, Professional Management	
MACH4002-48G+3X-L2P	943 878-101	Layer 2, Professional Management	Fest installierte Ports: 3 x 10-Gigabit Ethernet XFP-Buchsen und 16 Gigabit Ethernet-Ports (10/100/1000 Mbit/s RJ45)
MACH4002-48G+3X-L3E	943 878-201	Layer 3, Enhanced Management	Medienmodule: 4 x Steckplätze (je max. 8 Ports) für insgesamt 32 Ports 10/100/1000 Mbit/s (Medienmodule sind separat zu bestellen, siehe Medienmodule unten. Für Funktionen der Managementsoftware siehe Seite 12-15.)
MACH4002-48G+3X-L3P	943 878-301	Layer 3, Professional Management	

HINWEIS: *In jedem Gehäuse ist ein Lüftermodul eingebaut. Bitte bestellen Sie die Medienmodule und das Netzteil separat. Siehe Zubehör für SFPs + XFP. Die endgültige Portzahl und der Medientyp werden durch die Konfiguration bestimmt.

MACH4000 Medienmodule

MACH4000 Medienmodule			
Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Ports
	M4-8TP-RJ45	943 863-001	8 x 10/100/1000 Mbit/s RJ45 (keine 1000 Mbit/s mit MACH4002 48+4G)
	M4-FAST 8-SFP	943 864-001	8 x 100 Mbit/s SFP-Buchsen*
	M4-FAST 8TP-RJ45-PoE	943 873-001	8 x 10/100 Mbit/s RJ45-Ports mit Power over Ethernet
	M4-GIGA 8-SFP	943 879-001	8 x 100/1000 Mbit/s SFP-Buchsen* (nicht für MACH4002 48+4G)

HINWEIS: *SFP und XFP Transceiver sind separat zu bestellen (siehe Zubehör auf Seite 96).



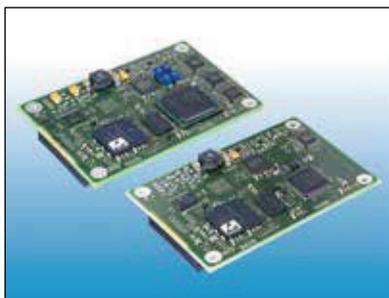
MACH4000 Netzteile und Zubehör

MACH4000 Interne Netzteile			
Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Spannung
	M4-S-AC/DC 300W	943 870-001	110 bis 240 V AC interne Netzteile (Redundanz in Kombination mit M4-POWER-Gehäuse und Netzteil)
	M4-S-24VDC 300W	943 871-001	24 V DC interne Netzteile (redundante Stromversorgung)
	M4-S-48VDC 300W	943 872-001	48 V DC interne Netzteile (redundante Stromversorgung)

MACH4000 Externe Netzteile			
Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Spannung
	M4-POWER	943 874-001	Netzteil Grundgerät für 19-Zoll-Montage. Benötigt mind. 1 M4-P Netzteil mehr für redundante Stromversorgung. Max. 3 Einschubnetzteile.
	M4-P AC/DC 300W	943 875-001	110 bis 240 V AC-Netzteil für externes M4-POWER-Gehäuse
	M4-P DC 24V 300W	943 876-001	24 V DC-Netzteil für externes M4-POWER-Gehäuse (redundante Stromversorgung)
	M4-P DC 48V 300W	943 877-001	48 V DC-Netzteil für externes M4-POWER-Gehäuse (redundante Stromversorgung)
	M4-POWERCABLE II	943 922-001	Ersatzkabel zur Verbindung des M4-POWER-Grundgeräts und dem MACH4002-Switch, 1 m

MACH4000 Zubehör			
Produkt	Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Spannung
	M4-AIR	943 869-001	Lüftermodul (im Gehäuse enthalten), bietet 4 redundante Einzellüfter mit Fehlermeldungsfunktion
	M4-AIR-L	942 005-001	Lüftermodul für MACH4002-Gehäuse, 4 redundante Einzellüfter mit reduzierter Geschwindigkeit, niedrigerer Geräuschpegel, nur von 0 °C bis +40 °C
	M4-RACKMOUNT-50mm	943 951-001	Befestigungswinkel für die 19-Zoll-Montage lässt an der Switch-Vorderseite 50 mm mehr Raum für Kabel
	M4-RACKMOUNT	943 951-101	19" Ersatzbefestigungswinkel

Embedded Ethernet-Switches



Embedded Ethernet Switch
EES25 auf Entwicklungskit

Embedded Ethernet-Switches EES20 und EES25

Embedded Ethernet von Hirschmann bringt Netzwerk-Know-how in das intelligente Automatisierungsgerät und ermöglicht den Herstellern die Fokussierung auf das eigene Kerngeschäft.

Die Embedded Ethernet-Switches EES20 und EES25 haben jeweils sechs Fast Ethernet-Ports, die entweder für 10/100 BASE-TX oder 100 BASE-FX konfiguriert werden können. Außerdem zeichnen sie sich sowohl durch umfangreiche Management- und Filterfunktionen als auch durch verschiedene Redundanzverfahren sowie Port-Security aus.

Der EES25 unterstützt darüber hinaus eine präzise Zeitsynchronisation gemäß IEEE 1588v2 sowie die Redundanzverfahren PRP (Parallel Redundancy Protocol) und HSR (High-availability Seamless Redundancy Protocol), die eine unterbrechungsfreie Datenkommunikation gewährleisten. Beide Ausführungen können in die Netzwerkmanagement-Software Industrial HiVision von Hirschmann eingebunden werden.



Technische Information

Produktbeschreibung			
Typ: Embedded Ethernet Switch	EES20-0600UHIHSH2E	EES25-0600UHIHMH2E	EES25-0600UHIHPH2E
Beschreibung	Managed Fast Ethernet Switch nach IEEE 802.3, store-and-forward-switching		
Port-Typ und Anzahl	6 x Fast Ethernet Ports, konfigurierbar als 100BaseTX oder 100BaseFX, RX+/RX- und TX+/TX-Signale pro Port		
Bestell-Nr.	942 050-001	942 050-002	942 050-003
Weitere Schnittstellen			
Einstellung/Status	RS232 (Konfiguration), SPI (Status), SNMP traps (Alarme), SNMP		
Zeitsynchronisation	-	PPS Ausgang (Pulse-pro-Sekunde), IRIG-B Ausgang, von PTP ordinary clock	
Geräteschnittstelle	2 x 50-poliger Steckverbinder		
Netzeigenschaften			
Linien-/Sternstruktur	beliebig		
Redundanz	RSTP, Media Redundancy Protocol (MRP, IEC 62439-2), 200 ms Rekonfigurationszeit	RSTP, Media Redundancy Protocol (MRP, IEC 62439-2), 10 ms Rekonfigurationszeit	RSTP, Media Redundancy Protocol (MRP, IEC 62439-2), 200 ms Rekonfigurationszeit, Parallel Redundancy Protocol (PRP, IEC 62439-3) RedBox
Versorgung			
Betriebsspannung	+3,3 V DC +/- 5%		
Leistungsaufnahme	2,9 W	4,6 W	4,6 W
Software			
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Enhanced (L2E)		
Konstruktiver Aufbau			
Abmessungen (BxHxT)	88 x 13 x 60 mm		
Gewicht	35 g		
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	-40 °C bis +85 °C		
Leiterplattenschutz	optional: Conformal Coating		
Lieferumfang bzw. Zubehör			
Zubehör gesondert zu bestellen	EES Entwicklungskit – Bestell-Nr. 942 049-001		

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



Embedded Ethernet-Switches

Embedded Ethernet-Switches EESX20 und EESX30

Der Embedded Ethernet-Switch EESX20 hat acht Fast Ethernet-Ports, die entweder für 10/100BASE-TX oder 100BASE-FX konfiguriert werden können. Die EESX30 Ausführung hat zusätzlich zwei Gigabit Ports, konfigurierbar als 10/100/1000BASE-TX oder 100/1000BASE-FX. Beide Varianten zeichnen sie sich sowohl durch umfangreiche Management- und Filterfunktionen als auch durch verschiedene Redundanzverfahren sowie Port-Security aus.

Beide Ausführungen können in die Netzwerkmanagement-Software Industrial HiVision von Hirschmann eingebunden werden.



Embedded Ethernet Switch
EESX30 auf Entwicklungskit



Technische Information

Produktbeschreibung		
Typ: Embedded Ethernet Switch	EESX20-0800xxx	EESX30-0802xxx
Beschreibung	Managed Fast Ethernet Switch nach IEEE 802.3, store-and-forward-switching	
Port-Typ und Anzahl	8 x 10/100 MBit/s Ports	8 x 10/100 MBit/s + 2 x 10/100/1000 MBit/s Ports
Bestell-Nr.	942 100-999 (konfigurierbar)	
Weitere Schnittstellen		
Einstellung/Status	RS232 (Konfiguration), SPI (Status), SNMP traps (Alarmer), SNMP	
Geräteschnittstelle	120 Pin und 80 Pin Verbinder	
Netzeigenschaften		
Linien-/Sternstruktur	beliebig	
Redundanz	RSTP, Media Redundancy Protocol (MRP, IEC 62439-2), 200 ms Rekonfigurationszeit	
Versorgung		
Betriebsspannung	+3,3 V +/- 5%	
Leistungsaufnahme	3 W	5 W
Software		
Unterstützte HiOS Software Levels	Layer 2 Enhanced (L2E)	
Konstruktiver Aufbau		
Abmessungen (BxHxT)	102 x 69 x 8 mm mit Kühladapter 105 x 72 x 16 mm	
Gewicht	40 g	
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	-40 °C bis +85 °C (16h) dauerhaft bis +70 °C	
Leiterplattenschutz	optional: Conformal Coating	
Lieferumfang bzw. Zubehör		
Zubehör gesondert zu bestellen	EESX30-0802 Entwicklungskit – Bestell-Nr. 942 099-001	

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



Industrial Firewall/VPN Router System



EAGLE One

Der EAGLE One ist ein leistungsstarkes Mitglied der EAGLE-Familie, das in den vergangenen Jahren zum Inbegriff für industriegerechte Firewall-Systeme geworden ist. Dieser Industrial-Security-Router, der maximale Datensicherheit für Produktionsnetzwerke gewährleistet, ist eine Kombination aus der bewährten EAGLE20-Software mit State-of-the-Art-Hardware. Dank eines reduzierten Stromverbrauchs werden zudem die Betriebskosten deutlich gesenkt. Darüber hinaus kann der EAGLE One aufgrund eines erweiterten Temperaturbereichs häufig ohne zusätzliche Klimatisierungstechnik verwendet werden. Ein weiteres Plus ist die Zulassung für den Einsatz in explosionsgefährdeten Umgebungen. Mit anderen Worten: Weitere industrielle Branchen wie etwa Öl und Gas können jetzt von der bewährten Security-Technologie des EAGLE profitieren. Zu den weiteren Merkmalen dieses Security-Routers gehören umfangreiche Managementfunktionen und Diagnose-Tools, ein stabiles Metallgehäuse für die Hutschienenmontage sowie eine redundante Stromversorgung für Gleich- und Wechselspannung.

Der EAGLE One ist mit der Classic Firewall Software ausgestattet, die alle wesentlichen Funktionen eines Security-Routers und eine Reihe von Schutzfunktionen für nahezu jedes Netzwerkdesign bietet.

Produktmerkmale

- Rundumschutz von Automatisierungsnetzwerken zu einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis
- Redundante Anbindung von Produktionszellen an das Backbone
- Modernste Stateful-Inspection-Firewall für geschwichteten und gerouteten Datenverkehr
- Router-Redundanz mit Stateful Firewall sowie 1:1 NAT im Layer 3-Modus
- Textbasierte Konfigurationsdatei für automatisierte Vorkonfiguration
- Network Address Translation für jedes Einsatzszenario: 1:1 NAT, Double NAT, Masquerading NAT, Destination NAT und Hairpin NAT
- Komfortable Konfiguration und Diagnose via Industrial HiVision, HiView, HiDiscovery, Offline-Konfigurator und Web-Interface
- Vielfältige Übertragungs- und Verschlüsselungsstandards (PPPoE, PPP, IKEv1/v2, IPsec, NAT)
- Unterschiedliche Security-Mechanismen (Stateful Packet Inspection Firewall, VPN)
- Digitaler Eingang zur Steuerung der VPN-Verbindungen
- Zahlreiche Management-Funktionen (SNMPv3, SSH2/SFTP, HTTPS, V.24 CLI, SSH1, SNMPv1/2)
- Optional erweiterter Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C (Standard: 0 °C bis +60 °C)
- Varianten für Twisted Pair Kabel (RJ45) und Multimode-Fasern (SC)
- Stabiles Metallgehäuse für Hutschienenmontage
- Wichtigste Normen und Zulassungen:
 - Energiesektor: IEC 61850-3, IEEE 1613
 - Gefahrenbereich: ATEX, ISA-12.12.01 Class 1 Div. 2
 - Verkehrswesen: EN 50121-4
 - Schifffahrt: Germanischer Lloyd
- Gleiche Software und identische Gehäuseabmessungen wie Vorgängermodell EAGLE20

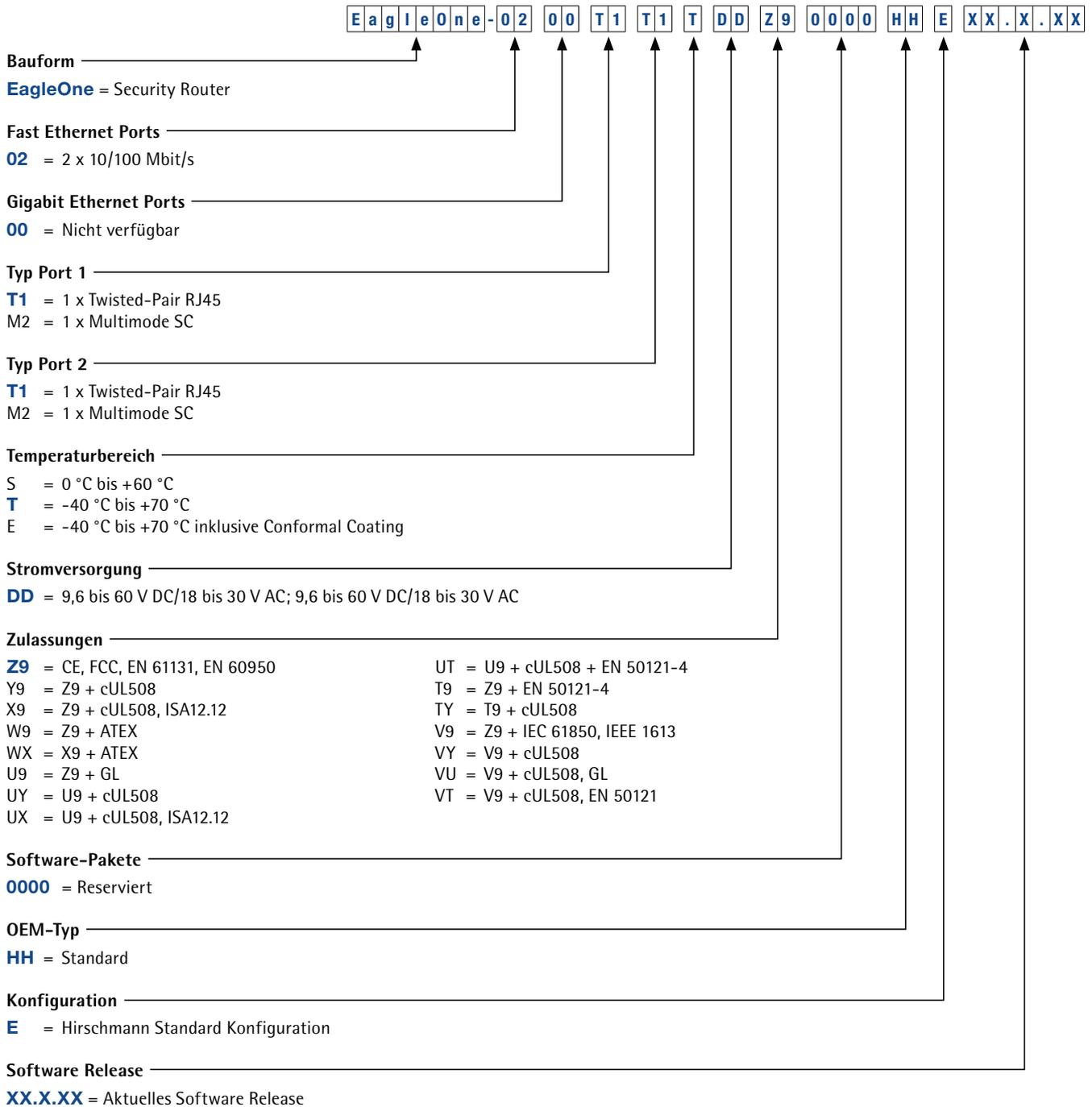


Technische Information

Produktbeschreibung			
Typ	EagleOne-0200T1T1	EagleOne-0200T1M2 EagleOne-0200M2T1	EagleOne-0200M2M2
Beschreibung	Industrial Security Router		
Port-Typ und Anzahl	2 x FE		
Weitere Schnittstellen			
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse serielle Schnittstelle zur Gerätekonfiguration oder Anschluss eines Modems		
USB Schnittstelle	1 x USB-Buchse zum Anschluss des Autokonfigurationsadapters ACA21-USB		
Digitaler Eingang	1 x steckbarer Klemmblock, 2-polig		
Meldekontakt	1 x max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV, max. 1 A		
Netzausdehnung			
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	–	0 bis 5000 m, 8 dB Link Budget bei 1300 nm, A = 1 dB/km, 3 dB Reserve, B = 800 MHz x km	
Multimode-Faser (MM) 62,5/125 µm	–	0 bis 4000 m, 11 dB Link Budget bei 1300 nm, A = 1 dB/km, 3 dB Reserve, B = 500 MHz x km	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m		n.v.
Versorgung			
Betriebsspannung	12 bis 48 V DC, 24 V AC redundante Speisung		
Leistungsaufnahme	5 W	6 W	7 W
Versorgung/Meldekontakt	1 x steckbarer Klemmblock, 6-polig		
Software			
Management	SNMPv3, SSH2/SFTP, HTTPS, V.24 CLI, SSH1 und SNMPv1/2, HiDiscovery, Industrial HiVision, HiView		
Diagnose	LLDP, LEDs (Status, VPN, Redundanz, Linkstatus, Daten, ACA), Meldekontakt, Log-File, Syslog, Konfigurationscheck		
Firewall	Firewallregeln (Incoming/Outgoing, Modemzugang, Management), DoS Limiter, MAC-Filter, Benutzerfirewall zur ext. Aktivierung von FW-Regeln		
Routing und NAT	Statisches Routing, Multinetting, IP Masquerading, 1-to-1 NAT, Portweiterleitung		
VPN	Punkt zu Punkt, Punkt zu Mehr Punkt, Remote und per Digital Input aktivierbar, IPSec, IKEv1/v2, 3DES, AES (-128, -192, -256), Pre-Shared Key, X.509v3 Zertifikate, MD5, SHA-1, NAT-T		
Redundanz	Einsatz in redundanter Netz-/Ringkopplung, Firewall-Redundanz (Layer 4)		
Sonstige Dienste	NTP, SNTP, DHCP Server/Client, DHCP Relay/Option 82, DynDNS, PPP, PPPoE, VLAN-Support		
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, oder -40 °C bis +70 °C (IEC 60068-2-2 Dry Heat Test +85 °C 16 Stunden), variantenabhängig		
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C		
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%		
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)		
Konstruktiver Aufbau			
Abmessungen (BxHxT)	60 x 145 x 125 mm		
Gewicht	660 g		
Schutzart	IP20		
Montage	Hutschiene 35 mm		
Zulassungen			
Konformitätserklärungen	CE, FCC, EN 61131, C-TICK, EN 60950		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508 (in Vorbereitung, variantenabhängig)		
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2 – Haz. Loc, ATEX-95 Category 3G (Zone 2), (in Vorbereitung, variantenabhängig)		
Germanischer Lloyd	in Vorbereitung, variantenabhängig		
Bahnnorm	EN 50121-4 (variantenabhängig)		
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613 (variantenabhängig)		
Ausfallsicherheit			
MTBF	74,5 Jahre	69 Jahre	64,2 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)		

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

EAGLE One Konfigurationen



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



Tofino Xenon Industrial Security Appliance

Tofino Xenon

Die Tofino Xenon Industrial Security Appliance ist die ideale Lösung, um ein Automatisierungsnetzwerk in Sicherheitszonen zu segmentieren. Sie lässt sich in vorhandene Steuerungssysteme installieren, ohne dass Netzwerk, Topologie oder Verkabelung zwischen den Zonen verändert werden müssen. Der Steuerungsingenieur kann Regeln definieren, mit denen festgelegt wird, welche Netzwerkgeräte miteinander kommunizieren dürfen und welche Protokolle dazu zur Verfügung stehen. Deep Packet Inspection (DPI)-Optionen erlauben detaillierte Filterfunktionen, die es ermöglichen, Security-Strategien umzusetzen. Dazu gehört etwa, dass sich nur Lesebefehle an eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) senden lassen. Die flexible Architektur von Tofino Xenon gestattet es Ihnen Sicherheitszonen – Zone Level Security – einzurichten, die durch Ihr gesamtes Steuerungsnetzwerk reichen, wodurch kritische Systemkomponenten geschützt werden.



Tofino Xenon umfasst standardmäßig eine Stateful Firewall mit Layer 2, 3 und höhere Filterfunktionen. Zusätzliche Enforcer-LSMs (Loadable Security Modules = vorinstallierte Softwaremodule) bieten Stateful DPI, so dass auch Datenverkehr auf Applikationsebene, abhängig vom Dateninhalt wie etwa die verwendeten Steuer-/Bedienungsbeefehle oder die Register und Objekte, gefiltert werden kann. Hierzu sind mehrere Enforcer erhältlich, mit denen sich jeweils unterschiedliche Protokolle überprüfen lassen. Die LSMs können entweder ab Werk in Tofino Xenon geladen oder erst dann bestellt und installiert werden, wenn sich Ihre Security-Anforderungen geändert haben.

Mit der kostenlosen Tofino Configurator Software können Kunden Tofino Xenon Appliances über das Netzwerk oder mit dem Autokonfigurationsadapter ACA21-USB konfigurieren. Die Tofino Configurator-Software macht es dem Steuerungstechniker leicht, Regeln zu definieren, die exakt festlegen, welche Geräte miteinander kommunizieren dürfen, welche Protokolle erlaubt sind und welche Aktionen diese ausführen. Jeder Datenverkehr, der gegen die Regeln verstößt, wird von Tofino Xenon automatisch blockiert und als Security-Alarm gemeldet.

Produktmerkmale

- Rundumschutz von Automatisierungsnetzwerken mit einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis
- Stateful Firewall mit Layer 2, 3 und höhere Filterfunktionen für alle Ethernet-Protokolle
- Zusätzliche Applikationslayer-Filter für SCADA und ICS-Protokolle mittels flexibler LSMs
- Verhinderung von Denial-of-Service (DoS)-Attacken durch Steuerung des Datenratenlimits
- Leichte Konfiguration über das Netzwerk oder via ACA-21 USB und Tofino Configurator-Software
- „Test Mode“ zur Überprüfung der Firewall-Regeln ohne Risiko für Ihre Prozesse
- LSMs ab Werk vorinstalliert oder separat bestellbar
- Simultane Aufzeichnung von Ereignissen mittels Übertragung an zentrale Syslog-Server und lokal im nicht flüchtigen Speicher
- Audit-Funktionen zur Nachverfolgung von Konfigurationsänderungen
- Sichere Installation in das Netzwerk während des laufenden Betriebs
- Getestet für den Einsatz mit allen wichtigen Steuerungssystemen
- Optional erweiterter Temperaturbereich von -40 °C bis +70 °C (Standard: 0 °C bis +60 °C)
- Varianten für Twisted Pair-Kabel (RJ45) und Multimodfasern (SC)
- Robustes Metallgehäuse für Hutschienenmontage
- Wichtigste Normen und Zulassungen:
 - Energiesektor: IEC 61850-3, IEEE 1613, DNP3, IEC-60870-5-104, IEC-62443
 - Gefahrenbereich: ATEX, ISA-12.1201 Class 1 Div. 2
 - Verkehrswesen: EN 50121-4
 - Schifffahrt: Germanischer Lloyd

Tofino Xenon Industrial Security Appliance (*Fortsetzung*)

Technische Information

Produktbeschreibung			
Typ	TofinoXE-0200T1T1	TofinoXE-0200T1M2 TofinoXE-0200M2T1	TofinoXE-0200M2M2
Beschreibung	Industrial Security Firewall		
Port-Typ und Anzahl	2 x 100BASE-TX	1 x 100BASE-FX 1 x 100BASE-TX	2 x 100BASE-FX
Weitere Schnittstellen			
Weitere Schnittstellen	1 x USB-Buchse zum Anschluss des Autokonfigurationsadapters ACA21-USB		
Digitaler Eingang	1 x steckbarer Klemmblock, 2-polig		
Digitaler Ausgang (Meldekontakt)	1 x max. 60 V DC oder max. 30 V AC, SELV, max. 1 A		
Netzausdehnung			
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	–	0 bis 5000 m, 8 dB Link Budget bei 1300 nm, A = 1 dB/km, 3 dB Reserve, B = 800 MHz x km	
Multimode-Faser (MM) 62,5/125 µm	–	0 bis 4000 m, 11 dB Link Budget bei 1300 nm, A = 1 dB/km, 3 dB Reserve, B = 500 MHz x km	
Twisted Pair (TP)	0 bis 100 m		–
Versorgung			
Betriebsspannung	12 bis 48 V DC, 24 V AC redundante Speisung		
Leistungsaufnahme	5 W	6 W	7 W
Versorgung/Meldekontakt	1 x steckbarer Klemmblock, 6-polig		
Software			
Management	Tofino Configurator Software		
Diagnose	LLDP, LEDs (Spannungsversorgung, Status, Linkstatus, Betriebsmodus), Meldekontakt, Syslog, Konfigurationscheck		
Konfiguration	Netzwerk: Mittels einer sicheren Verbindung konfiguriert der Tofino Configurator die Tofino Xenon Security Appliance Manuell: Der Tofino Configurator erstellt eine verschlüsselte Konfigurationsdatei, die mittels des ACA21-USB auf die Tofino Xenon Security Appliance übertragen wird		
Betriebsmodus	Test: Der gesamte Datenverkehr wird zugelassen und erzeugt Logmeldungen entsprechend des konfigurierten Regelwerkes Operational: Der Datenverkehr wird gefiltert und erzeugt Logmeldungen entsprechend des konfigurierten Regelwerkes		
Firewall	Stateful Layer 2, 3 und 4 Filterfunktionen optional mit Deep Packet Inspection für ICS Protokolle (anhängig der gekauften LSMs)		
Systemanforderungen	Windows XP, Windows 7 (32- und 64-bit), oder Windows Server 2003, 2008, oder 2008 SR2		
Ereignisprotokollierung	Zentral mittels Übertragung an einen Syslog-Server oder lokal in den nicht flüchtigen Speicher zum Herunterladen via Netzwerk oder ACA21-USB		
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, oder -40 °C bis +70 °C (IEC 60068-2-2 Dry Heat Test +85 °C 16 Stunden), variantenabhängig		
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C		
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%		
Conformal Coating	ja (variantenabhängig)		
Konstruktiver Aufbau			
Abmessungen (BxHxT)	60 x 145 x 125 mm		
Gewicht	660 g		
Schutzart	IP20		
Montage	Hutschiene 35 mm		
Zulassungen			
Konformitätserklärungen	CE, FCC, EN 61131, C-TICK, EN 60950		
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL508 (in Vorbereitung, variantenabhängig)		
Explosionsgefährdete Umgebungen	ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2 – Haz. Loc, ATEX-95 Category 3G (Zone 2), (in Vorbereitung, variantenabhängig)		
Germanischer Lloyd	in Vorbereitung, variantenabhängig		
Bahnorm	EN 50121-4 (variantenabhängig)		
Substation	IEC 61850-3, IEEE 1613 (variantenabhängig)		
Ausfallsicherheit			
MTBF	74,5 Jahre	69 Jahre	64,2 Jahre
Garantie	5 Jahre (Standard)		

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



Tofino Xenon Industrial Security Appliance Konfigurationen

T o f i n o X e - 0 2 0 0 T 1 T 1 T D D Z 9 0 0 0 7 T A T X X . X . X X

Bauform

TofinoXe = Security Appliance

Fast Ethernet Ports

02 = 2 x 10/100 Mbit/s

Gigabit Ethernet Ports

00 = Nicht verfügbar

Typ Port 1

T1 = 1 x Twisted Pair RJ45

M2 = 1 x Multimode SC

Typ Port 2

T1 = 1 x Twisted Pair RJ45

M2 = 1 x Multimode SC

Temperaturbereich

S = 0 °C bis +60 °C

T = -40 °C bis +70 °C

E = -40 °C bis +70 °C inklusive Conformal Coating

Stromversorgung

DD = 12 bis 48 V DC/12 V AC

Zulassungen

Z9 = CE, FCC, EN 61131, EN 60950

Y9 = Z9 + cUL508

X9 = Z9 + cUL508, ISA12.12

W9 = Z9 + ATEX

WX = X9 + ATEX

U9 = Z9 + GL

UY = U9 + cUL508

UX = U9 + cUL508, ISA12.12

UT = U9 + cUL508 + EN 50121-4

T9 = Z9 + EN 50121-4

TY = T9 + cUL508

V9 = Z9 + IEC 61850, IEEE 1613

VY = V9 + cUL508

VU = V9 + cUL508, GL

VT = V9 + cUL508, EN 50121

Vorinstallierte Softwaremodule

0003 = FW + NC

000B = FW + NC + OPC

0013 = FW + NC + DNP

000K = FW + NC + EIP

000V = FW + NC + OPC + EIP

0007 = FW + NC + MB

000F = FW + NC + MB + OPC

0023 = FW + NC + IEC

000Q = FW + NC + MB + EIP

000Z = FW + NC + MB + OPC + EIP

HINWEIS: FW = Firewall LSM (inklusive Event Logger LSM), NC = NetConnect LSM, MB = Modbus TCP Enforcer LSM, OPC = OPC Enforcer LSM, EIP = EtherNet/IP Enforcer LSM, IEC = IEC104 Enforcer LSM und DNP = DNP3 Enforcer LSM

OEM-Typ

TA = Standard

Konfiguration

T = Tofino Standard Konfiguration

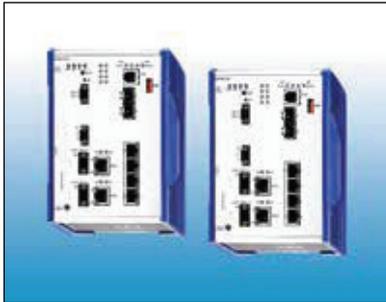
Software Release

XX.X.XX = Aktuelles Software Release

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



Multi-port Industrial Firewall System



EAGLE20/30

Der EAGLE20-0400 und der EAGLE30-0402 sind Multiport-Firewalls in lüfterlosen, konvektionsgekühlten Hutschienengehäusen aus Metall und bieten jeweils sechs LAN-Ports – von denen zwei Gigabit und zwei SHDSL unterstützen. Die Firewalls sind in zwei Versionen erhältlich: Der EAGLE20-0400 verfügt über vier Fast-Ethernet-Ports (100 Mbit/s), während der EAGLE30-0402 zusätzlich zwei SHDSL- und zwei Gigabit-Ports hat; letztere sind SFP-Ports.

Dank zahlreicher Konfigurationsmöglichkeiten muss in vielen Szenarien nur noch ein einziges Gerät eingesetzt werden. Dadurch sind nicht länger mehrere Router erforderlich, was deutliche Platz- und Kosteneinsparungen bringt. Außerdem stehen über die Gigabit-Ports des EAGLE30-0402 Datenraten von mehr als 100 Mbit/s zur Verfügung, so dass höchste Netzwerksicherheit gewährleistet ist. Mit den optionalen SHDSL-Schnittstellen kann diese Firewall mit allen vorhandenen Kupfertelefonleitungen verbunden werden. Austauschgeräte lassen sich einfach per USB-Stick und SD-Karte konfigurieren.

Beide Multiport-Firewalls verfügen über das Hirschmann Security Operating System (HiSecOS) – das aktuellste Betriebssystem für Industrial-Security-Router, das Leistung mit hoher Sicherheit kombiniert. Es bietet den Benutzern umfangreiche Security-Mechanismen, um das Netzwerk vor Angriffen und Bedienfehlern zu schützen.

Produktmerkmale

- Verfügbarkeit mehrerer Ports bietet Kostenvorteile und Flexibilität
- DPI (Deep Packet Inspection) stellt die Integrität der Datenpakete sicher
- Ethernet in the First Mile (EFM) dank zweier SHDSL-Interfaces
- Integrierte Router-Redundanz reduziert Ausfallzeiten
- Router bietet erhöhte Datendurchsatzleistung
- Wirespeed Packetfilterung mittels Access Control List (ACL), Bandbreiten-Limitierung und Ingress Protection
- State-of-the-Art Stateful Inspection Firewall
- Network Address Translation für jeden Anwendungsfall: 1:1 NAT, Double NAT, Masquerading NAT, Destination NAT und Hairpin NAT
- Einfache Intrusion Detection
- Support für Twisted Pair-Gigabitkabel durch Small Form-Factor Pluggable (SFP)
- Perfekte industrielle Firewall für Netzwerke mit Hochgeschwindigkeits-Anforderungen an das Routing
- Erfüllt verschiedene Standards und Zulassungen:
 - Umspannwerke: EN 61850-3, IEEE 1613
 - Safety: EN 60950-1, UL 60950-1, EN 61131-2 (Klasse-1-Geräte)
 - Verkehrsleitsysteme: NEMA TS 2
 - Schienenverkehr: EN 50121-4
 - Funkausrüstung: CE, FCC
 - Gefahrenbereiche: ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2
 - Schifffahrt: Germanischer Lloyd



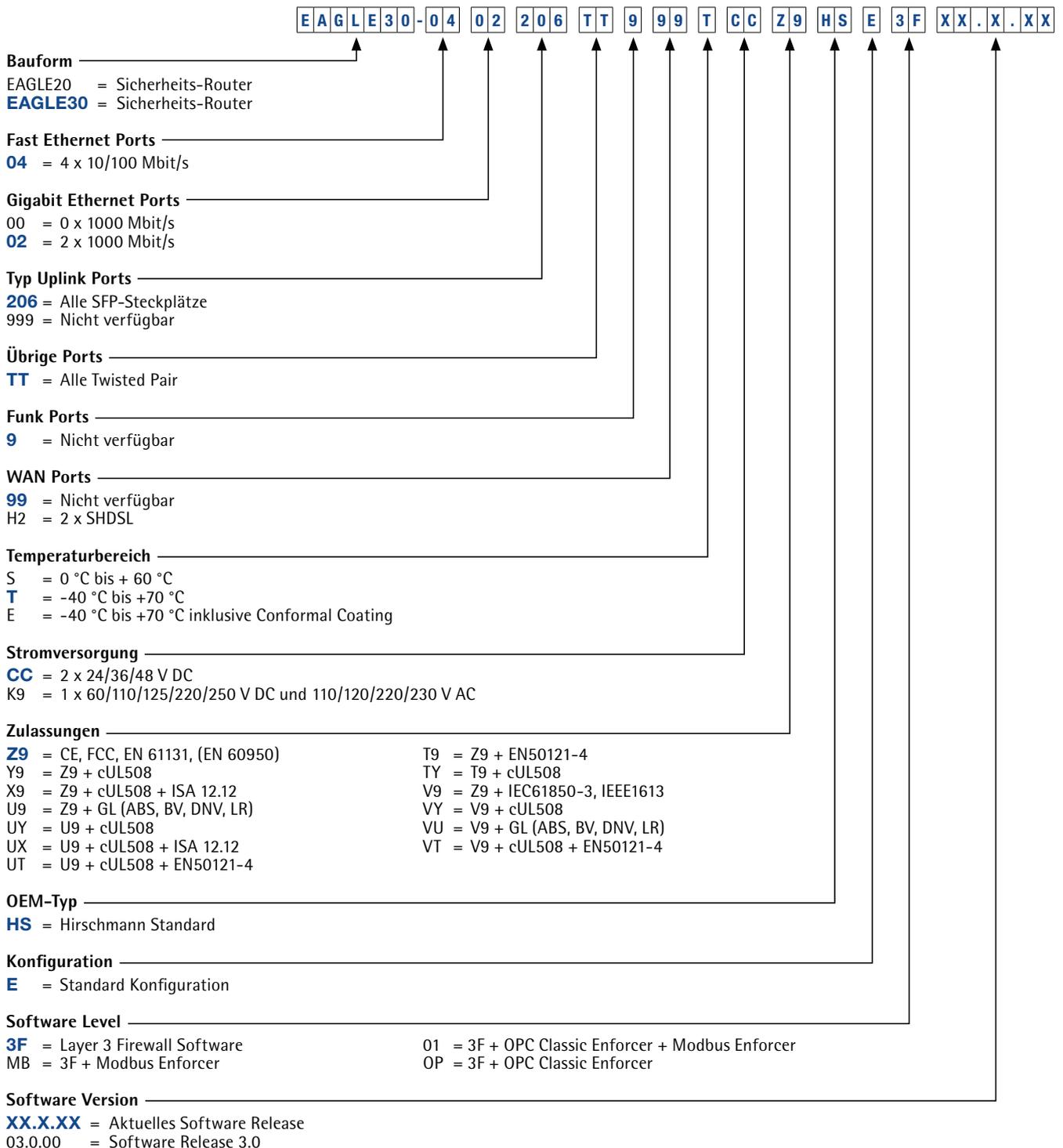
Technische Information

Produktbeschreibung		
Typ	EAGLE20-0400	EAGLE30-0402
Stateful Inspection Firewall	Firewallregeln (Incoming/Outgoing, Management), IP Masquerading, 1:1 NAT, Double NAT, Masquerading NAT, Destination NAT, Hairpin NAT, DoS Protection, Access Control Lists (ACLs)	
Beschreibung	Industrial Firewall, Router, Transparent (Bridging)	
Port-Typ und Anzahl	4 x 10/100BASE-TX, TP-Kabel, RJ45-Buchse, Autocrossing, Autonegotiation, Autopolarity	4 x 10/100BASE-TX, TP-Kabel, RJ45-Buchse, Autocrossing, Autonegotiation, Autopolarity, 2xFE/GE SFP slot, optional 2 x SHDSL
Bestell-Nr.	siehe Online-Konfigurator	siehe Online-Konfigurator
Schnittstellen		
V.24 Zugang	1 x RJ11-Buchse (serielle Schnittstelle zur Gerätekonfiguration)	
USB-Schnittstelle	1 x USB-Buchse (zum Anschluß des Autokonfigurationsadapters ACA22-USB)	
SD-Schnittstelle	1 x SD-Buchse (zum Anschluß des Autokonfigurationsadapters ACA31)	
Versorgung		
Versorgung/Meldekontakt	für CC-Versorgung: 2 x steckbarer Klemmblock 2-polig, für K9-Versorgung: 1 x steckbarer Klemmblock 3-polig	
Leistungsaufnahme	max. 19 W	
Betriebsspannung	2 x 24/36/48 V DC (18 – 60 V DC), oder 1 x 60/110/125/220/250 V DC (48 V – 320 V DC) und 110/120/220/230 V AC (88 – 265 V AC)	
Software		
Software Version	HiSecOS 3.0	
Security	Firewall Regeln(eingehend/ausgehend, Management), DoS prevention, IPsec VPN, Layer 3 und Layer 2 Access Control Lists (ACL), ACL flow based limiting, Audit trail, Management VLAN, Role based Access Control, IEEE1686-konforme Konfiguration möglich, Ingress Storm Protection, Deep Packet Inspection	
Routing	VLAN und Port basierendes Routing, Statisches Routing, Multinetting, IP Masquerading, 1-zu-1 NAT, Portweiterleitung, Statische und Dynamische ARP Einträge, OSPFv2	
Management	SNMPv3, SSH2/SFTP, HTTPS, V.24 CLI, SNMPv1/2, lokale und zentrale Benutzerverwaltung (RADIUS), HiDiscovery, Industrial HiVision, HiView	
Diagnose	LEDs (Power, Linkstatus, Daten, status, ACA, RM), Meldekontakt (24 V DC/1 A), Log-File, Syslog, Konfigurationscheck, RMON (Statistik), SFP-Diagnose (Temperatur, optische Sende- und Empfangsleistung), Trap für Änderungen und Konfiguration speichern, ACL Rules counter	
Konfiguration	Command Line Interface (CLI), web interface, Auto Configuration Adapter (ACA22, ACA31), HiDiscovery, Industrial HiVision, HiView	
Sonstige Dienste	NTP, VLAN-Support (IEEE 802.1Q), Lastbegrenzer, Firewall Learning Modus	
Redundanzfunktionen	VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol)	
Protokolle	Seriell, HTTPS, SSH, SNMP V1/V2/V3, LLDP	
Mechanische Stabilität		
IEC 60068-2-27 Schock	15 g, 11 ms Dauer, 18 Schocks	
IEC 60068-2-6 Vibration	1 mm, 2 Hz bis 13.2 Hz; 0,7 g, 13.2 Hz bis 100 Hz	
Konstruktiver Aufbau		
Gewicht	1,2 bis 1,9 kg	
Montage	Hutschiene 35 mm	
Schutzart	IP20	
Abmessungen (BxHxT)	Temperaturbereich S: 90 x 164 x 120 mm (für WAN: 99); 108 x 164 x 120 mm (für WAN: H2) Temperaturbereich T, E: 98 x 164 x 120 mm (für WAN: 99); 116 x 164 x 120 mm (für WAN: H2)	
Zulässige Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C	
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%	
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C	
Zulassungen		
Germanischer Lloyd	Germanischer Lloyd	
Konformitätserklärungen	CE, C-Tick, FCC	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	cUL 508	
Explosionsgefährdete Umgebungen	cUL Zulassung nach ISA-12.12.-01 Class 1 Div. 2 Group A, B, C, D	
Substation	EN 61850-3, IEEE 1613	
Transportation	NEMA TS 2	
Lieferumfang bzw. Zubehör		
Lieferumfang	Gerät, Klemmblocke, Bedienungsanleitung, CD-Manual	
Zubehör gesondert zu bestellen	Rail Power Supply RPS 30, RPS 80 EEC, RPS 120 EEC, Terminalkabel, Netzmanagement Industrial HiVision, Autokonfigurationsadapter (ACA22-USB EEC oder ACA31), 19"-Einbaurahmen	
Ausfallsicherheit		
MTBF	46,3 bis 67,1 Jahre	
Garantie	5 Jahre (Standard)	

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

Multi-port Industrial Firewall Konfigurationen

EAGLE20-0400 und EAGLE30-0402



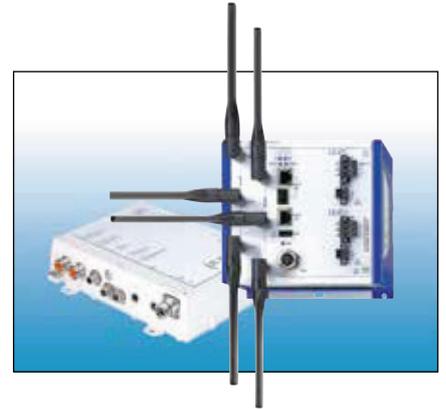
HINWEIS: Die Kategorien (OEM-Typ, Konfiguration und Software Version) sind optional.



Wireless LAN Access Points/Clients

OpenBAT-Serie

Die Access Points der OpenBAT-Familie können auf Hutschienen montiert (BAT-R) bzw. an Wänden oder Masten im Innen- und Außenbereich (BAT-F) befestigt werden. Der Temperaturbereich der Geräte, die mit und ohne Conformal Coating erhältlich sind, beträgt 0 °C bis +60 °C bzw. -40 °C bis +70 °C. Sämtliche Ausführungen der OpenBAT-Familie unterstützen den Übertragungsstandard IEEE 802.11n sowie – optional – Public Spot und VPN-Gateway. Jeder Access Point besitzt ein oder zwei Funkmodule und entsprechende Gigabit Ethernet-Ports mit industriebewährter M12-Anschlusstechnologie (IP67-Ausführung), von denen einer als Combo Port (LWL/Twisted Pair) ausgelegt ist. Ferner sind eine serielle M12-RS232-Schnittstelle und ein USB-Port vorhanden. Für die redundante Stromversorgung, die über potentialfreie Relaiskontakte erfolgt, stehen wahlweise Netzteile für PoE gemäß IEEE 802.3af, 24/48 V DC, 60/120/250 V DC oder 110/230 V AC zur Verfügung, die frei kombiniert werden können.



Clear Space Wireless

Durch Bandpass-Filter werden alle Interferenzen eliminiert, die durch andere vorhandene Funksignale verursacht werden. Das daraus resultierende Clear Space Wireless sorgt für eine höhere Übertragungsstabilität über längere Entfernungen ohne Unterbrechungen. Die maximale Bandbreite von 450 Mbit/s macht neue Applikationen wie HD-Videostreaming möglich.



Produktmerkmale

- Clear Space gewährleistet stabile Funkverbindungen
- ESD-Schutz und robuste Hardware sorgen für hohe Betriebssicherheit und lange Lebensdauer der Access Points
- Hoch- und Niederspannungsnetzteile für Gleich- und Wechselstrom sowie PoE-Netzteil
- Verschiedene Industriezertifizierungen (z. B. für Züge und Bahntrassen (EN 50155/50124), Brandschutz (EN 45545), Kraftfahrzeuge (E1/e1), Umspannwerke (EN 61850/IEEE1613), UL, FCC, NEMA und neu: HazLoc ISA12.12. Class I Div II, ATEX Zone 2)
- Verschiedene Länderzulassungen für OpenBAT-F und OpenBAT-R (z. B. USA/Kanada, Europa, China, Australien, Singapur und Brasilien)
- Datenraten von bis zu 450 Mbit/s sowohl im 5 GHz- als auch im 2,4 GHz-Band (IEEE 802.11n)
- Störfeste MIMO-Antennentechnologie
- Hutschienenmontage (BAT-R) bzw. Befestigung an Wänden oder Masten im Innen- und Außenbereich (BAT-F)
- Ausführungen mit erweitertem Temperaturbereich (-40 °C bis +70 °C) und Conformal Coating
- Industriebewährte M12-Anschlusstechnologie
- Plattformkonzept mit mehr als 8.000 unterschiedlichen Ausführungen bietet maximale Flexibilität und Wirtschaftlichkeit
- Perfekt geeignet für alle Industrial Ethernet-Switches, Router und Industrial HiVision von Hirschmann





Wireless LAN Access Point/Clients (*Fortsetzung*)

Technische Information

Produktbeschreibung	
Typ	OpenBAT
Beschreibung	Robuster WLAN-Access Point und/oder -Client für den Einsatz im Industriebereich. Widerstandsfähiges Metallgehäuse zur Montage.
Verfügbare Ports	1 oder 2 WLAN-Schnittstellen, IEEE 802.11n/a/b/g/h/i, 1 oder 2 Gigabit LAN-Ports, Power over Ethernet, Gigabit Combo-Port
Konstruktiver Aufbau	
Montage	Hutschiene (BAT-R), Wand und Mast (BAT-F)
Schutzart	IP30, IP67
Abmessungen (B x H x T)	120/150 x 136 x 120 mm (BAT-R), ~ 311 x 322 x 75 mm (BAT-F)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 °C bis +60 °C, -40 °C bis +70 °C (mit und ohne Conformal Coating)
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10% bis 95%
Funktechnik	
Antennenanschluss	3 x MiMo-Antennenanschlüsse pro Funkmodul, Reverse SMA-Antennenanschlüsse (BAT-R), N-Buchse (BAT-F)
Frequenzbereich	2,4 GHz und 5 GHz: 2400 bis 2483,5 MHz (ISM) und 5170 bis 5850 MHz
Versorgung	
Betriebsspannung	Optionen für verschiedene Spannungsversorgungstypen, 24 V DC, 48 V DC, 90 bis 230 V AC, 48 bis 320 V DC
Stromaufnahme bei 24 V DC	bis zu 17 W, abhängig von Anzahl der Funkmodule und Anschlüsse
Zulassungen	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	BAT-F: EN 60950-1, EN 60950-22, UL 60950-1; BAT-R: EN 60950-1, UL 60950-1
Funk	EN 300 328 (2.4 GHz), EN 301 893 (5 GHz), EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 61000-6-2
Umwelt	EN 50155, EN 50121-4, EN 45545, EN 61850-3, IEEC 1613, Atex Zone II, Class 1 Div 2
Nutzung in Fahrzeugen	E1/e1
Ausfallsicherheit	
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



OpenBAT Konfigurationen

BAT-R für Hutschienenmontage/BAT-F IP65-/67-Gehäuse

B A T - R - E U W 9 9 A W W 9 9 A O 7 T 1 T 9 9 9 H H X X . X X . X X X X

Bauform ————— ↑

BAT-R = Hutschienenmontage möglich
BAT-F = IP65-/67-Gehäuse

Länderzulassung* ————— ↑

EU = Europa (CE)
US = USA/Canada (FCC/IC)
 Zulassungen für viele andere Länder verfügbar. Diese finden Sie im Online-Konfigurator unter: www.hirschmann.com

Steckplatz 1 ————— ↑

W = WLAN-Modul

Steckplatz 2 ————— ↑

W = WLAN-Modul **9** = Nicht montiert

Steckplatz 3 ————— ↑

9 = Nicht montiert

Client/AP ————— ↑

A = Access Point **C** = Client

Stromversorgung 1 ————— ↑

C = 18 bis 60 V DC **K** = 48 bis 320 V DC, 90 bis 265 V AC
W = 24 V DC, PoE

Stromversorgung 2 ————— ↑

C = 18 bis 60 V DC **W** = 24 V DC, PoE
K = 48 bis 320 V DC, 90 bis 265 V AC **9** = Nicht montiert

Zulassungen 1 ————— ↑

F = ANSI/ISA 61010-1 + Class 1 Div2 **K** = Zug (EN 50155)
G = ATEX Zone 2 **M** = Fahrzeuge, E1
I = Substation (EN 61850) **9** = Keine zusätzliche Zulassung

Zulassungen 2 ————— ↑

M = Fahrzeuge, E1 **9** = Keine zusätzliche Zulassung

Montage ————— ↑

A = Bedienerzugang Innenbereich **D** = Außenbereich
B = Servicezugang Innenbereich **E** = Seewasserfest

Gigabit Ethernet 1 ————— ↑

O7 = Combo Gigabit Ethernet **O5** = Combo Gigabit M12/SFP

Gigabit Ethernet 2 ————— ↑

T1 = Twisted Pair/RJ45 **99** = Nicht montiert
T6 = Twisted Pair/M12 x-kodiert

Temperaturbereich ————— ↑

S = 0 °C bis + 60 °C **E** = -40 °C bis +70 °C, inklusive Conformal Coating
T = -40 °C bis +70 °C **K** = -40 °C bis +55 °C

SW-Optionen 1 ————— ↑

A = VPN-5 **9** = Keine **B** = VPN-50 **C** = VPN-100

SW-Optionen 2 ————— ↑

F = PROFINET **9** = Keine **E** = EtherNet/IP

SW-Optionen 3 ————— ↑

D = Public Spot **9** = Keine **P** = PRP **A** = AutoWDS

Konfiguration ————— ↑

H = Standard

OEM-Typ ————— ↑

H = Standard

Software Release ————— ↑

XX.XX.XXXX = SW Release XX.XX.XXXX



Industrielle Wireless LAN Access Points



BAT450-F

Die Geräte der neuen BAT450-F Familie ermöglichen durch WLAN-, Ethernet- und WWAN-Schnittstellen (Wireless Wide Area Network) komplette Wireless- Lösungen. Denn sie können in Kombination mit den BAT-Controllern als Access Client, Access Point bzw. managed Access Point verwendet werden. Da die integrierte SPI-Firewall (Stateful Packet Inspection) entweder geswitchten oder gerouteten Datenverkehr überwacht, lassen sich Sicherheitszonen gemäß der Richtlinien des Defense-in-Depth-Konzepts einrichten.

Die fünf Hauptvarianten der Access Points haben folgende Konfigurationen:

- BAT450-F: 1 x WLAN / 1 x ETH / 1 x V.24
- BAT450-F: 1 x WLAN / 2 x ETH / 1 x V.24
- BAT450-F: 2 x WLAN / 1 x ETH / 1 x V.24
- BAT450-F: 2 x WLAN / 2 x ETH / 1 x V.24
- BAT450-F: 1 x WLAN / 1 x ETH / 1 x LTE / 1 x V.24

Die Geräte der BAT450-F Familie sind entwickelt worden, um durch ihre modularen bzw. anpassbaren Schnittstellen die Integration von Funktionen für das Industrial Internet of Things (IIoT) und Wide Area Networks (WAN) zu ermöglichen. Die WLAN-Funkmodule, die dem Standard IEEE 802.11 a/b/g/n entsprechen, unterstützen sowohl im 2,4-GHz- als auch 5-GHz-Band Datenraten von bis zu 450 Mbit/s und drei MIMO-Antennen (Multiple-Input und Multiple Output). Außerdem sind auch Spezialausführungen mit länderspezifischen Zulassungen erhältlich.

Technische Informationen

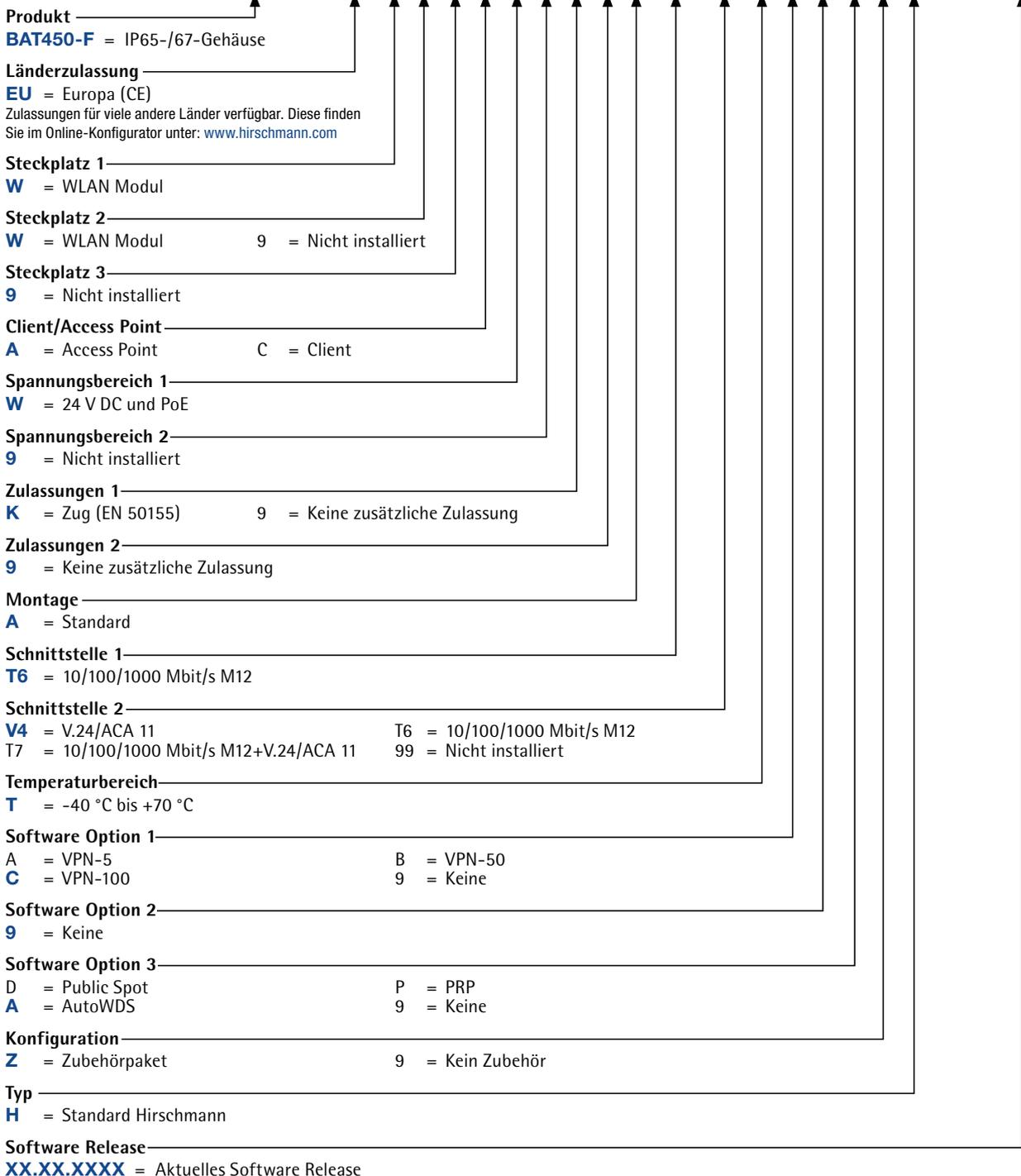
Produktbeschreibung	
Typ	BAT450-F
Beschreibung	Dualband robuster industrieller WLAN Access-Point/Client mit 802.11n zur Installation in anspruchsvollen Umgebungen.
Port-Typ und Anzahl	Bis zu 2 x WLAN Schnittstellen, bis zu 2 x LAN Schnittstellen 10/100/1000BASE-TX, Power over Ethernet nach 802.3af, 1 x V.24/ACA11
Funkstandard	IEEE 802.11a/b/g/n WLAN Schnittstelle nach IEEE 802.11n, 3 x 3 MIMO bis zu 450 MBit/s Brutto-Bandbreite.
Funktechnik	
Antennenanschluss	Pro WLAN-Modul: 3 x N-Buchse
Reichweite	Abhängig von eingesetzter Antenne, Frequenzbereich und Datenrate.
Frequenzbereich	Unterstützung von 2,4 GHz und 5 GHz: 2400-2483,5 MHz (ISM) und 5170-5850 MHz
Modulationstechnik	20M0F7D (DSSS/OFDM) @ 2,4 GHz, 20M0G7D (OFDM) @ 5 GHz, MCS 0 - MCS23
Funktopologie	WLAN Access-Point, Bridge-, Router-, Point-to-Point-, Client-, Client-Bridge-Modus, AutoWDS, Fixed Mesh mit RSTP
Verschlüsselung	IEEE 802.11i / WPA2 mit Passphrase oder 802.1x und hardware-beschleunigtes AES, Closed Network, WEP64, WEP128, WEP152, Benutzer-Authentifizierung, 802.1x / EAP, LEPS, WPA1/TKIP. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zu HiLCOS.
Schnittstellen	
Ethernet	M12, X-codiert, 10/100/1000 Mbit/s
V.24/ACA11	M12, A-codiert, Konfigurationsschnittstelle oder für automatische P2P-Verbindungen, die über die V.24 verifiziert werden (Wagenkopplung bei Zügen)
Versorgung	
Betriebsspannung	1 x 24 V DC und 1 x Power over Ethernet nach IEEE 802.3af
Leistungsaufnahme	bis zu 12,95 W, abhängig von Anzahl der Funkmodule
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	10 % bis 95 %
Konstruktiver Aufbau	
Abmessungen (B x H x T)	261 mm x 189 mm x 55 mm
Montage	Wand und Mast
Schutzart	IP65/IP67
Zulassungen	
Sicherheit für Einrichtungen der Informationstechnik	EN 60950
Funk	EN 300328, EN 301893, UL60950 (in Vorbereitung)
Umwelt	EN 61000-6-2, EN 61131, E1 (in Vorbereitung) und EN 50155
Ausfallsicherheit	
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



BAT450-F Konfigurationen

B A T 4 5 0 - F - E U W W 9 A W 9 K 9 A T 6 V 4 T C 9 A Z H X X . X X . X X X X



HINWEIS: Die Kategorien (**Konfiguration** und **Software Release**) sind optional.



Industrieller Wireless LAN Access Point/Client



BAT867-R

Der BAT867-R bietet für industrielle Anwendungen, die kompakte und kosteneffiziente WLAN Access Points benötigen, die dafür unbedingt erforderlichen Schnittstellen - ein Funkmodul, einen Ethernet-Port und eine Spannungsversorgung. Die Access Points, die auch als Clients, Router oder Bridges eingesetzt werden können, sind konform mit IEEE 802.11ac, um Datenraten von bis zu 867 Mbit/s zu übertragen und sind abwärtskompatibel zu den Standards a/b/g/n.

Das Betriebssystem HiLCOS von Hirschmann bietet eine Reihe von Features, die weit über WLAN-Basisfunktionen hinausgehen einschließlich Routing, Fernzugriff, Quality of Service (QoS), Redundanzprotokolle und branchenführende Sicherheitsfunktionen..

Technische Information

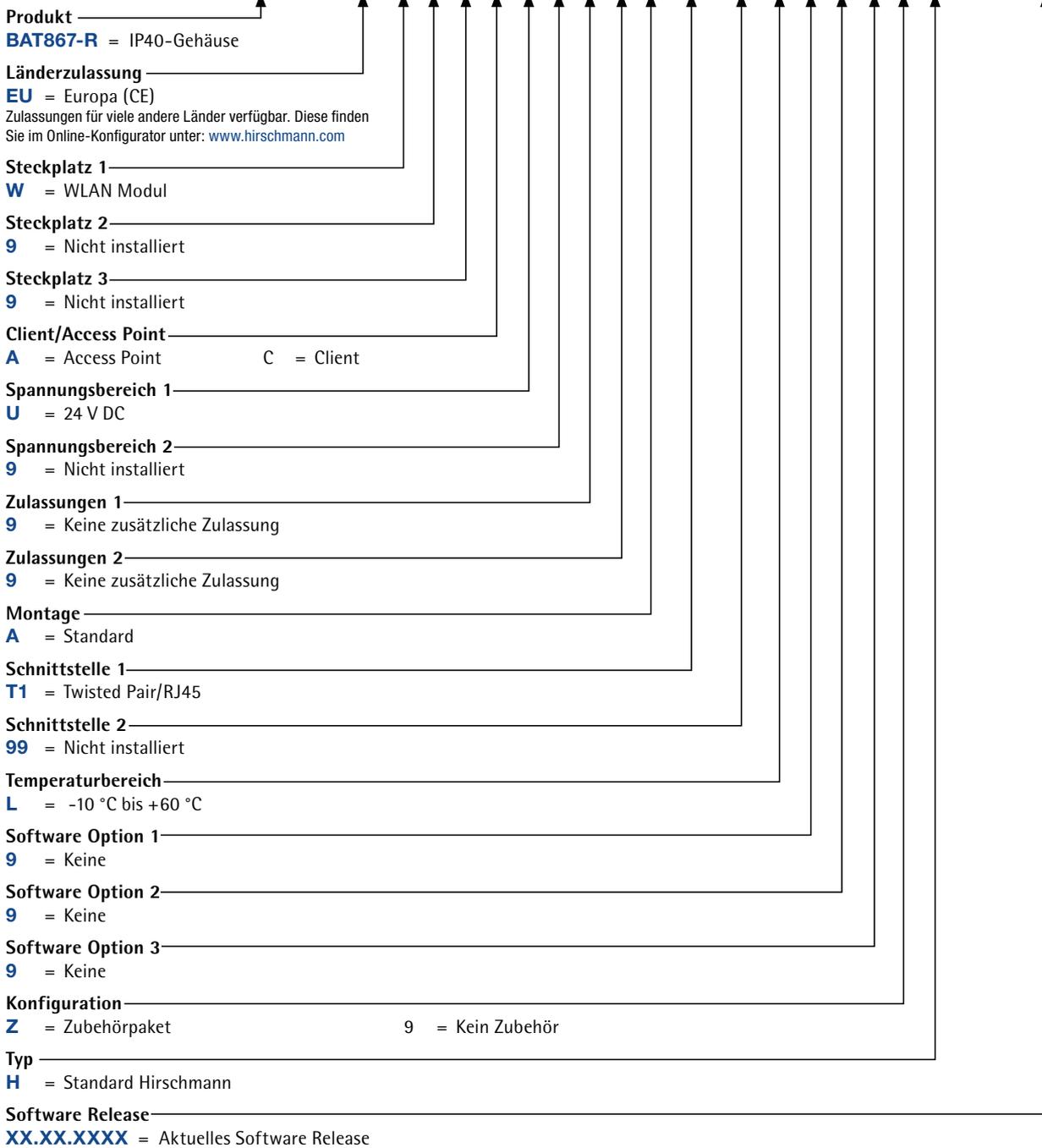
Produktbeschreibung	
Typ	BAT867-R
Beschreibung	802.11ac Industrial Wireless LAN Access Point/Client
Port-Typ und Anzahl	1 x WLAN Schnittstelle, 1 x LAN port 10/100/1000BASE-TX
Funkstandard	IEEE802.11a/b/g/n/ac WLAN Schnittstelle, 2 x 2 MIMO bis zu 867 Mbit/s Brutto-Bandbreite
Funktechnik	
Antennenanschluss	2 x RSMA
Reichweite	Abhängig von eingesetzter Antenne, Frequenzbereich und Datenrate
Frequenzbereich	Unterstützung von 2,4 GHz und 5 GHz: 2412 bis 2472 MHz und 5180 bis 5825 MHz
Modulationstechnik	OFDM: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM
Funktopologie	WLAN Access-Point, Bridge-, Router-, Point-to-Point-, Client-, Client-Bridge-Modus
Verschlüsselung	IEEE 802.11i / WPA2 mit Passphrase oder 802.1x und hardware-beschleunigtes AES, Closed Network, WEP64, WEP128, WEP152, Benutzer-Authentifizierung, 802.1x /EAP, LEPS, WPA1/TKIP. Weitere Informationen finden Sie im Datenblatt zu HiLCOS.
Schnittstellen	
Ethernet	1 X RJ 45 (10/100/1000BASE-TX Datenrate)
Reset-Taste	Verfügbar
LED	3
Versorgung	
Betriebsspannung	1 x 24 V DC
Zulässige Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-10 °C bis +60 °C
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +70 °C
Konstruktiver Aufbau	
Abmessungen (B x H x T)	50 x 147,5 x 122,5 mm
Montage	Hutschiene
Schutzart	IP40
Zulassungen	
Sicherheit für Einrichtungen der Informationstechnik	EN 60950-1, UL 60950-1 (in Vorbereitung)
Funk	EN 300 328 (2,4GHz), EN 301 893 (5 GHz), FCC/CFR 47 Part 15, IC (Industry Canada), EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 61000-6-2
Umwelt	EN 61131
Ausfallsicherheit	
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



BAT867-R Konfigurationen

B A T 8 6 7 - R - E U W 9 9 A U 9 9 9 A T 1 9 9 L 9 9 9 Z H X X . X X . X X X X



HINWEIS: Die Kategorien (**Konfiguration** und **Software Release**) sind optional.



Wireless LAN Access Client



BAT-C

BAT-C WLAN Client bietet eine Drahtloslösung, die praktisch und zugleich kostengünstig ist. Der Client wurde zum Einsatz in der Industrie entwickelt und kann in einem erweiterten Temperaturbereich betrieben werden. Mit seinem IP67-Gehäuse und seiner 24-V-Stromversorgung ist er für die meisten industriellen Umgebungen geeignet.

Produktmerkmale

- Einfacher, sicherer und sehr kompakter Client gemäß 802.11n
- Eine integrierte Antenne
- Dualband-Betrieb - 2,4 oder 5 GHz
- Smarte Ein-Knopf-Konfiguration
- Integrierte Web-Schnittstelle für zusätzliche Konfigurationen
- Max. Security-Level: WPA2/PSK
- Datenraten bis zu 54 Mbit/s

Technische Information

Produktbeschreibung	
Typ	BAT-C
Beschreibung	Industrial Wireless LAN Client für 2,4 GHz und 5 GHz
Verfügbare Ports	1 x 802.11n/a/b/g/h/i, 1 x 24 V DC, 1 x 100 Mbit/s Ethernet (M12)
Bestell-Nr.	942 072-001
Konstruktiver Aufbau	
Montage	Wand- oder Tischmontage
Schutzart	IP67
Abmessungen (B x H x T)	ca. 11 x 6 x 5 cm
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	5% bis 90%
Funktechnik	
Antennenanschluss	N-Buchse
Frequenzbereich	2,4 GHz und 5 GHz
Versorgung	
Betriebsspannung	9 bis 30 V
Stromaufnahme bei 24 V DC	max. 81 mA
Zulassungen	
Sicherheit für Industrial Control Equipment	EN 60950-1:2006 und/oder IEC 60950-1:2005 (2nd Edition), cUL508
Funk	R&TTE (Europe), FCC/CFR 47 part 15; IC (Industrie Canada)
Umwelt	R&TTE Directive 1999/5/EC • EN 300 328, EN 301 893 • EMC: EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 61000-6-2
Nutzung in Fahrzeugen	E1/e1
Ausfallsicherheit	
Garantie	5 Jahre (Standard)

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



Wireless LAN Controller

Die Anwendungen von WLAN in der Industrieautomation werden immer vielfältiger. Ein zentrales Management gewährleistet den sicheren Betrieb in industriellen Netzwerken und den dazu notwendigen Überblick. Speziell hierfür wurde der neue Hirschmann BAT-Controller WLC entwickelt.

Produktmerkmale

- Automatische Konfiguration und zentrales Management sämtlicher Access Points des Funknetzwerks
- Kompatibel zu allen Hirschmann Access Points der Familien BAT-R und BAT-F
- Voller Durchsatz der Nutzdaten gemäß IEEE 802.11n/ac pro Access Point
- Integrierter IP-Router mit Firewall
- Nutzer-Authentifizierung gemäß IEEE 802.1x, RADIUS und LEPS
- Roaming über mehrere Subnetzwerke hinweg
- Automatisches Frequenzmanagement im 2,4- und 5-GHz-Band
- Hohe Verfügbarkeit durch Redundanz- und Backup-Mechanismen
- Verbindung mehrerer WLAN-Netzwerke mittels VPN-Gateway-Funktion
- 19"-Gerät für den Einsatz im Kontrollraum



Technische Information

Produktbeschreibung						
						
Typ	BAT-Controller WLC25	BAT-Controller WLC50	BAT-Controller WLC100	BAT-Controller WLC200	BAT-Controller WLC500	BAT-Controller WLC1000
Bestell-Nr.	942 034-001	942 034-002	942 034-003	942 034-004	942 034-005	942 034-006
Smart Controller Technologie	Der Wireless LAN-Controller unterstützt pro Funkzelle oder SSID unterschiedliche Übertragungsarten für Nutzdaten: <ul style="list-style-type: none"> • Direkt in das LAN gebrückt (maximale Performance z. B. für 802.11n-basierte Access Points) • Per VLAN strikt vom LAN separiert (z. B. für WLAN-Gastzugänge) • Zentral zum Controller getunnelt (Layer-3-Tunneling über IP-Netze hinweg) 					
Unterstützte Access Points	BAT867-R, BAT450-F und OpenBAT					
Schnittstellen	4 individuelle Ports, 10/100/1000 Mbit/s Ethernet					
USB 2.0 Host Port	USB 2.0 Hi-Speed Host-Port zum Anschluss von USB-Druckern (USB-Druck-Server) oder seriellen Geräten (COM-Port-Server); bidirektionaler Datenaustausch möglich (max. 480 Mbit/s)					
Serielle Schnittstelle	Serielle Konfigurationsschnittstelle/COM-Port (8-pol. Mini-DIN): 9.600 bis 115.000 Baud, optional zum Anschluss eines Analog-/GPRS-Modems geeignet					

Produktbeschreibung	
Typ	Management-Software inklusive
Physische Merkmale	Serielle Konfigurationsschnittstelle/COM-Port (8-pol. Mini-DIN): 9.600 bis 115.000 Baud, optional zum Anschluss eines Analog-/GPRS-Modems geeignet
LANconfig	Konfigurationsprogramm für Microsoft Windows, inkl. komfortabler Setup-Assistenten. Möglichkeit zur Gruppenkonfiguration, gleichzeitige Fernkonfiguration und Management mehrerer Geräte via IP-Verbindung (HTTPS, HTTP, TFTP). Projekt- oder benutzerbezogene oder globale Voreinstellungen des Konfigurationsprogramms. Automatisches Speichern der aktuellen Konfiguration vor jedem Firmware-Update. Austausch von Konfigurationsdateien zwischen ähnlichen Geräten, z. B. zur Migration alter Konfigurationen auf neue BAT Produkte.
LANmonitor	Monitoring-Applikation für Microsoft Windows zur (Fern-)Überwachung und Protokollierung von Geräte- und Verbindungsstatus von BAT-Geräten, inkl. PING-Diagnose und TRACE mit Filtern und Speichern der Ergebnisse in einer Datei. Suchfunktion innerhalb und Vergleich von TRACE-Ausgaben. Assistenten für Standard-Diagnosen. Export von Diagnose-Dateien für Supportzwecke (enthalten Bootlog, Sysinfo und die Gerätekonfiguration ohne Passwörter). Grafische Darstellung von Kenngrößen (in der Ansicht von LANmonitor mit entsprechenden Symbol gekennzeichnet) mit zeitlichem Verlauf sowie tabellarischer Gegenüberstellung von Minimum, Maximum und Mittelwert in separatem Fenster, z. B. für Send- und Empfangsraten, CPU-Last, freien Speicher.
WLANmonitor	Überwachungsanwendung für Microsoft Windows zur Visualisierung und Überwachung von BAT-Wireless-LAN-Installationen, inkl. Rogue AP und Rogue Client-Visualisierung.



Antennen für Wireless LAN

BAT-Serie



BAT-ANT-N-6ABG-IP65



BAT-ANT-N-MiMoDB-5N-IP65



BAT-ANT-N-MiMo5-9N-IP65



BAT-ANT Protector

BAT-Serie, Dualbandantennen/802.11a/b/g/n (2,4 GHz und 5 GHz)			
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Typ	Standards
BAT-ANT-N-6ABG-IP65	943 981-004	Omnidirektionale Dualband-Antenne	802.11a/b/g
BAT-ANT-N-MiMoDB-5N-IP65	943 981-012	Omnidirektionale Dualband-Antenne, 2,4 GHz 3,5 dBi, 5 GHz 5,5 dBi, MiMo	802.11a/b/g/n

BAT-Serie, Antennen/802.11a/n (5 GHz)			
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Typ	Standards
BAT-ANT-N-5A-IP65	943 981-003	5 GHz Rundstrahl-Stabantenne, 5 dBi Verstärkung	802.11a
BAT-ANT-N-9A-DS-IP65	943 981-010	5 GHz, Richtantenne, 8 dBi Verstärkung mit Polarisations-Diversity	802.11a/n
BAT-ANT-N-MiMo5-9N-IP65	943 981-013	5 GHz, Richtantenne, 9 dBi Verstärkung, MiMo	802.11a/n
BAT-ANT-N-18A-IP65	943 981-006	5 GHz, Richtantenne, 18 dBi Verstärkung	802.11a
BAT-ANT-N-23A-V-IP65	943 981-007	5 GHz, Richtantenne, 23 dBi Verstärkung	802.11a
BAT-ANT-N-23A-VH-IP65	943 981-008	5 GHz, Richtantenne, 23 dBi Verstärkung mit Polarisations-Diversity	802.11a/n

BAT-Serie, Antennen/802.11b/g/n (2,4 GHz)			
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Typ	Standards
BAT-ANT-N-6G-IP65	943 981-022	2,4 GHz omnidirektionale Antenne, 6 dBi Verstärkung	802.11b/g
BAT-ANT-N-8G-DS-IP65	943 981-009	2,4 GHz Richtantenne, 8 dBi Verstärkung mit Polarisations-Diversity	802.11b/g/n
BAT-ANT-N-14G-IP23	943 981-005	2,4 GHz Richtantenne, 14 dBi Verstärkung	802.11b/g
BAT-ANT-N-LC-G-50m-IP65	943 981-001	2,4 GHz Leckwellenleiter (Koax), 50 m (1 x N-Stecker)	802.11b/g
BAT-ANT-N-LC-G-100m-IP65	943 981-101	2,4 GHz Leckwellenleiter (Koax), 100 m (2 x N-Stecker)	802.11b/g

BAT-Serie, Zubehör			
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Typ	Standards
BAT54-F MAST MOUNT	943 966-001	Mastmontage-Kit für BAT-Geräte (IP67)	–
BAT-CLB-2 N m-m	943 903-513	Antennenkabel 2 m, N-Stecker auf N-Stecker	802.11a/b/g/n
BAT-CLB-2 N m-f	943 903-514	Antennenkabel 2 m, N-Stecker auf N-Buchse	802.11a/b/g/n
BAT-CLB-5 N m-f	943 903-516	Antennenkabel 5 m, N-Stecker auf N-Buchse	802.11a/b/g/n
BAT-CLB-15 N m-f	943 903-515	Antennenkabel 15 m, N-Stecker auf N-Buchse	802.11a/b/g/n
BAT-PIGTAIL	943 903-360	Adapterkabel zur Verbindung von BAT Rail-Geräten auf N-Buchse	802.11a/b/g/n
BAT-ANT Protector m-f	943 903-373	HF-Überspannungsableiter, N-Stecker auf N-Buchse	802.11a/b/g/n
BAT-LAN Protector IP68	943 903-374	IP68 HF-Überspannungsableiter, N-Stecker auf N-Stecker	802.11a/b/g/n



WLAN-Software HiLCOS für Geräte der Hirschmann OpenBAT, BAT450-F und BAT867-R Familien

HiLCOS ist die Software der industriellen WLAN-Geräte der OpenBAT und BAT450-F Familien von Hirschmann. Sie kann verwendet werden, um Wide Area Network-Verbindungen (WAN) wie auch Hardware-verschlüsselte VPN-Tunnel (Virtual Private Network) einzurichten.

Die Software bietet Features, die weit über WLAN-Basisfunktionen hinausgehen. Die jüngsten Updates basieren auf mehr als 20 Jahren kontinuierlicher Entwicklung und Verbesserung durch Experten von Belden und Hirschmann.

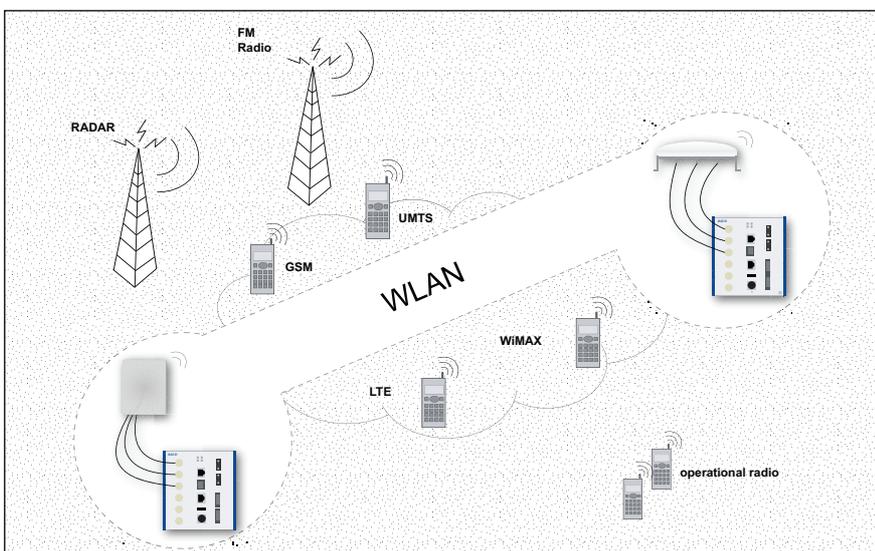
Die erweiterten WIDS-Funktionen (Wireless Intrusion Detection System) erhöhen die Netzwerksicherheit durch

- Erkennung neuer Bedrohungen
- Identifizierung der Quelle und Lokalisierung des Angreifers
- Skalierbarkeit und komfortable Konfiguration über einen WLAN-Controller (WLC)



Produktmerkmale

- Höhere Sicherheit dank erweiterter WIDS-Funktionalität zur Erkennung neuer Bedrohungen, Identifizierung und Lokalisierung von Angreifern und Flexibilität bei der Konfiguration durch Einsatz eines WLC
- Verbessertes Roaming - Priorisierter Sendersuchlauf, effektivere Unterstützung für Client Bridge Roaming und erweiterte Roaming-Konfigurationen
- Möglichkeit, zwei Eisenbahnwagen über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei Access Points miteinander zu verbinden (drahtloses Coach-to Couch Coupling)
- Schnellere Fehlersuche und höhere Netzwerkleistung dank Wireless Link Status
- 1:1 NAT über WLAN-Schnittstelle
- Einhaltung der neuen FCC-Bestimmungen
- Neue länderspezifische Zulassungen für Thailand, Mexiko, Australien, Indonesien, Malaysia, Algerien
- Umfangreiche Managementfunktionen via LANconfig, LANmonitor, WLANmonitor und Industrial HiVision
- Frequenzanalyse erkennt mögliche Störungen im 2,4-GHz- und 5-GHz-Band
- Optimal geeignet für alle Access Points und Clients der OpenBAT-Plattform, Geräte der BAT450-F Familie sowie die BAT WLC Controller
- Kostenloser Download unter www.hirschmann.com



Die Clear Space-Technologie ermöglicht zuverlässige Funkverbindungen, selbst an Orten wie Häfen, wo viele Funktechnologien gleichzeitig zur Anwendung kommen. Die neuen patentierten Hirschmann Funkmodule lassen sich von diesen konkurrierenden Funkstandards nicht stören. So bleibt zum Beispiel die Videoübertragung über WLAN für die Überwachung beim Schiffsbau stabil und von hoher Qualität. Insgesamt ist die Video-Installation via WLAN kostengünstiger und weniger aufwendig.



Wireless Software Tools

Die umfangreiche Auswahl an Software-Tools erleichtert die Installation und den Betrieb der gesamten WLAN-Geräte aus der BAT-Familie.



Wireless Überwachungssoftware – LANmonitor/WLANmonitor

LANmonitor

Das SNMP-basierte Überwachungs-Tool LANmonitor kann für alle BAT-Geräte verwendet werden. LANmonitor bietet einen Echtzeit-Statusüberblick für Schnittstelle, Netzwerk, Verbindungen, Durchsatz, Verbindungsqualität etc.

- Ein zusätzliches Tracing-Tool bietet eine grafische Oberfläche für Diagnose und Fehlerbehebung
- Status eines BAT-Geräts in Echtzeit
- Zeitbasierte grafische Darstellung für Durchsatz und Leistung

WLANmonitor

Das Überwachungs-Tool WLANmonitor bietet zusätzliche Sicherheit für das Wireless-Netzwerk: Statusüberblick in Echtzeit über AP/Client-Zuordnung, Rogue AP-Erkennung, Rogue Client-Erkennung, Unterstützung für BAT-Controller etc.

- Skalierbare Übersicht über alle vom Access Point gescannten Kanäle



Wireless Management Software – LANconfig

Windows-Konfigurations-Tool

LANconfig kann mehr als nur BAT-Geräte konfigurieren:

- Unterstützung für BAT-Controller
- Gruppenkonfiguration mehrerer Geräte
- Skripte für Up- und Download
- Geplante Updates
- Firmware-Management
- Einfache, assistentengestützte Konfiguration



Industrielle Mobilfunkrouter

Industrielle Mobilfunkrouter Familie OWL

Die industriellen Mobilfunkrouter OWL bieten sowohl zuverlässige und sichere Remote Access-Funktionalitäten als auch erweiterte Routing-Funktionen in nur einem Gerät. Dank ihrer umfangreichen Hard- und Softwarefeatures sind sie ideal geeignet für Anwendungen in der IT und der Telekommunikation, in der industriellen Automatisierung, im Sicherheitsbereich, im Energiesektor, in weit voneinander entfernten Überwachungsstationen, in mobilen Maschinen und im Verkehrswesen.

Industrielle Mobilfunkrouter OWL 3G

Angesichts einer zunehmend vernetzten Welt bietet die neue All-in-one-Lösung für Routing und Security einen sicheren und zuverlässigen Remote Access.

Industrielle Mobilfunkrouter OWL LTE

All-in-one-Lösung für eine mobile, drahtlose Netzwerkkommunikation, in der die Technologien LTE, HSPA+, EDGE oder GPRS eingesetzt werden

Industrielle Mobilfunkrouter OWL LTE M12

Extrem zuverlässige Remote Access-Lösung für Anwendungen im Schienenverkehr, in denen LTE-, UMTS- oder GSM-Technologien eingesetzt werden. Integrierte Funktionen für GPS und Koppelnavigation (Dead Reckoning) ermöglichen innovative Navigations- und Positionierungsszenarien sowie GSM-Verbindungen via SIP (Session Initiation Protocol).

Produktmerkmale

- 2-in-1-Lösung mit kombinierter Routing- und Security-Funktionalität
- Zulassungen: EN 301 511, EN 301 908-1/-2/-13, E8, EN 60 950 und CE konform
- Temperaturbereich: -40 °C bis +70 °C
- Erweiterte Routing- und Netzwerkfunktionen
- Die beiden SIM-Karten verwenden zwei unterschiedliche Netze in Kombination mit einer automatischen Umschaltfunktion
- OWL LTE und OWL LTE M12 bieten eine Reihe von zusätzlichen Schnittstellen (RS232, USB-Schnittstelle, Digitale I/Os, SD-Karten-Halter und ein integriertes GPS-Modul)
- Offene LINUX-Plattform für Scripting und umfangreiche Gerätekonfiguration
- Sicheres VPN Tunneling (OpenVPN, IPsec VPN) durch X.509 Authentifizierung



Technische Information

Produktbeschreibung			
Typ	OWL 3G-S20TT9999209SDAHHXX.X.XX	OWL LTE-S20TTA12121GTDAHHXX.X.XX	OWL LTE M12-S20T5A12221GTDBHXX.X.XX
			
Beschreibung	UMTS/HSPA+, GSM/GPRS/EDGE Router	LTE, UMTS/HSPA+, GSM/GPRS/EDGE Router	LTE, UMTS/HSPA+, GSM/GPRS/EDGE Router
Port-Typ und Anzahl	2 x LAN Ports 10/100BaseTX, RJ45	2 x LAN Ports 10/100BaseTX, RJ45	2 x LAN Ports 10/100BaseTX, M12
Bestell-Nr.	942 145-001	942 146-001	942 147-002
Funktechnik			
Antennensteckverbinder	2 x SMA-Buchse	3 x SMA-Buchse	3 x SMA-Buchse
Antennenkonfiguration	Main + Rx Div	Main + Rx Div + GPS (unterstützt aktive Antennen)	Main + Rx Div und MIMO DL 2x2 + GPS (unterstützt aktive/passive Antennen)
Frequenzbereich	Quad-Band GSM: 850/900/1800/1900 MHz Five-Band UMTS/HSPA+: 800/850/900/1900/2100 MHz	Dual Band GSM/GPRS/EDGE (2G): 900/1800 MHz Tri Band UMTS/HSPA+ (3G): 900/1800/2100 MHz FDD-Band (8,3,1) Penta Band LTE (4G): 0/900/1800/2100/2600 MHz FDD-Band (20,8,3,7,1)	Dual Band GSM (2G): 900/1800 MHz Dual Band UMTS (3G): 900/2100 MHz FDD-Band (8,1) Penta Band LTE (4G): 800/900/1800/2100/2600 MHz FDD-Band (20,8,3,7,1)
Übertragungsrate (max)	14,4 Mbit/s Download, 5,76 Mbit/s Upload	100 Mbit/s Download, 50 Mbit/s Upload	LTE Cat. 4: 150 Mbit/s Download, 50 Mbit/s Upload DC-HSPA+: 42 Mbit/s
SIM-Karten	2 SIM-Karten-Halter, Dual-SIM-Ausfallfunktion <ul style="list-style-type: none"> • Switch SIM bei Unterbrechung • Switch SIM bei Roaming • Switch SIM beim Überschreiten des Datenvolumens 		
Weitere Schnittstellen			
Ethernet	2 x 10/100BASE-TX-Ports	2 x 10/100BASE-TX-Ports	2 x 10/100BASE-TX-Ports, 4-polig D-kodiert M12
USB	n/a	2.0 USB Host	2.0 USB Host, 5-polig A-kodiert M12
I/O	n/a	2 x opto-gekoppelte digitale Inputs (max. 60 V DC, max. 7 mA) 1 x opto-gekoppelter digitaler Output (max. 60 V AC/DC, max. 300 mA)	2 x opto-gekoppelte digitale Inputs (max. 60 V DC, max. 7 mA) 2 x opto-gekoppelte digitale Outputs (max. 60 V AC/DC, max. 300 mA), 8-polig A-kodiert M12
Seriell	n/a	1 x RS232	1 x RS232, 8-polig A-kodiert M12 (TXD, RXD, DCD, DTR, DSR, RTS, CTS und GND)
SD	n/a	1 x MicroSD, SDHC bis 32 GB, SDXC von 32 GB bis 64 GB	
GPS	n/a	Protokoll: NMEA 0183 v3.0 Frequenz: 1575,42 MHz Empfindlichkeit: -161 dBm	Protokoll: NMEA-0183 V3.10 Frequenz: 1575,42 MHz Empfindlichkeit: -162 dBm GPS Empfänger mit integrierter Koppelnavigation zur Bestimmung der Ortskoordinaten, wenn GPS Signale kurzzeitig nicht empfangen werden können.
Versorgung			
Betriebsspannung	12 V DC bis 24 V DC	12 V DC bis 48 V DC	12 V DC bis 48 V DC, 5-polig A-kodiert M12
Power over Ethernet (PoE)	n/a	PoE+ Powered Device (IEEE 802.3at, Typ 2, Class 4)	
Leistungsaufnahme	2,3 bis 5,5 W	6,5 W	6,5 W
Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C		
Lager-/Transporttemperatur	-40 °C bis +85 °C		
Rel. Luftfeuchte (nicht kondensierend)	max. 95%		
Konstruktiver Aufbau			
Abmessungen (BxHxT)	42 x 113,5 x 80,5 mm	56 x 122 x 97 mm	203 x 58,2 x 1131 mm
Montage	Hutschiene		Wandmontage
Gewicht	280 g	390 g	855 g
Schutzart	IP30		IP 40

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



Technische Information

Produktbeschreibung			
Typ	OWL 3G-S20TT9999209SDAHXX.X.XX	OWL LTE-S20TTA12121GTAHXX.X.XX	OWL LTE M12-S20T5A12221GTDBHXX.X.XX
Software			
VPN Tunneling	OpenVPN (Client/Server), IPsec VPN (Client/Server), L2TP (Client/Server), GRE		
Sicherheit	HTTPS, Firewall (SPI), NAT, X.509		
Diagnose & Konfiguration	SNMP, DHCP (Client/Server) Netzwerkstatus, Syslog, DynDNS, NTP (Client/Server), HiDiscovery		
Redundanzfunktionen	VRRP, Ping-Überwachung für Routen-Ausfall		
Konfiguration Management	Upload/Download-Konfiguration, Änderungskonfiguration basierend auf SMS		
GPS	n/a	GPS/GLONASS Empfänger	Der GNSS Empfänger unterstützt GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou und QZSS. Zusätzlich sind noch 3D Sensoren für die Lage- und Beschleunigungsmessung integriert, um eine Koppelnavigation zur Bestimmung der Ortskoordinaten und der Geschwindigkeit auch dann zu ermöglichen, wenn die Satellitensignale vorübergehend nicht empfangen werden können (Dead Reckoning).
SIP	n/a	n/a	Über das "Session Initiation Protocol" (SIP, RFC 3261) wird aus dem IP Netz über das Funknetz (GSM) eine Kommunikationssitzung zwischen zwei oder mehr Teilnehmern aufgebaut. Diese Kommunikationssitzung kann für die Übertragung von Video- und/oder Audio-Daten genutzt werden (Internet-Telefonie).
Scripting	n/a	Linux Scripting (Bash, Python)	Linux Scripting (Bash, Python)
Kundenspezifische Anpassungen	n/a	Anwenderspezifische Benutzermodule sind verfügbar (RIP, OSPF, BGB, SCEP, Modem-Emulation, ...) oder können entwickelt werden unter Verwendung von (C,C++)	
Zulassungen			
Sicherheit für Industrial Control Equipment	EN 60950-1		
Funk	Europa: <ul style="list-style-type: none"> • EN 301 511, Funk-Anforderungen GSM • EN 301 908-1 & EN 301 908-2, Funk-Anforderungen UMTS/HSPA • EN 62311, Begrenzung der Einwirkung von elektromagnetischen Feldern auf Personen 		
Bahnorm	E8 (Straßenfahrzeugzulassung)	EN 50155, EN 50121-4, EN 45545-2 HL3, E8 (Straßenfahrzeugzulassung)	
Umwelt	EN 61000-6-2, EN 301 489, EN 61131 für den Einsatz in Automatisierungsumgebungen		
Ausfallsicherheit			
Garantie	5 Jahre (Standard)		

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



IOLAN DS/SDS Ethernet Konverter mit serieller Schnittstelle



Mit den Konvertern der IOLAN DS-Serie lassen sich Endgeräte mit serieller Schnittstelle einfach und zuverlässig an Ethernet-Netzwerke anbinden. Die IOLAN DS Konverter unterscheiden sich in der Anzahl der seriellen Schnittstellen, der Bandbreite, den Security-Funktionen, den Schutzarten, den Betriebstemperaturbereichen und speziellen Zulassungen. Daher bieten sie optimale Lösungen für die Fabrik-, Prozess- und Gebäudeautomatisierung als auch für Anwendungen im Energiesektor.

Produktmerkmale

- Erfüllt hohe Sicherheits- und EMV-Standards
- Zulassung für die Ex-Zone 2
- Schnittstellen RS 232/422/485 über Software wählbar
- Fast oder Gigabit Ethernet Ports
- Redundante Ethernet-Anbindung
- V.92/V.90-Modem zur Anbindung an WAN-Netze
- Schutzart IP40 oder IP30
- Robustes Metallgehäuse
- Lüfterlose Kühlung

Technische Information

Produktbeschreibung				
Typ	IOLAN DS1 T	IOLAN SDS3 M	IOLAN SDS4 HL	IOLAN SDS16C HV
Verfügbare Ports	1	3	4	16
Bestell-Nr.	942 036-001	942 036-201	942 036-101	942 036-301
Umgebungsbedingungen				
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C	0 °C bis +55 °C	-40 °C bis +70 °C	-40 °C bis +70 °C
Weitere Schnittstellen				
Serielle Schnittstelle	RS-232/422/485 auf DB9M über Software wählbar	EIA-232/422/485 auf RJ45 über Software wählbar	EIA-232/422/485 auf RJ45 über Software wählbar	RS232/RS485/RS422 DTE auf RJ45 über Software wählbar – RS485: Voll- und Halbduplex
Übertragungsgeschwindigkeit	50 Bit/s bis 230 Kbit/s, Baudrate anpassbar			
Datenbits	5-, 6-, 7-, 8-, 9-Bit-Protokollunterstützung			
Parität	Ungerade, gerade, gesetzt, gelöscht, keine			
Flow Control	Hardware, Software, beides			
Lokaler Konsolen-Port	RS232 auf seriellen Port	RS232 auf RJ45 mit DB9-Adapter (mitgeliefert)	RS232 auf RJ45 mit DB9-Adapter (mitgeliefert)	RS232 auf RJ45 mit DB9-Adapter (mitgeliefert)
Netzwerk	1 x 10/100Base-TX Ethernet RJ45			2 x 10/100/1000Base-TX Ethernet RJ45
Versorgung				
Eingangsspannungsbereich	9 bis 30 V DC			88 bis 300 V DC oder 85 bis 265 V AC (47 bis 63 Hz)
Zulassungen				
FCC	FCC			
Sicherheitsstandard für IT Equipment	IEC 60950-1			
Substation	n.v.			IEC 61850-3, IEEE 1613
Explosionsgefährdete Umgebungen	n.v.		ATEX Class 1 Zone 2, ANSI/ISA - 12.12.01 - 2007 Class 1 Division 2	n.v.



IOLAN DS/SDS Ethernet Konverter mit serieller Schnittstelle

Adapter für IOLAN DS, SDS			
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung	Applikation
DBA0010	942 048-001	DB25F	–
DBA0011	942 048-002	DB25M	Cisco/HP/IBM/Sun
DBA0013	942 048-003	DB25M PC-Pinout	Modem
DBA0020	942 048-004	DB9F	APC/Checkpoint/Dell/Extreme Networks/F5/Juniper/Nortel/Sun/HP/IBM
DBA0021	942 048-005	DB9M	Sun/Zyxel
DBA0023	942 048-006	DB9M PC-Pinout	Alle Hersteller mit Kabel für PC/Notebook
DB9 zu PRL/Konfigurationssteckverbinder	942 048-007	DB9F	Perle IOLAN und IOLAN C Konsole*
DBA0031	942 048-008	RJ45M-RJ45F Cisco/Sun	Cisco/Sun/Juniper

* Bei allen Varianten mit RJ45 auf der seriellen Seite oder RJ45 Gerätekonsole im Lieferumfang enthalten (entspricht DBA0020).

Adapter für IOLAN SDS C			
Typ	Bestell-Nr.	Beschreibung	Applikation
DBA0010C	942 048-009	DB25F	–
DBA0011C	942 048-010	DB25M	Cisco/HP/IBM/Sun
DBA0013C	942 048-011	DB25M PC-Pinout	Modem
DBA0020C	942 048-012	DB9F	APC/Checkpoint/Dell/Extreme Networks/F5/Juniper/Nortel/Sun/HP/IBM
DBA0021C	942 048-013	DB9M	Sun/Zyxel
DBA0023C	942 048-014	DB9M PC-Pinout	Alle Hersteller mit Kabel für PC/Notebook
DBA0031C	942 048-015	RJ45M-RJ45F Cisco/Sun	Cisco/Sun/Juniper

Hutschienenadapter			
Typ	Bestell-Nr.	Applikation	
DIN Rail Mount Kit 1	942 048-016	Hutschienenmontage-Kit für IOLAN DS mit 1 Port	
DIN Rail Mount Kit 2	942 048-017	Hutschienenmontage-Kit für IOLAN SDS mit 4 Ports für Wandmontagemodelle und Stand-alone-Medienkonverter	





Robuste Rail Transceiver, Hubs und Feldbus Repeater/Modems



RS232 Medienkonverter		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZDV 2451P	943 316-021	1 elektrischer und 1 optischer Port, selbstversorgt, POF 0 bis 60 m
OZDV 2451G	943 299-021	1 elektrischer und 1 optischer Port, selbstversorgt, Multimode 0 bis 2.000 m
OZDV 2471P	943 340-021	1 elektrischer und 1 optischer Port, POF 0-100 m, HCS 0 bis 2.100 m
OZDV 2471G	943 341-021	1 elektrischer und 1 optischer Port, Multimode 0 bis 6.700 m
OZDV 2471G-1300	933 990-021	1 elektrischer und 1 optischer Port, Singlemode 0 bis 32 km

Robuste Glasfaser-Modems/Repeater



RS485 Repeater		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZD 485 G12 BASIC	943 893-321	1 elektrischer und 2 optische Ports, Multimode, optische Linie
OZD 485 G12 PRO	943 894-321	1 elektrischer und 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Multimode, redundanter optischer Ring
OZD 485 G12-1300 PRO	943 895-321	1 elektrischer und 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Singlemode, redundanter optischer Ring



PROFIBUS Repeater		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZD PROFI 12M P11	943 728-221	Für Kunststofffaser, 1 elektrischer, 1 optischer Port
OZD PROFI 12M P12	943 728-321	Für Kunststofffaser, 1 elektrischer, 2 optische Ports, redundanter optischer Ring
OZD PROFI 12M G11	943 727-221	1 elektrischer, 1 optischer Port, Multimode
OZD PROFI 12M G12	943 727-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, Multimode, redundanter optischer Ring
OZD PROFI 12M G12 EEC	943 730-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, Multimode, redundanter optischer Ring, EEC*
OZD PROFI 12M G11 1300	943 729-221	1 elektrischer, 1 optischer Port, Singlemode
OZD PROFI 12M G12 1300	943 729-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, Singlemode, redundanter optischer Ring
OZD PROFI 12M G12 1300 EEC	943 256-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, Singlemode, redundanter optischer Ring, EEC*
OZD PROFI 12M P11 PRO	943 904-221	1 elektrischer, 1 optischer Port, vorbeugende Wartung, POF
OZD PROFI 12M P12 PRO	943 904-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, POF, redundanter optischer Ring
OZD PROFI 12M G11 PRO	943 905-221	1 elektrischer, 1 optischer Port, vorbeugende Wartung, Multimode
OZD Profi 12M P22	942 148-009	2 elektrische, 2 optische Ports, für Kunststofffaser, redundanter optischer Ring
OZD Profi 12M G22	942 148-003	2 elektrische, 2 optische Ports, Multimode, redundanter optischer Ring
OZD Profi 12M G22 EEC	942 148-103	2 elektrische, 2 optische Ports, Multimode, redundanter optischer Ring, EEC*
OZD Profi 12M G22-1300	942 148-006	2 elektrische, 2 optische Ports, Singlemode, redundanter optischer Ring
OZD Profi 12M G22-1300 EEC	942 148-106	2 elektrische, 2 optische Ports, Singlemode, redundanter optischer Ring, EEC*

HINWEIS: *Mit EEC gekennzeichnete Geräte werden mit Conformal Coating ausgeliefert und können unter erweiterten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden: -20 °C bis +60 °C



Robuste Glasfaser-Modems/Repeater

PROFIBUS Repeater (Fortsetzung)		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZD PROFIBUS 12M G12 PRO	943 905-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Multimode, redundanter optischer Ring
OZD PROFIBUS 12M G12 EEC PRO	943 907-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Multimode, redundanter optischer Ring, EEC*
OZD PROFIBUS 12M G11-1300 PRO	943 906-221	1 elektrischer, 1 optischer Port, vorbeugende Wartung, Singlemode
OZD PROFIBUS 12M G12-1300 PRO	943 906-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Singlemode, redundanter optischer Ring
OZD PROFIBUS 12M G12-1300 EEC PRO	943 908-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Singlemode, redundanter optischer Ring, EEC*

HINWEIS: * Mit EEC gekennzeichnete Geräte werden mit Conformal Coating ausgeliefert und können unter erweiterten Umgebungsbedingungen eingesetzt werden: -20 °C bis +60 °C

PROFIBUS ATEX Zone 1 Repeater		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZD PROFIBUS G12DU ATEX 1	943 881-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Multimode, redundanter optischer Ring, zum Einbau in Umgehäuse
OZD PROFIBUS G12DK ATEX 1	943 882-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Multimode, redundanter optischer Ring, IP67-Kunststoffgehäuse zur Montage in ATEX-zertifiziertem Gehäuse
OZD PROFIBUS G12DE ATEX 1	943 883-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, vorbeugende Wartung, Multimode, redundanter optischer Ring, IP67-Edelstahlgehäuse

Geniusbus Repeater		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZD GENIUS G12	933 989-021	1 elektrischer, 2 optische Ports, redundanter optischer Ring
OZD GENIUS G12 1300	934 233-021	1 elektrischer, 2 optische Ports, Singlemode, redundanter optischer Ring

Modbus+ Repeater		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
MODBUS PLUS G12	943 740-021	1 elektrischer, 2 optische Ports, redundanter optischer Ring
MODBUS PLUS G12 1300	943 821-021	1 elektrischer, 2 optische Ports, Singlemode, redundanter optischer Ring

WorldFIP Repeater		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
OZD FIP G3	933 847-321	1 elektrischer, 2 optische Ports, Multimode, redundanter optischer Ring
OZD FIP G3 T	933 847-521	1 elektrischer, 2 optische Ports, Multimode, redundanter optischer Ring, integrierter Busabschluss





SFP und XFP Transceiver Module



Fast Ethernet Transceiver		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
M-Fast SFP-TX/RJ45	942 098-001	Fast Ethernet RJ45 SFP
M-Fast SFP-TX/RJ45 EEC	942 098-002	Fast Ethernet RJ45, -40 °C bis +85 °C
M-FAST SFP-MM/LC	943 865-001	100Base-FX, 5 km 50/125 µm MM, 4 km 62,5/12,5 µm MM
M-FAST SFP-MM/LC EEC	943 945-001	100Base-FX, 5 km 50/125 µm MM, 4 km 62,5/12,5 µm MM
M-FAST SFP-SM/LC	943 866-001	100Base-FX, 25 km 9/125 µm SM
M-FAST SFP-SM/LC EEC	943 946-001	100Base-FX, 25 km 9/125 µm SM
M-FAST SFP-SM+/LC	943 867-001	100Base-FX, 25 bis 65 km 9/125 µm SM
M-FAST SFP-SM+/LC EEC	943 947-001	100Base-FX, 25 bis 65 km 9/125 µm SM
M-FAST SFP-LH/LC	943 868-001	100Base-FX, 55 bis 140 km 9/125 µm SM
M-FAST SFP-LH/LC EEC	943 948-001	100Base-FX, 55 bis 140 km 9/125 µm SM
SFP-FAST-MM/LC	942 194-001	100Base-FX, 5 km 50/125 µm MM, 4 km 62,5/12,5 µm MM
SFP-FAST-MM/LC EEC	942 194-002	100Base-FX, 5 km 50/125 µm MM, 4 km 62,5/12,5 µm MM
SFP-FAST-SM/LC	942 195-001	100Base-FX, 25 km 9/125 µm SM
SFP-FAST-SM/LC EEC	942 195-002	100Base-FX, 25 km 9/125 µm SM



Gigabit Ethernet Transceiver		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
M-SFP-SX/LC	943 014-001	1000Base-SX, 550 m 50/125 µm MM, 275 m 62,5/125 µm MM
M-SFP-SX/LC EEC	943 896-001	1000Base-SX, 550 m 50/125 µm MM, 275 m 62,5/125 µm MM
M-SFP-LX/LC	943 015-001	1000Base-LX, 550 m 50/125 µm MM, 550 m 62,5/125 µm MM, 20 km 9/125 µm SM
M-SFP-LX/LC EEC	943 897-001	1000Base-LX, 550 m 50/125 µm MM, 550 m 62,5/125 µm MM, 20 km 9/125 µm SM
M-SFP-MX/LC EEC	942 108-001	1,5 km 50/125, 500 m 62,5/125, -40 °C bis +85 °C
M-SFP-LX+/LC	942 023-001	1000Base-LX, 40 km mit 9/125u SM
M-SFP-LX+/LC EEC	942 024-001	1000Base-LX, 40 km mit 9/125u SM, -40 °C bis +85 °C
M-SFP-LH/LC	943 042-001	1000Base-LX, 16 bis 80 km 9/125 µm SM-LH
M-SFP-LH/LC-EEC	943 898-001	1000Base-LX, 70 km mit 9/125u SM, -40 °C bis +85 °C
M-SFP-LH+/LC	943 049-001	1000Base-LX, 44 bis 120 km 9/125 µm SM-LH
M-SFP-TX/RJ45	943 977-001	Gigabit RJ45 SFP
SFP-GIG-LX/LC	942 196-001	1000Base-LX, 550 m 50/125 µm MM, 550 m 62,5/125 µm MM, 20 km 9/125 µm SM
SFP-GIG-LX/LC EEC	942 196-002	1000Base-LX, 550 m 50/125 µm MM, 550 m 62,5/125 µm MM, 20 km 9/125 µm SM



SFP und XFP Transceiver Module (Fortsetzung)

Bidirektionale Gigabit Ethernet Transceiver (Singlemode)		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
M-SFP-BIDI-Bundle LX/LC EEC	943 974-101	1000Base-LX, 20 km 9/125 μ m SM
M-SFP-BIDI-Bundle LH/LC EEC	943 975-101	1000Base-LX, 23 bis 80 km 9/125 μ m SM-LH
M-SFP-BIDI Type A LH/LC EEC	943 975-001	1000Base-LX Typ A mit LC-Buchse, erweiterter Betriebstemperaturbereich, -40 °C bis +85 °C
M-SFP-BIDI Type A LX/LC EEC	943 974-001	1000Base-LX Typ A mit LC-Buchse, erweiterter Betriebstemperaturbereich, -40 °C bis +85 °C
M-SFP-BIDI Type B LH/LC EEC	943 975-002	1000Base-LX Typ B mit LC-Buchse, erweiterter Betriebstemperaturbereich, -40 °C bis +85 °C
M-SFP-BIDI Type B LX/LC EEC	943 974-002	1000Base-LX Typ B mit LC-Buchse, erweiterter Betriebstemperaturbereich, -40 °C bis +85 °C



2.5 Gigabit Ethernet Transceiver		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
M-SFP-2.5-MM/LC EEC	942 162-001	Multimode Fiber (MM) 50/125 μ m - 0 bis 550 m, 850 nm; 4 dB Link Budget; OM3 Fiber (3.5 dB/km, 2000 MHz x km) Multimode Fiber (MM) 50/125 μ m - 0 bis 400 m, 850 nm; 4 dB Link Budget; OM2 Fiber (3.5 dB/km, 500 MHz x km) Multimode Fiber (MM) 62.5/125 μ m - 0 bis 170 m, 850 nm; 4 dB Link Budget; OM1 Fiber (3.5 dB/km, 200 MHz x km)
M-SFP-2.5-SM-/LC EEC	942 163-001	Singlemode Fiber (SM) 9/125 μ m - 0 bis 5 km, 1310 nm; 8.5 dB Link Budget; 0.55 dB/km; (GR-253 CORE)
M-SFP-2.5-SM/LC EEC	942 164-001	Singlemode Fiber (SM) 9/125 μ m - 0 bis 20 km, 1310 nm; 13 dB Link Budget; 0.55 dB/km; (GR-253 CORE)
M-SFP-2.5-SM+/LC EEC	942 165-001	Singlemode Fiber (SM) 9/125 μ m 21 bis 45 km, 1310 nm; 12 bis 25 dB Link Budget; 0.55 dB/km; (GR-253 CORE)



10 Gigabit Ethernet Transceiver		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
M-XFP-ZR/LC	943 921-001	10GBase-SX, 40 bis 80 km 9/125 μ m SM
M-XFP-ER/LC	943 920-001	10GBase-SX, 10 bis 40 km 9/125 μ m SM
M-XFP-LR/LC	943 919-001	10GBase-SX, 2 bis 10 km 9/125 μ m SM
M-XFP-SR/LC	943 917-001	10GBase-SX, 33 m 50/125 μ m MM oder 300 m mit modaler Bandbreite 2000 (MHz x km) Fiber





Zubehör

Netzteile und Programmierungs-/Konfigurationstools



Netzteile		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
RPS15	943 662-015	24 V DC Hutschienen-Netzteil 1,3 A bei 100 bis 240 V AC
RPS30	943 662-003	24 V DC Hutschienen-Netzteil 1,3 A
RPS80 EEC	943 662-080	24 V DC Hutschienen-Netzteil 3,0 A, -25 °C bis +70 °C
RPS120 EEC (CC)	943 662-121	24 V DC Hutschienen-Netzteil 4,5 A, -25 °C bis +70 °C mit Conformal Coating
RPS60/48 V EEC	943 952-001	48 V DC Hutschienen-Netzteil 1,25 A, -10 °C bis +70 °C
RPS90/48V HV, PoE	943 979-001	48 V DC PoE Hutschienen-Netzteil 1,9 A, -40 °C bis +50 °C
RPS90/48V LV, PoE	943 980-001	48 V DC PoE Hutschienen-Netzteil 1,9 A, -25 °C bis +60 °C
PSW 5-24	943 008-001	5 V DC Steckernetzteil 0 °C bis +40 °C
PC150/36V/48V-IP67	943 968-001	DC/DC Wandler mit 36 V/48 V Ausgangsspannung, 24 V/48 V IP67-Spannungsversorgung
PC150/72V/48V-IP67	943 968-001	DC/DC Wandler mit 72 V/48 V Ausgangsspannung, 72 V/110 V IP67-Spannungsversorgung
Power Cord	942 000-001	Netzkabel für den steckbaren Anschluss des Hochspannungs-Netzteils der MACH1000-, RSPx-, RSR- und Greyhound-Familien. Kabellänge 2 m.

ACA – Programmierung und Konfigurationsspeicherung



ACA31 (EEC)



ACA11-miniDIN (EEC)



Serial/Terminal Cable

ACA22A (Mini)



Programmierung und Konfigurationsspeicherung		
Artikel-Nr.	Bestell-Nr.	Beschreibung
ACA21-USB EEC	943 271-002	USB-Konfigurationsadapter zur Speicherung/Backup und zum Geräte-austausch von (managed) RS-, MS- und MACH-Switches und EAGLE-Firewalls
ACA21-M12 EEC	943 913-002	M12-Konfigurationsadapter zur Speicherung/Backup und zum Geräte-austausch von (managed) OCTOPUS-Switches
ACA11 EEC	943 751-002	Ähnlich wie oben beschriebene ACA-Adapter, nur Kommunikation über RJ11-RS232-Schnittstelle des Geräts
ACA11-M12 (EEC)	943 972-001	M12-Konfigurationsadapter zur Speicherung/Backup und zum Geräte-austausch von BAT- (Wireless-) IP67-Geräten
ACA11-miniDIN (EEC)	943 973-001	Mini-DIN-Konfigurationsadapter zur Speicherung/Backup und zum Geräte-austausch von BAT- (Wireless-) Geräten für die Hutschienenmontage
ACA31	942 074-001	Adapter zur Speicherung/Backup und zum Geräte-austausch von Switches und Firewalls (RSP, MSP, EAGLE30)
ACA22-M12 EEC	942 125-001	Autokonfigurationsadapter mit 512 MB, M12-Anschluss (USB 2.0) und erweitertem Temperaturbereich, mit dem sich zwei verschiedene Versionen der Konfigurationsdaten und der Betriebssoftware des angeschlossenen Switches sichern lassen. Dadurch können managed Switches einfach in Betrieb genommen und somit schnell ausgetauscht werden.
ACA22-USB EEC	942 124-001	Autokonfigurationsadapter mit 512 MB, M12-Anschluss (USB 2.0) und erweitertem Temperaturbereich, mit dem sich zwei verschiedene Versionen der Konfigurationsdaten und der Betriebssoftware des angeschlossenen Switches sichern lassen. Dadurch können managed Switches einfach in Betrieb genommen und somit schnell ausgetauscht werden.
ACA22A (Mini)	942 152-001	Autokonfigurationsadapter mit 512 MB, USB-2.0-Anschluss und erweitertem Temperaturbereich, mit dem sich zwei verschiedene Versionen der Konfigurationsdaten und der Betriebssoftware des angeschlossenen Switches sichern lassen.
Serial/Terminal Cable	943 301-001	Terminkabel zum Management und zur Konfiguration von managed Switches über die RJ11-RS232-Schnittstelle

ACA21-USB EEC



ACA11 EEC



ACA11-M12 (EEC)





MIPP – Die industrielle Anschluss- und Patching-Lösung

Das modulare Industrial Patch Panel von Belden ist ein robustes, vielseitiges Anschluss- Panel für Kupfer- und Glasfaserleitungen, die in der Produktion an aktive Geräte angeschlossen werden müssen. Das Patch Panel kann einfach auf einer beliebigen 35 mm Standard-DIN-Hutschiene installiert werden. Mit seiner hohen Portdichte erfüllt es steigende Anforderungen an die Netzwerkkonnektivität bei geringem Platzbedarf. MIPP ist Beldens Qualitätslösung für leistungskritische industrielle Ethernet-Anwendungen.

Robuste Qualität

Die langlebigen MIPP-Panels aus leichtem, hochfestem Aluminium bieten Kupfer- und Glasfaserkabelverbindungen selbst unter härtesten Industriebedingungen sicheren Schutz. Das Gehäuse widersteht Temperaturen von -20 °C bis +70 °C und ist stoß- und vibrationsfest. Die Industriequalität des Patch Panels gewährleistet einen sicheren Anschlusspunkt für zuverlässige Industrial-Ethernet-Verbindungen.

Glasfaser, Kupfer, oder beides

MIPP ist verfügbar als Glasfaser-Spleißbox, Kupfer-Patch-Panel, einer Kombination aus beidem oder als MPO-Spleißkassette. Wann immer sowohl Glasfaser- als auch Kupferkabel zusammen eingesetzt werden müssen, erlaubt das Design den Anschluss beider Kabel an ein einziges Panel. MIPP ermöglicht dabei nicht nur ein flexibles Netzwerkdesign, sondern erlaubt darüber hinaus ein flexibles Patching bei der Systeminstallation.

Einfache Installation und Wartung

Das intelligente Gehäusedesign ermöglicht eine schnelle und flexible Installation des MIPP auf einer DIN-Hutschiene oder an einer Wand. Die Wartung ist ebenso einfach, da die Module einzeln ausgetauscht werden können, ohne das MIPP von der DIN-Hutschiene oder der Wand demontieren zu müssen. Das jeweilige Modul kann für die Bearbeitung einfach herausgenommen werden, was wertvolle Zeit spart.

Zukunftssicher

Da sich das Netzwerkdesign im Laufe der Zeit verändern kann, ermöglicht MIPP notwendige Modifikationen durch den einfachen Austausch der Module, die für das neue Design benötigt werden. Wird das MIPP mit Blindmodulen* installiert, ist die Lösung schon für zukünftige Modifikationen vorbereitet. MIPP ist die zukunftssichere industrielle Patch-Panel-Lösung für dynamische Industriezweige.

Platzgewinn

Belden weiß, dass eine optimale Raumaussnutzung in industriellen Schaltschränken eine wichtige Rolle spielt. Die ständige Ausweitung von Systemnetzwerken erfordert eine intelligente Nutzung des vorhandenen Platzes. MIPP ist dafür ausgelegt. Dank des schmalen Gehäuses benötigt es nur sehr wenig Platz. Mit drei Kabeldurchführungen (oben und unten) sind weder ein spezielles Schrankdesign noch eine spezielle Positionierung notwendig.

Die ideale Wahl

MIPP ist die zuverlässige Lösung für den Anschluss von Belden-Kabeln an Hirschmann-Switches.



5 Gründe, warum MIPP die zuverlässige industrielle Patch-Panel-Lösung ist

- 1. Robustheit:** Langlebige UL-zertifizierte (UL 1863) Lösung für die Verbindung von Hirschmann-Switches mit einem Belden-Kabel bei einer garantierten Lebensdauer von weit über zehn Jahren.
- 2. Vielseitigkeit:** Geeignet für fast alle Industrieanwendungen, in denen das Spleißen von Glasfaserkabeln oder der Anschluss von Kupferkabeln bzw. beides gefordert sind. Ein einziges MIPP ermöglicht den Anschluss und das Patchen von:
 - bis zu 72 Glasfaserkabeln:
MIPP Glasfaser-Spleißbox
 - bis zu 24 Kupferkabeln:
MIPP Kupfer-Patch-Panel
- 3. Einfache Handhabung:** Bei DIN-Hutschiene- oder Wandmontage kann jedes Modul zu Wartungszwecken einzeln aus dem Gehäuse gezogen werden.
- 4. Zukunftssicher:** Einfach Module austauschen, um neue Netzwerkanforderungen zu erfüllen, oder bei der Ersteinstallation Blindmodule einbauen.
- 5. Platz und Kosten sparen:** hohe Portdichte und mehrere Kabeldurchführungen.

* Ein Blindmodul ist eine Blende ohne Ausschnitte und sorgt für Zukunftssicherheit.



MIPP Glasfaser-Spleißbox



Die MIPP Glasfaser-Spleißbox garantiert die effiziente Verbindung von Glasfaserkabeln und ist für ein breites Spektrum von Industrieanwendungen geeignet. Das MIPP Glasfaser-Modul passt für verschiedene Glasfaserkabel-Typen und Steckverbinder: LC-, SC-, SC-Metall, ST-, ST-Metall und E-2000-Glasfaser-Duplex-Adapter.

Adaptertypen

Einzelglasfasermodule

(bis zu 12 Glasfaseranschlüsse)

- 6 x SC-Duplex-Adapter
- 6 x SC-Metall-Duplex-Adapter
- 6 x LC-Duplex-Adapter
- 6 x ST-Duplex-Adapter
- 6 x ST-Metall-Duplex-Adapter
- 6 x E-2000-Duplex-Adapter

Doppelglasfasermodule

(bis zu 24 Glasfaseranschlüsse)

- 12 x SC-Duplex-Adapter
- 12 x SC-Metall-Duplex-Adapter
- 12 x LC-Duplex-Adapter
- 12 x ST-Duplex-Adapter
- 12 x ST-Metall-Duplex-Adapter
- 12 x E-2000-Duplex-Adapter

Glasfaser-Anwendungen

- Multimode: OM1, OM2, OM3 und OM4
- Singlemode: OS2 und OS2/APC

Die MIPP Glasfaser-Spleißbox ist UL-zertifiziert (UL 1863).



MIPP Kupfer-Patch-Panel

Das MIPP Kupfer-Patch-Panel gewährleistet maximale Zuverlässigkeit für Industrial-Ethernet- und PROFINET-Netzwerke. Das MIPP Kupfer-Patch-Panel ist eine Ergänzung zu den marktführenden Switches von Hirschmann und den hochleistungsfähigen Kabellösungen von Belden. Es ermöglicht eine ordentliche und strukturierte Verbindung von Kabeln an aktive Geräte über DataTuff-Patchkabel.

Keystone-Typen

Einzel-Kupfermodule

- 2 oder 4 x RJ45 Keystone-Buchse ungeschirmt
- 2 oder 4 x RJ45 Keystone-Buchse geschirmt
- 2 oder 4 x RJ45 Buchse ungeschirmt
- 2 oder 4 x RJ45 Buchse geschirmt

Kabelkategorien

- Cat 5e ungeschirmt und geschirmt
- Cat 6 ungeschirmt und geschirmt
- Cat 6A ungeschirmt und geschirmt

Das MIPP Kupfer-Patch-Panel ist UL-zertifiziert (UL 1863).



MIPP Mix

Am Markt setzt sich der Einsatz von Industrial Ethernet- und Glasfaserkabel-Infrastrukturen in Industrienetzwerken immer stärker durch. MIPP greift diesen Trend auf und ermöglicht den Anschluss von Glasfaser- und Kupferkabeln in einer einzigen Lösung*. Das MIPP ist für den Einsatz in der Industrie ausgelegt und leistet dort dank seiner Funktionalität und Zuverlässigkeit einen entscheidenden Beitrag zur Laufzeit und Verfügbarkeit von leistungskritischen Systemen.

* bis zu 6 Einzelmodule, 3 Doppelmodule oder eine Kombination daraus können in einem MIPP eingesetzt werden



MIPP Vorkonfektionierte MPO-Spleißkassette

Die vorkonfektionierte MPO-Spleißkassette MIPP bietet eine einfache, extrem flexible Plug-and-play-Lösung, die sich an die zunehmenden Verbindungsanforderungen industrieller Anwendungen anpassen lässt.

MIPP wurde speziell für den Einsatz in industriellen Umgebungen entwickelt, ist 100-prozentig vorkonfektioniert und getestet und gewährleistet maximale Leistung bei minimaler Installationszeit.

Adaptertypen

Patchseitig

- LC Duplex
- LC/APC Duplex
- LC Duplex ohne / mit Schutzklappe
- LC/APC Duplex ohne / mit Schutzklappe
- SC Duplex
- SC/APC Duplex
- SC Duplex ohne / mit Schutzklappe
- SC/APC Duplex ohne / mit Schutzklappe
- ST Duplex

Glasfaser-Anwendungen

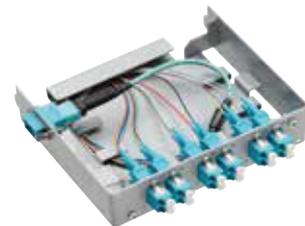
- Multimode: OM1, OM2, OM3 and OM4
- Singlemode: OS2 and OS2/APC

Anwendungsseitig

- 1-Port MPO-12 (m)
- 1-Port MPO-12 (f)

Polarität

- Type - A
- Type - A ALT
- Type - B
- Type - C



Die vorkonfektionierte MPO-Spleißkassette MIPP ist UL-zertifiziert (UL 1863).

MIPP Produkt-Konfigurator

Verwenden Sie den konfigurierten Produktcode um zu bestellen: **M I P P / L D / 2 S 3 P / c u e 4 / 1 N N N / X X X X / X X X X / X X X X**

BEISPIEL MODUL 1 BEISPIEL MODUL 2 BEISPIEL MODUL 3 MODUL 4 MODUL 5 MODUL 6

Bauform —————> **M I P P** = Modular Industrial Patch Panel

Gehäuse —————> **L D**

X = Kein Gehäuse
A = 1 x Einzelmodul
B = 2 x Einzelmodul
C = 3 x Einzelmodul
D = 4 x Einzelmodul
E = 5 x Einzelmodul
F = 6 x Einzelmodul
G = 1 x Doppelmodul Glasfaser
H = 2 x Doppelmodul Glasfaser
I = 3 x Doppelmodul Glasfaser
J = 1 x EM + 1 x DM Glasfaser
K = 1 x EM + 2 x DM Glasfaser
L = 2 x EM + 1 x DM Glasfaser
M = 2 x EM + 2 x DM Glasfaser
N = 3 x EM + 1 x DM Glasfaser
O = 4 x EM + 1 x DM Glasfaser
Hinweis: EM = Einzelmodul und DM = Doppelmodul

Montageart —————> **P**

D = Standard DIN-Hutschiene
W = Wandmontage
X = Kein Gehäuse

Glasfaser-Spleißbox Module

Module —————> **2 S 3**

1 = Einzelmodul für 12 Glasfasern
2 = Doppelmodul für 24 Glasfasern

Adapter —————> **P**

B = ST-ST Duplex-Metalladapter S = SC-SC Duplex-Plastikadapter
T = ST-ST Duplex-Plastikadapter L = LC-LC Duplex-Adapter
M = SC-SC Duplex-Metalladapter E = E-2000™-E-2000™ Adapter

Anwendung —————> **4**

1 = MM/OM1 6 = 6 x SM/OS2/6 x OM2
2 = MM/OM2 7 = 6 x SM/OS2/6 x OM3
3 = MM/OM3 8 = 6 x SM/OS2/6 x OM4
4 = MM/OM4 9 = SM/OS2 UPC
5 = 6 x SM/OS2/6 x OM1 A = SM/OS2 APC
Hinweis: 5 bis 8 nur für Doppelmodule

Zubehör —————> **c u e**

P = Pigtails
B = Brilliance Steckverbinder
N = Kein Zubehör

Blindmodule

Zwei Optionen
1 = Einzelblindmodul
2 = Doppelblindmodul

Kupfer-Patch-Panel Modul

Anzahl der Anschlüsse

2 = 2 Keystones/Kupplungen
4 = 4 Keystones/Kupplungen

Kategorie

d = Cat. 5e
e = Cat. 6
a = Cat. 6A

Keystones/Kupplungen

c = Ungeschirmte Kupplungen
d = Geschirmte Kupplungen
u = Ungeschirmte Keystones
s = Geschirmte Keystones

Module

c = Einzelmodule Kupfer



Zubehör für MIPP Glasfaser-Spleißbox

Pigtails			
SC	LC	ST	E-2000
1 oder 2 Pakete mit 12 Pigtails, 900 Mikrometer, 0,6 m, in 12 unterschiedlichen Farbens: <ul style="list-style-type: none"> • SC/UPC SM 9/125, OS2 • SC/APC SM 9/125, OS2 • SC/PC MM 62.5/125, OM1 • SC/PC MM 50/125, OM2 • SC/PC MM 50/125, OM3 • SC/PC MM 50/125, OM4 	1 oder 2 Pakete mit 12 Pigtails, 900 Mikrometer, 0,6 m, in 12 unterschiedlichen Farbens: <ul style="list-style-type: none"> • LC/UPC SM 9/125, OS2 • LC/APC SM 9/125, OS2 • LC/PC MM 62.5/125, OM1 • LC/PC MM 50/125, OM2 • LC/PC MM 50/125, OM3 • LC/PC MM 50/125, OM4 	1 oder 2 Pakete mit 12 Pigtails, 900 Mikrometer, 0,6 m, in 12 unterschiedlichen Farbens: <ul style="list-style-type: none"> • ST/UPC SM 9/125, OS2 • ST/PC MM 62.5/125, OM1 • ST/PC MM 50/125, OM2 • ST/PC MM 50/125, OM3 • ST/PC MM 50/125, OM4 	1 oder 2 Pakete mit 12 Pigtails, 900 Mikrometer, 0,6 m, in 12 unterschiedlichen Farbens: <ul style="list-style-type: none"> • E-2000/UPC SM 9/125, OS2 • E-2000/APC SM 9/125, OS2 • E-2000/PC MM 62.5 ,OM1 • E-2000/PC MM 50/125,OM2 • E-2000/PC MM 50/125,OM3 • E-2000/PC MM 50/125,OM4
Feld-Konfektionierbare Brilliance-Steckverbinder			
12 oder 24 Brilliance-Steckverbinder SC, 900 Mikrometer: <ul style="list-style-type: none"> • OS2 Blau – AX105208 • OM1 Beige – AX105205 • OM2 Schwarz – AX105206 • OM3/4 Aqua – AX105207 	12 oder 24 Brilliance-Steckverbinder LC, 900 Mikrometer: <ul style="list-style-type: none"> • OS2 Blau – AX105203 • OM1 Beige – AX105200 • OM2 Schwarz – AX105201 • OM3/4 Aqua – AX105202 	12 oder 24 Brilliance-Steckverbinder ST, 900 Mikrometer: <ul style="list-style-type: none"> • OS2 Blau – AX105213 • OM1 Beige – AX105210 • OM2 Schwarz – AX105211 • OM3/4 Aqua – AX105212 	–



Zubehör für Kupfer-Panel

Industrial Ethernet DataTuff Patchkabel
<ul style="list-style-type: none"> • Cat 5e 2 oder 4 Paare • Cat 6 4 Paare • Cat 6a 4 Paare • Geschirmt oder ungeschirmt • Twisted Pair oder Bonded Pair • PVC-, FRNC-, TPE- oder PUR-Mäntel



Industrial Ethernet Verbindungsleitungen



Bevor Industrial Ethernet (standardisierte Ethernet-Kommunikation über eine robuste Netzwerkinfrastruktur) eingeführt wurde, standen nur Kabel und Steckverbinder, die für den Office-Bereich konzipiert waren, zur Verfügung. Diese Komponenten waren jedoch ungeeignet, um den rauen Bedingungen in der Produktion oder anderen industriellen Anwendungen zu widerstehen.

Die Industrial Ethernet Verbindungsleitungen von Hirschmann sind dagegen speziell für diese Bedingungen entwickelt worden. Sie kombinieren standardisierte RJ45- mit der bewährten M12-Anschlusstechnologie, die normalerweise auf der Sensor-/Aktorebene von Maschinen und Anlagen eingesetzt wird – diese Technologie ist auch in allen OCTOPUS-, MICE- und MACH1000-Switches vorhanden.

Durch die Integration der Bonded-Pair-Technologie von Belden bieten die Industrial Ethernet Verbindungsleitungen die höchste Signalqualität, was sie einzigartig macht.

Industrial Ethernet Verbindungsleitungen – Bonded-Pair-Kabel

TPE – verschweißte Adernpaare, Cat 5e, 24 AWG, geschirmt, zweipaarig		
Bestell-Nr.	Konfiguration	Beschreibung
J224TPETLJT...M	RJ45 auf RJ45	Industrial Ethernet, Cat 5e, TPE geschirmt, zweipaarig, 24 AWG-Kabel, verschweißte Adernpaare, verseilte (7 x 32) und verzinnnte Adern, Polyolefin-Isolierung sowie industriegerechter, Sonnenlicht- und Öl-resistenter petrolfarbiger Mantel.
M224TPETLJT...M	RJ45 auf M12	
M224TPETLMT...M	M12 auf M12	
J224TPETLPT...M	RJ45 auf M12 (Einbausteckverbinder)	

Beispiel für komplette Bestellnummer: **J224TPETLJT00.3M** ist ein 00,3 Meter langes Kabel.

TPE High-Flex – verschweißte Adernpaare, Cat 5e, 24 AWG, geschirmt, zwei- und vierpaarig		
Bestell-Nr.	Konfiguration	Beschreibung
J424THFTLJT...M	RJ45 auf RJ45	Industrial Ethernet Cat 5e, TPE, hochflexibel geschirmt, zwei- und vierpaarig, 24 AWG-Kabel, verschweißte Adernpaare, verseilte (7 x 32) und verzinnnte Kupferadern, Polyolefin-Isolierung sowie industriegerechter, Sonnenlicht- und Öl-resistenter petrolfarbiger Mantel.
M224THFTLJT...M	RJ45 auf M12	
M224THFTLMT...M	M12 auf M12	
J224THFTLPT...M	RJ45 auf M12 (Einbausteckverbinder)	

Beispiel für komplette Bestellnummer: **J424THFTLJT00.3M** ist ein 00,3 Meter langes Kabel.



Industrial Ethernet Verbindungsleitungen – Twisted-Pair-Kabel

PVC und FRNC, Cat 5e, 24 AWG, Folie und Geflecht, massive Adern, zwei- und vierpaarig		
Bestell-Nr.	Konfiguration	Beschreibung
CA00641.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, zweipaarig, 100 Mbit/s, PVC-Mantel, geschirmt
CA00642.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, zweipaarig, 100 Mbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt
CA00600.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, vierpaarig, 1 Gbit/s, PVC-Mantel, geschirmt
CA00643.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, vierpaarig, 1 Gbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt

PVC, FRNC und PUR, Cat 5e und Cat 6a, 26 AWG, Folie und Geflecht, flexibel, zwei- und vierpaarig		
Bestell-Nr.	Konfiguration	Beschreibung
CA00660.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, zweipaarig, 100 Mbit/s, PVC-Mantel, geschirmt
CA00661.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, zweipaarig, 100 Mbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt
CA00613.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, vierpaarig, 1 Gbit/s, PVC-Mantel, geschirmt
CA00630.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 5e, vierpaarig, 1 Gbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt
CA00664.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 6a, vierpaarig, 10 Gbit/s, PVC-Mantel, geschirmt
CA00665.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 6e, vierpaarig, 10 Gbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt
CA00652.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Industrial Ethernet, Cat 6a, vierpaarig, 10 Gbit/s, PUR-Mantel, geschirmt

Profinet, Cat 5e, 22 AWG, Quad, Folie und Geflecht, massive und flexible Adern		
Bestell-Nr.	Konfiguration	Beschreibung
CA00656.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Profinet, Cat 5e, Quad, 100 Mbit/s, PVC-Mantel, geschirmt, massive Adern
CA00658.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Profinet, Cat 5e, Quad, 100 Mbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt, massive Adern
CA00730.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Profinet, Cat 5e, Quad, 100 Mbit/s, PVC-Mantel, geschirmt, flexible Adern
CA00735.00...	RJ45 auf RJ45	DataTuff Profinet, Cat 5e, Quad, 100 Mbit/s, FRNC-Mantel, geschirmt, flexible Adern

Beispiel für komplette Bestellnummer: **CA00600.00C01** ist ein 1 Meter langes Kabel.



Konfigurator für Industrial Ethernet Verbindungsleitungen – Bonded-Pair-Kabel

J 2 24 PVC ST J T 00.3M

Steckverbinder Typ 1

J = RJ45
M = M12

Anzahl der Adern (Paare)

2 = 2-paarigr
4 = 4-paarig

Kupfer Querschnitt

24 = 24 AWG Kabel

Kabeltyp

PVC = PVC Kabeltyp, Bonded-Pair
TPE = TPE Kabeltyp, Bonded-Pair
THF = TPE High-Flex Kabeltyp, Bonded-Pair

Litze/Abschirmung

ST = Litze ohne Abschirmung
TL = Litze mit Abschirmung

Steckverbinder Typ 2

J = RJ45
M = M12
P = M12 Einbausteckverbinder zur Panelmontage

Farbe - Kabelmantel

T = Teal
B = Schwarz*
G = Grau*
R = Rot*
U = Blau*
N = Orange*

Kabellänge

00.3M = 0,3 Meter	07.0M = 7 Meter	50.0M = 50 Meter
00.5M = 0,5 Meter	10.0M = 10 Meter	55.0M = 55 Meter
01.0M = 1 Meter	12.0M = 12 Meter	60.0M = 60 Meter
02.0M = 2 Meter	15.0M = 15 Meter	65.0M = 65 Meter
03.0M = 3 Meter	20.0M = 20 Meter	70.0M = 70 Meter
04.0M = 4 Meter	25.0M = 25 Meter	75.0M = 75 Meter
05.0M = 5 Meter	30.0M = 30 Meter	80.0M = 80 Meter
06.0M = 6 Meter	40.0M = 40 Meter	90.0M = 90 Meter

* Kennzeichnet eine besondere Bestellung. Es gelten Mindestmengen.



RJ45 – RJ45



RJ45 – M12



M12 – M12



RJ45 – M12
 (Einbausteckverbinder
 zur Panelmontage)



Über die Bonded-Pair-Kabel von Belden

Kabel, die für extreme Umgebungsbedingungen entwickelt wurden

Auch das Kabel selbst ist für maximale Haltbarkeit entwickelt worden. Wir verwenden die beste Technologie am Markt für unsere Produkte – Bonded-Pair-Kabel von Belden. Diese patentierte Technologie stellt hundertprozentig sicher, dass Hirschmann-Verbindungsleitungen die widerstandsfähigsten und zuverlässigsten Produkte sind, die es auf dem Markt gibt. Außerdem ist eine große Anzahl an Kabel- und Mantelausführungen erhältlich. Hierzu gehören:

- Zwei- und vierpaarige Kupferadern, verschweißte (engl. bonded) Adernpaare mit 21 AWG
- Verseilter Aufbau
- Isolation aus Polyolefin
- PVC- oder extrem robuste TPE-Mäntel

Kabel mit nicht verschweißten Adernpaaren versus Bonded-Pair-Kabel für den Einsatz in sensiblen Industrial-Ethernet-Anwendungen

Was ist Bonded-Pair-Technologie?

Die Bonded-Pair-Technologie wurde entwickelt, um in Ethernet-Installationen auf Basis von Twisted-Pair-Kabeln eine hervorragende elektrische Leistung sicherzustellen. Diese Technologie verschweißt die einzelnen isolierten Adernpaare entlang ihrer Längsachse physisch miteinander, wodurch sowohl ein einheitlicher Abstand zwischen den Paaren als auch elektrische Integrität gewährleistet sind.

Wie können Sie von Bonded-Pair-Kabeln profitieren?

1) Bonded-Pair-Kabel sind weniger empfindlich gegen Rauschen.

Die Adernpaare von Kabeln ohne Bonded-Pair-Technologie können sich infolge mechanischer Beanspruchung während der Installation wie auch durch Biegen oder ganz allgemein bei der Handhabung trennen. Jedes Paar kann dann als Antenne fungieren, die Signale empfängt oder sendet. Abweichungen des Abstands zwischen nicht verschweißten Adernpaaren sind kumulativ und führen zu Störanfälligkeit gegenüber elektromagnetischen Feldern (EMI) und hohen Frequenzen (RFI), wodurch sich die Signalübertragung und die Netzwerkleistung verringern. Darüber hinaus wird das Kabel mehr Rauschen aussenden, was Geräte und Instrumente in der Umgebung nachteilig beeinflussen kann. Bonded-Pair-Kabel sorgen dagegen dank

der miteinander verschweißter Adernpaare dafür, dass deren Abstand gleich bleibt. „Die Physik bestimmt die elektrischen Eigenschaften“ lautet ein Grundsatz, der beschreibt, warum Bonded-Pair-Kabel unkritisch sind.

2) Bonded-Pair-Kabel verbessern die Impedanz und reduzieren Leistungsverluste.

Impedanzabweichungen infolge der Trennung nicht verschweißter Adernpaare verursachen Signalreflexionen (Rückflussdämpfung). Jede Art von Impedanz ist über die gesamte Länge des Kabels kumulativ. Bei Bonded-Pair-Kabeln verändert sich der Abstand zwischen den Adernpaaren nicht. Dadurch werden die Impedanzstabilität verbessert und die Rückflussdämpfung reduziert.

3) Das Übersprechen zwischen den Adernpaaren wird verringert.

Bei Twisted-Pair-Ethernet-Kabeln können ein Übersprechen oder Kopplungen zwischen den Adernpaaren auftreten. Jedes Paar hat unterschiedliche Windungen/Meter (Schlaglänge), um das Übersprechen zu minimieren. Schlaglängenabweichungen können das Übersprechen, das über die gesamte Länge des Kabels kumulativ ist, verstärken. Bonded-Pair-Kabel reduzieren das Übersprechen durch die Verringerung von Schlaglängenabweichungen.

4) Erhöhte Anschlussqualität.

Bonded-Pair-Kabel gewährleisten die elektrischen Eigenschaften bis in die Adern hinein. Sie verbessern die Lebensdauer der Installation sowie die Signalintegrität und reduzieren so den Wartungsaufwand.

5) Ausgezeichnete mechanische Widerstandsfähigkeit.

Verschweißte Adernpaare erhöhen die Zugfestigkeit eines Kabels gegenüber Ausführungen mit nicht verschweißten Paaren um bis zu 60 Prozent, da sie die Belastung gleichmäßig auf alle Adern verteilen. Die Zugfestigkeit eines Kabels ist vor allem während der Installation, beim Biegen oder bei der Handhabung wichtig, weil die Adern dabei enormen Kräften ausgesetzt sind.

TPE – hochflexible (THF) Anwendungen

Die Marke Hirschmann von Belden bietet erstmals überhaupt hochflexible Industrial Ethernet Anschluss- und Verbindungsleitungen mit verschweißten Adernpaaren. Wir geben auf die THF-Kabel eine Garantie von nicht weniger als 10 Millionen Biegezyklen @ 20X OD und 1M Biegezyklen @ 10X OD.



Abbildung 1: Beispiel für nicht verschweißte Adernpaare. Wenn das Kabel gedehnt und gezogen wird, beginnen die Paare sich zu trennen, wodurch die Signalqualität verringert wird.

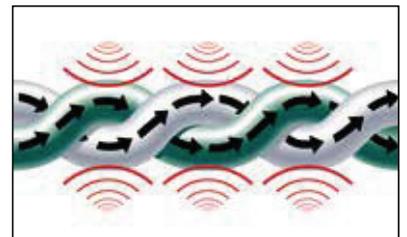


Abbildung 2: Beispiel für verschweißte Adernpaare. Wenn das Kabel gedehnt und gezogen wird, bleiben die Paare intakt.

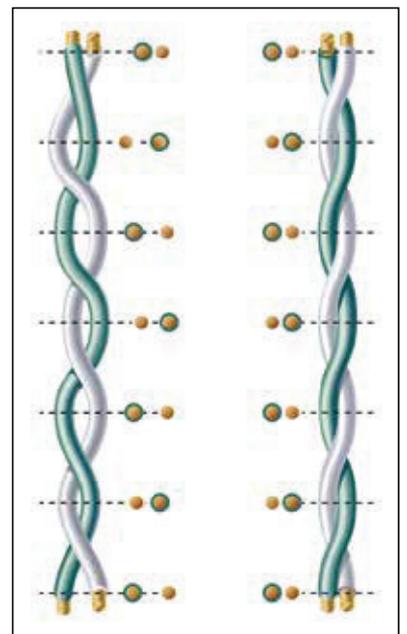


Abbildung 3: Direkter Vergleich zwischen nicht verschweißten und Bonded-Pair-Kabeln.



Industrial Ethernet Kabel Meterware DataTuff Industrial Ethernet und Profinet Kabel

Festinstallation

Produktbild	Daten-raten	Kate-gorie	Leiter (Verseilung)		An-zahl Paare	Mantel				Abschirmung		Design		Produkt-nummer
			Massiv	Verseilt		PVC	FRNC	TPE	PUR	Geschirmt	Ungeschirmt	Twisted Pair	Bonded Pair	
INDUSTRIAL ETHERNET														
	100 Mb/s	Cat 5e	AWG 24 (1)	-	2	✓	-	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	72001E
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	72001NH
	100 Mb/s	Cat 5e	AWG 24 (1)	-	2	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	7932A
	1 Gb/s	Cat 5e	AWG 24 (1)	-	4	✓	-	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74001E EtherNet/IP
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74001NH
	1 Gb/s	Cat 5e	AWG 24 (1)	-	4	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	7923A
						-	✓	-	-	-	✓	-	✓	7935A EtherNet/IP
	1 Gb/s	Cat 5e	AWG 24 (1)	-	4	✓	-	-	-	✓	-	-	✓	7929A EtherNet/IP
						-	-	-	-	-	✓	-	✓	74004E
	10 Gb/s	Cat 7	AWG 23 (1)	-	4	✓	-	-	-	Foliengeflecht >65%	-	✓	-	74004E
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >65%	-	✓	-	74004NH
PROFINET														
	100 Mb/s	Cat 5e	AWG 22 (1)	-	Quad	✓	-	-	-	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70006E
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70006NH

Kabel für gelegentlich bewegten Einsatz (moderate Flexibilität)

Produktbild	Daten-raten	Kate-gorie	Leiter (Verseilung)		An-zahl Paare	Mantel				Abschirmung		Design		Produkt-nummer
			Massiv	Verseilt		PVC	FRNC	TPE	PUR	Geschirmt	Ungeschirmt	Twisted Pair	Bonded Pair	
INDUSTRIAL ETHERNET														
	100 Mb/s	Cat 5e	-	AWG 26 (7)	2	✓	-	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	72002E
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	72002NH
						-	-	-	✓	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	72002PU
	1 Gb/s	Cat 5e	-	AWG 26 (7)	4	✓	-	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74002E
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74002NH
						-	-	-	✓	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74002PU
	1 Gb/s	Cat 5e	-	AWG 24 (7)	4	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	7924A
	10 Gb/s	Cat 7	-	AWG 26 (7)	4	-	-	-	✓	Foliengeflecht >65%	-	✓	-	74005PU
PROFINET														
	100 Mb/s	Cat 5e	-	AWG 22 (7)	Quad	✓	-	-	-	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70007E
						-	✓	-	-	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70007NH
						-	-	-	✓	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70007PU

Detaillierte Spezifikationen zu jedem Kabeltyp finden Sie in dem Hauptkatalog von Belden oder unter: www.belden.com



Kabel für ständig bewegten Einsatz (hohe Flexibilität)

Produktbild	Daten-raten	Kate-gorie	Leiter (Verseilung)		An-zahl Paare	Mantel				Abschirmung		Design		Produkt-nummer
			Massiv	Verseilt		PVC	FRNC	TPE	PUR	Geschirmt	Ungeschirmt	Twisted Pair	Bonded Pair	
INDUSTRIAL ETHERNET														
	1 Gb/s	Cat 5e	-	AWG 24 (7) Trailing ¹	4	-	-	✓	-	Foliengeflecht >85%	-	-	✓	7938A
	1 Gb/s	Cat 5e	-	AWG 26 (19) Trailing ²	4	-	-	-	✓	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74003PU
				AWG 26 (19) Torsion ²	4	-	-	-	✓	Foliengeflecht >80%	-	✓	-	74009PU
PROFINET														
	100 Mb/s	Cat 5e	-	AWG 22 (19) Trailing ²	Quad	-	-	-	✓	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70008PU
				AWG 22 (19) Torsion ²	Quad	-	-	-	✓	Foliengeflecht >85%	-	✓	-	70009PU

1 = 10 Mio. Biegezyklen
2 = > als 2 Mio. Biegezyklen

DataTuff Spezialkabel

Daten-raten	Kate-gorie	Spezielle Umgebungsbedingungen										Beschreibung*	Produkt-nummer	
		Schweiß-funken-Beständig	CMX/Außen-einsatz	Unterirdisch/vergraben	Benzin-beständig	Ölbeständig I & II	MSHA	Hi/Lo Temp	600 V UL AWM	Armie-rung				
INDUSTRIAL ETHERNET														
1 Gb/s	Cat 5e	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Schweißfunken-Beständig, Hochflexibel – 10 Millionen Zyklen, TPE Mantel	7938A
1 Gb/s	Cat 5e	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	Doppelter PVC Mantel	11700A EtherNet/IP
1 Gb/s	Cat 5e	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	Doppelter PVC Mantel	11700A2
1 Gb/s	Cat 5e	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	Aluminium Verbund-Armierung, PVC Mantel	121700A
1 Gb/s	Cat 5e	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	PVC Mantel	7923A EtherNet/IP
1 Gb/s	Cat 5e	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	Plenum klassifiziert – Hoch/Niedrig Temperatur, FEP Mantel	7928A EtherNet/IP
1 Gb/s	Cat 5e	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	Halogenfrei – Wasserdicht für Erdverlegung, Polyethylen Mantel	7934A EtherNet/IP
1 Gb/s	Cat 5e	-	✓	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-	600 V UL AWM, MSHA zertifiziert, PVC Mantel, geschirmt	7958A EtherNet/IP
10 Gb/s	Cat 6	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	Doppelter PVC Mantel, geschirmt	7953A EtherNet/IP
10 Gb/s	Cat 6	-	-	-	✓	-	-	✓	-	-	-	-	Plenum klassifiziert – Hoch/Niedrig Temperatur, FEP Mantel	7931A
10 Gb/s	Cat 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	Plenum klassifiziert – Hoch/Niedrig Temperatur, FEP Mantel	121872A

* Alle Kabel sind Bonded Paired, mit Massivleiter und ungeschirmt – wenn nicht anders angegeben

Detaillierte Spezifikationen zu jedem Kabeltyp finden Sie in dem Hauptkatalog von Belden oder unter: www.belden.com



TrayOptic Kabel-Varianten

TrayOptic dielektrische Glasfaser-Schwerlastkabel

Anzahl der Fasern	Belden Bestell-Nummer					Außendurchmesser		Gewicht		Max. Leistung im installierten Zustand	
	OM1 62.5/125 um Std./1 Gb	OM2 50/125 um Std./1 Gb	OM3 50/125 um 10 Gb-300 m	OM4 50/125 um 10 Gb-550 m	OS2 Single-mode Enhanced	Inch	mm	lb/1000 ft.	kg/km	lb	N

TrayOptic Serie

Steigleitung (NEC/CEC OFNR/OFN FT.4) PVC-Mantel (für Innen-/Außeneinsatz)											
2	I100255	I1A0255	I1C0255	I1E0255	I1W0255	0,43	11,00	92	136	600	2700
4	I100455	I1A0455	I1C0455	I1E0455	I1W0455	0,43	11,00	92	136	600	2700
6	I100655	I1A0655	I1C0655	I1E0655	I1W0655	0,43	11,00	92	136	600	2700
8	I400855	I4A0855	I4C0855	I4E0855	I4W0855	0,43	11,00	92	136	600	2700
12	I601255	I6A1255	I6C1255	I6E1255	I6W1255	0,43	11,00	92	136	600	2700
18	I601855	I6A1855	I6C1855	I6E1855	I6W1855	0,43	11,00	92	136	600	2700
24	I602455	I6A2455	I6C2455	I6E2455	I6W2455	0,43	11,00	92	136	600	2700
36	I603655	I6A3655	I6C3655	I6E3655	I6W3655	0,43	11,00	92	136	600	2700
48	I604855	I6A4855	I6C4855	I6E4855	I6W4855	0,54	13,72	128	186	600	2700
60	I606055	I6A6055	I6C6055	I6E6055	I6W6055	0,54	13,72	128	186	600	2700
72	I607255	I6A7255	I6C7255	I6E7255	I6W7255	0,54	13,72	128	186	600	2700
Steigleitung (NEC/CEC OFNR/OFN FT.4) CPE-Mantel (für Innen-/Außeneinsatz)											
2	I100266	I1A0266	I1C0266	I1E0266	I1W0266	0,43	10,90	89	124	600	2700
4	I100466	I1A0466	I1C0466	I1E0466	I1W0466	0,43	10,90	89	124	600	2700
6	I100666	I1A0666	I1C0666	I1E0666	I1W0666	0,43	10,90	89	124	600	2700
8	I400866	I4A0866	I4C0866	I4E0866	I4W0866	0,43	10,90	89	124	600	2700
12	I601266	I6A1266	I6C1266	I6E1266	I6W1266	0,43	10,90	89	124	600	2700
18	I601866	I6A1866	I6C1866	I6E1866	I6W1866	0,43	10,90	89	124	600	2700
24	I602466	I6A2466	I6C2466	I6E2466	I6W2466	0,43	10,90	89	124	600	2700
36	I603666	I6A3666	I6C3666	I6E3666	I6W3666	0,43	10,90	89	124	600	2700
48	I604866	I6A4866	I6C4866	I6E4866	I6W4866	0,54	13,72	125	192	600	2700
60	I606066	I6A6066	I6C6066	I6E6066	I6W6066	0,54	13,72	125	192	600	2700
72	I607266	I6A7266	I6C7266	I6E7266	I6W7266	0,54	13,72	125	192	600	2700

Detaillierte Spezifikationen zu jedem Kabeltyp finden Sie in dem Hauptkatalog von Belden oder unter: www.belden.com



Das Belden Competence Center

Mit zunehmender Verbreitung und Komplexität von Kommunikationslösungen steigen auch die Anforderungen in punkto Gestaltung, Implementierung und Wartung dieser Lösungen. Von unternehmensweiten Ethernet-Netzwerken bis zu Gebäudemanagementsystemen und von Rechenzentren bis hin zu Rundfunkstudios verlangen alle Einrichtungen hochentwickelte Installationen und Anwendungen sowie komplexe Betriebsabläufe und Prozesse.

Das Belden Competence Center stellt Ihnen einzigartiges Know-how und hervorragenden technischen Support zur Verfügung. Unsere Mitarbeiter bieten Ihnen umfassende Praxiserfahrung bei der Entwicklung, Installation und Anwendung von Lösungen durch den Einsatz von Belden, Hirschmann und Tofino Security Produkten.

Jedes Mitglied des Belden Serviceteams ist Spezialist in seinem technischen Aufgabengebiet. So garantieren wir unseren Kunden immer die beste Unterstützung und Beratung.

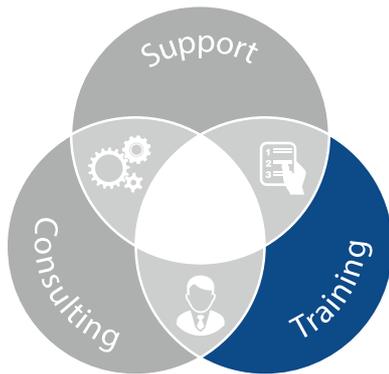


Was wir für Sie tun – und wie

	Optimale Netzwerklösungen	Know-how für Ihren sicheren Netzbetrieb	Schutz vor Ausfallzeiten	Dauerhafte Kostensicherheit
	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Beratung, Planung, Projektierung • Netzdesign und Migrationskonzepte • Kompatibilitätstests • Funk-Vermessung vor Ort 	<ul style="list-style-type: none"> • Schulungsplanung • Dokumentation • Wartungskonzepte • Sicherheitskonzepte (Network Security) 	<ul style="list-style-type: none"> • Integration von Redundanzen • Auslegung des Ersatzteillagers • Notfallkonzepte 	<ul style="list-style-type: none"> • Serviceplanung • Ganzheitliche Kalkulation
	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie- und Produkt-Schulungen für Netzwerkplaner • Einführungen für Entscheider 	<ul style="list-style-type: none"> • Individuelle Anwenderschulungen • Security-Schulungen • Workshops 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualifizierung/Zertifizierung Ihrer Mitarbeiter und externen Dienstleister 	<ul style="list-style-type: none"> • Update-Schulungen zu Technologien und Produkten
	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkonfiguration und Vormontage von Systemen • Inbetriebnahme vor Ort • Applikationstests 	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerküberwachung und Betreuung durch eigene Experten oder Partner • Network-Security-Audit • Network Baselining 	<ul style="list-style-type: none"> • Service-Hotline 24 x 7 • Support vor Ort • Remote-Service • Ersatzgerät-Service 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewährleistungsverlängerung • Individuelle und produktbezogene Service-Pakete



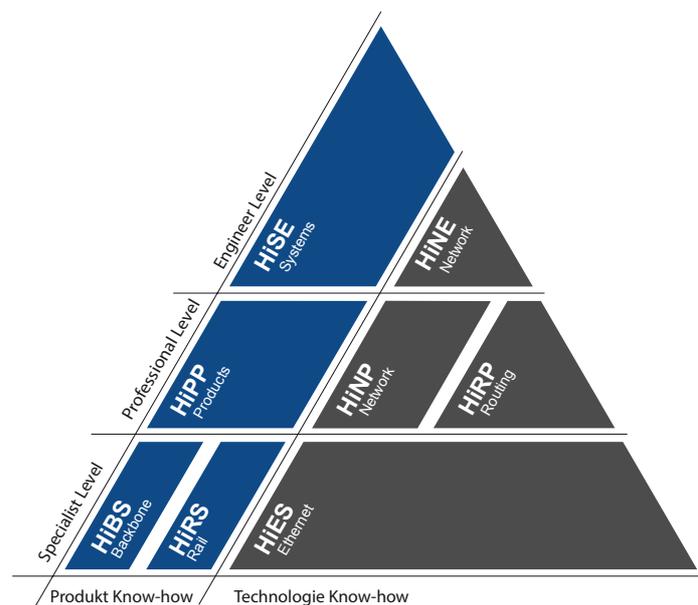
Das Hirschmann Zertifizierungsprogramm – ein einzigartiger Kompetenznachweis



Welche Qualifikation möchten Sie nachweisen?
Bei Hirschmann finden Sie das richtige Zertifikat: für jeden Kompetenzbereich, auf jedem Level.

Wozu eine Zertifizierung?

Der beste Schutz vor teuren Ausfallzeiten in einem modernen Industrienetz sind Mitarbeiter und externe Dienstleister, die Störungen sofort beheben oder gar vermeiden können. Nicht jeder selbst ernannte „Experte“ ist dafür ausreichend qualifiziert. Ein Zertifikat von Hirschmann bestätigt Ihnen echte, aktuelle Kompetenz. Nach innen wie nach außen.



Zertifiziertes Technologie-Know-How		
Zertifikat	Voraussetzung	Empfohlene Schulung
HiES – Hirschmann Industrial Ethernet Specialist	Prüfung HiES	Industrial Ethernet (CT1)
HiNP – Hirschmann Industrial Network Professional	Zertifikat HiES + Prüfung HiNP	Industrial Networking (CT2)
HiRP – Hirschmann Industrial Routing Professional	Zertifikat HiES + Prüfung HiRP	Industrial Routing (CT3)
HiNE – Hirschmann Industrial Network Engineer	Zertifikate HiNP, HiRP, HiES	Inhaber der Zertifikate HiRP, HiNP und HiES erhalten das HiEE-Zertifikat automatisch, d.h. ohne zusätzliche Prüfung.

Zertifiziertes Produkt-Know-How		
Zertifikat	Voraussetzung	Empfohlene Schulung
HiRS – Hirschmann Industrial Rail Specialist	Prüfung HiRS oder Prüfung HiOSL2	Rail-Familie (CP1) oder HiOSL2
HiBS – Hirschmann Industrial Backbone Specialist	Prüfung HiBS	Industrial Backbone-Komponenten (CP3)
HiPP – Hirschmann Industrial Product Professional	Zertifikat HiRS + Prüfung HiPP	Netzmanagement mit Industrial HiVision (CP2)
HiSE – Hirschmann Industrial Systems Engineer	Zertifikate HiPP, HiRS, HiBS, HiNE	Inhaber der Zertifikate HiPP, HiRS, HiBS und HiNE erhalten das HiSE-Zertifikat automatisch, d.h. ohne zusätzliche Prüfung.

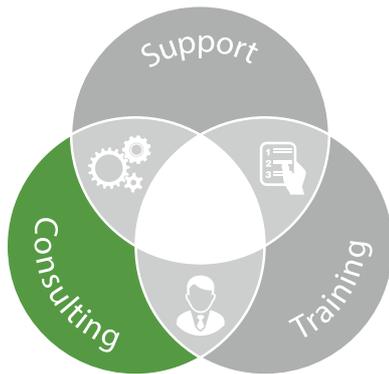


Das Hirschmann Trainingsprogramm

Schulungen	Zielsetzung
Industrial Ethernet (CT1)	In diesem Einstiegskurs zum Thema Industrial Ethernet werden die Anwendungsziele und technischen Grundlagen des weltweit gebräuchlichen Kommunikationsprotokolls detailliert erarbeitet.
Industrial Networking (CT2)	Dieser Aufbaukurs führt die Inhalte des Seminars „Industrial Ethernet“ (CT1) weiter, um Netzfachleuten zusätzliches Theorie- und Praxiswissen zu den Themen TCP/IP, IP-Kommunikation und Multicasting zu vermitteln.
Industrial Routing (CT3)	Dieser Aufbaukurs führt die Inhalte des Seminars „Industrial Networking“ (CT2) weiter, um Netzfachleuten zusätzliches Theorie- und Praxiswissen zu den Themen Unicast- und Multicast-Routing zu vermitteln.
Rail-Familie – Theorie und Praxis (CP1)	Die Teilnehmer erlernen den professionellen Umgang mit den Layer-2-Funktionen der Hirschmann Produktfamilien OpenRail, OpenMICE, MACH und OCTOPUS, um diese selbstständig installieren, betreiben und warten zu können.
Industrial Backbone Komponenten – Theorie und Praxis (CP3)	Die Teilnehmer erlernen den professionellen Umgang mit der Layer-3-Funktionalität der Hirschmann Produktfamilien MACH und PowerMICE, um diese Geräte selbstständig installieren, betreiben und warten zu können.
Netzmanagement mit Industrial HiVision (CP2)	Die Teilnehmer lernen die Funktionen von Industrial HiVision kennen und vertiefen dieses Wissen anschließend in praktischen Übungen.
Hirschmann Betriebssystem (HiOS) mit Layer-2-Software (HiOSL2)	Im professionellen Einsatz der verschiedenen Versionen der RSP-Switches sowie der MSP-, GREYHOUND- und EES-Geräte erhalten die Anwender umfassende Kenntnisse über das Hirschmann Betriebssystem (HiOS) mit Layer-2-Funktionalität. Das reicht von der Installation über die Inbetriebnahme bis hin zur Überwachung.
Hirschmann Betriebssystem (HiOS) mit Layer-3-Software (HiOSL3)	Im professionellen Einsatz der verschiedenen Versionen der RSP-Switches sowie der MSP-Geräte erhalten die Anwender umfassende Kenntnisse über das Hirschmann Betriebssystem (HiOS) mit Layer-3-Funktionalität. Das reicht von der Installation über die Inbetriebnahme bis hin zur Überwachung.
Wireless LAN – Anwendungsgrundlagen (WLA)	Die Teilnehmer werden mit den technischen Grundlagen drahtloser Netze und deren spezifischen Anforderungen an Reichweite, EMV und Security vertraut gemacht. Sie erhalten einen aktuellen Überblick über den Stand der WLAN-Technologie.
Praxiswissen Wireless LAN mit der BAT-Familie (WSWB)	Die Teilnehmer erlernen den professionellen Umgang mit den Hirschmann WLAN-Geräten der BAT-Familie, um diese selbstständig als Access Point, Client oder Bridge installieren, betreiben und warten zu können.
Praxiswissen Wireless LAN mit der BAT-Familie – Advanced (WSWA)	In diesem Aufbau-Workshop lernen die Teilnehmer, die erweiterten Funktionalitäten der BAT-Familie für einen sicheren Netzzugriff über Wireless LAN zu nutzen. Das Ziel ist die erfolgreiche Umsetzung eines komplexen Funknetzwerks mit der Möglichkeit, einen Wireless LAN Controller einzusetzen.
Praxiswissen Network Security mit EAGLE One (SP1)	Die Teilnehmer erlernen den professionellen Umgang mit dem EAGLE One Firewall System und seinen Sicherheitsfunktionen, um die Komponenten selbstständig installieren, betreiben und warten zu können.
Praxiswissen Network Security mit Tofino (SP2)	Die Teilnehmer erlernen den professionellen Umgang mit der Tofino Security Appliance und ihren Sicherheitsfunktionen, um die Komponenten selbstständig installieren, betreiben und warten zu können.
Praxiswissen Network Security mit Multi-Port EAGLE (SP3)	Die Teilnehmer erlernen den professionellen Umgang mit dem Multiport EAGLE Industrial Firewall System und seinen Sicherheitsfunktionen, um die Komponenten selbstständig installieren, betreiben und warten zu können.



Beratung



Guter Rat für bessere Netze

Ob Netzplanung oder Netzoptimierung – auf das Ergebnis kommt es an. Wir sorgen dafür, dass es Ihren Vorstellungen entspricht. Durch maßgeschneiderte Consulting-Dienstleistungen, die Sie von der Bestandsaufnahme bis zum fertigen System begleiten.

Dabei erhalten Sie zu jedem Zeitpunkt genau so viel Service, wie Sie möchten. Es lohnt sich allerdings, Hirschmann von Anfang an in Ihre Pläne einzubeziehen. Denn guter Rat ist nur dann teuer, wenn er zu spät kommt.

Beratung

Welche Netztechnologie passt optimal zu Ihren Anwendungen? Welche Übertragungsmedien und Produkte? Wir unterstützen Sie bei der Systembewertung und Technologieauswahl, erstellen Migrationskonzepte und beraten Sie zum Einsatz geeigneter Management-Tools. Einen Schwerpunkt bildet dabei auch die optimale Netzwerksicherheit.

Planung

Ein Netz richtig aufzubauen oder zu verbessern ist mehr als eine Frage der Technik. Zusätzlich zur Netzplanung vor Ort – mit Kabel oder Funk – erstellen wir individuelle Konzepte zur Mitarbeiterschulung und Systemwartung. So erhalten Sie frühzeitig ein ganzheitliches Bild aller notwendigen Maßnahmen.

Projektierung

Gemeinsam mit unseren Vertragspartnern vor Ort leisten wir fachliche Unterstützung auch bei der Umsetzung Ihres Netzprojekts. Im Hirschmann Testlabor wird die Kompatibilität der von Ihnen gewählten Systemkomponenten geprüft, in Teststellungen werden kritische Funktionen simuliert.

Zur Inbetriebnahme erhalten Sie von uns außerdem die vollständige technische Dokumentation sowie Produkteinweisungen für Ihre Anwender.



Support

Support sofort

Zeit ist Geld. Viel Geld, wenn es um ausgedehnte Netze geht. Deshalb stellen unsere internen und externen Support-Spezialisten sicher, dass Ihr System vom ersten Tag an voll funktionsfähig ist – und bleibt. Durch langfristige technische Betreuung und, falls nötig, durch kurzfristiges Trouble-Shooting. Fragen Sie nach unseren Leistungen!

Inbetriebnahme

Zur fachmännischen Installation und Konfiguration Ihrer Anlage steht Ihnen das Hirschmann Support-Team jederzeit zur Verfügung. Wir unterstützen Sie und Ihre Mitarbeiter bei der Inbetriebnahme vor Ort – oder übernehmen die Komplettmontage. Auf Wunsch erhalten Sie alle Hirschmann Komponenten von uns natürlich fertig vorkonfiguriert. Das ist Sicherheit von Anfang an – direkt vom Hersteller.

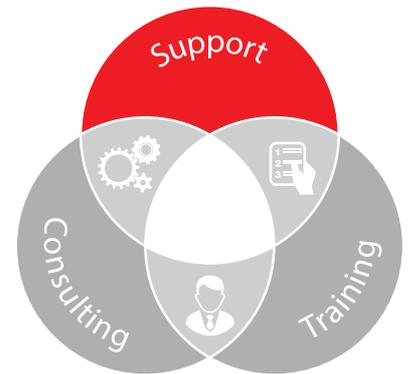
Bereitschaftsservice

Damit Ihr Netz im Fall des Falles umgehend wieder betriebsbereit ist, erreichen Sie über die Hirschmann Service-Hotline unseren zentralen Support Desk. Hier sind unsere Experten für Sie da: bei technischen Anfragen und Problemen oder wenn Sie ein Ersatzgerät benötigen. Über unser Help Desk System ist auch eine direkte Fehlerdiagnose und -behebung möglich – je nach Vereinbarung rund um die Uhr.

Wartungskonzepte

Wirtschaftlicher Netzbetrieb bedeutet: Störungen vermeiden. Wir helfen Ihnen, die Verfügbarkeit und Lebensdauer Ihres Systems zu maximieren. Dazu entwickeln wir für Sie ein genau abgestimmtes Wartungskonzept, das wir dann auch zuverlässig umsetzen – bei Bedarf in Zusammenarbeit mit unseren speziell geschulten und zertifizierten Partnern.

Hier schließt sich der Kreis zum ganzheitlichen Service, denn auf regelmäßiges Warten folgt ebenso regelmäßig die nächste Stufe der Netzoptimierung. Gut, wenn man sich dann wieder auf die führende Consulting-Kompetenz von Hirschmann verlassen kann.





HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND

Drei führende Marken, ein verlässlicher Partner

Durch permanente
Forschung und
Entwicklung bieten
wir Ihnen stets die
beste Lösung.

Belden ist ein Partner, der Sie dabei unterstützt, Ihre Unternehmensziele zu erreichen. In dem wir die Stärken unserer leistungsstarken Marken Belden, Hirschmann und Tofino Security kombinieren, bieten wir Ihnen die Lösungen, die Sie benötigen.

Belden

Belden entwickelt, produziert und vermarktet ein umfangreiches Portfolio an elektronischen Hochgeschwindigkeitskabeln, Connectivity-Produkten und Zubehörteilen für die Branchen der Spezialelektronik und Datennetzwerke. Sämtliche Produkte sind für den Einsatz in extrem rauen Umgebungen und unternehmenskritischen Anwendungen ausgelegt. Wir schaffen Mehrwert durch Design und Entwicklung, exzellente Fertigung, Produktqualität und unseren Kundenservice. www.beldencables-emea.com

Hirschmann

Als Technologie- und Marktführer für industrielle Netzwerktechnik entwickelt Hirschmann innovative Lösungen, die sich an den Anforderungen der Kunden hinsichtlich Leistung, Sicherheit, Produktivität, Effizienz und Investitionssicherheit orientieren. Hirschmann bietet eine umfassende und ganzheitliche Struktur für die Datenkommunikation im gesamten Unternehmen. www.hirschmann.com

Tofino Security

Tofino Security bietet praxisnahe und effektive Produkte für den Schutz industrieller Netzwerke, die sich einfach installieren lassen und keine Unterbrechung der Anlage erfordern. Die Industrial-Security-Lösungen von Tofino schützen industrielle Netzwerke vor externen Cyber-Bedrohungen und internen Netzwerkproblemen. Sie ermöglichen es, sogenannte Plug-n-Protect-Zonen für den Schutz von Anlagen mit gemeinsamen Sicherheitsanforderungen, wie sie der Standard ANSI/ISA-99 empfiehlt, einzurichten. Die Produkte von Tofino Security werden für die Prozesssteuerung und in SCADA-Systemen sowie in den Bereichen Fabrikation und Automatisierung eingesetzt.

Dank unserer globalen Produktmarken sind wir in der Lage, komplette Netzwerklösungen zu bieten – aus einer Hand – mit weltweitem Marktzugang und Lieferservice.

BELDEN



HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND



TOFINO SECURITY

A BELDEN BRAND



Kundenspezifische Lösungen

Wir verfügen über ein umfangreiches Produktportfolio an effizienten Signalübertragungslösungen. Wenn eine Standardausführung für eine Ihrer hochspeziellen Anwendungen nicht ausreicht, entwickeln wir eine Lösung, die der Aufgabe gerecht wird. Denn das verstehen wir unter „strategischer Partnerschaft“: flexibel sein und schnell reagieren, um unter Einsatz unseres gesamten Fachwissens eine Lösung zu entwickeln, die Ihren Anforderungen entspricht. Mithilfe unserer Teams für kundenspezifische Lösungen, unserer Erfahrung in Forschung und Entwicklung und unserer vorhandenen Produktionstechnologien, realisieren wir kosteneffiziente Individuallösungen in kürzester Zeit und in der von uns gewohnten hohen Qualität.



Nachfrageorientierte Innovationen

Ihre Anforderungen sind unser Antrieb für Innovation. Das ist nicht nur ein Versprechen: Zahlreiche Patentanmeldungen belegen unsere laufenden Investitionen in Innovation. Durch permanente Forschung und Entwicklung stellen wir sicher, Ihnen stets die besten Lösungen liefern zu können. Als Marktführer spielen wir auch eine aktive Rolle in den weltweit wichtigsten Branchenverbänden und fördern damit die Standardisierung globaler Anwendungen und Produkte. Wir sind aktive Mitglieder von IEC, IEEE, ODVA, PNO, EPSG und zahlreichen herstellerunabhängigen Organisationen. Und dabei verfolgen wir nur ein einziges Ziel: Wir möchten Ihnen genau die Lösung bieten, die Sie brauchen – sowohl heute als auch in Zukunft.

Nachhaltige Lösung: GreenChoice

Ein perfektes Beispiel marktorientierter Innovation ist GreenChoice, unsere Antwort auf die steigende Nachfrage nach ökologischen und umweltverträglichen Lösungen. Die Fokussierung auf eine höhere Umweltverträglichkeit unserer Produkte hat unser Produktspektrum nachhaltiger denn je gemacht. Heute schon sind zahlreiche Produkte von Belden als GreenChoice-Produkte verfügbar. Mit diesen Produkten machen wir es Ihnen möglich, umweltbewusst zu handeln.



Zu den Angaben in diesem Katalog: Nach Redaktionsschluss dieser Druckschrift im Januar 2017 können sich am Produkt Änderungen ergeben haben. Konstruktions- und Formänderungen, Abweichungen im Farbton sowie Änderungen des Lieferumfangs seitens des Herstellers bleiben während der Lieferzeit vorbehalten, sofern die Änderungen oder Abweichungen unter Berücksichtigung der Interessen des Verkäufers für den Käufer zumutbar sind. Sofern der Verkäufer oder der Hersteller zur Bezeichnung der Bestellung oder des bestellten Gegenstands Zeichen oder Nummern gebraucht, können allein hieraus keine Rechte abgeleitet werden. Die Abbildungen können auch Zubehör und Sonderausstattungen enthalten, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören. Farbabweichungen sind drucktechnisch bedingt. Diese Druckschrift kann darüber hinaus Typen und Support-

Strategische Partnerschaft

Mit uns als Geschäftspartner profitieren Sie von unserem umfassenden Netzwerk engagierter Vertriebspartner von Belden und seinen Marken. Wir kombinieren unsere Ressourcen, Kompetenzen und Fähigkeiten und bringen so die Produkte und Lösungen von Belden auf die nächste Ebene.

Zehn klare Vorteile und Versprechen

Für Belden ist jede neue Herausforderung einzigartig, ganz gleich ob eine Standardlösung ausreichend ist oder eine kundenspezifische Lösung benötigt wird. Wann immer erforderlich, passen wir unsere Produkte und Dienstleistungen an Ihre Anforderungen und Bedürfnisse an. Auch wenn Flexibilität der Schlüsselfaktor ist, gibt es immer zehn klare Vorteile, auf die Sie sich verlassen können. Sie sind die Grundlage unserer Arbeit, unabhängig von der Größe und Art des Projekts. Zehn Gründe für eine Zusammenarbeit mit Belden:

- 1 Ein breites Spektrum an standardisierten und maßgeschneiderten Signalübertragungslösungen aus einer Hand.
- 2 Problemlose und sichere Signalübertragung unter härtesten Bedingungen.
- 3 Reduzierung der Gesamtbetriebskosten (TOC).
- 4 Erstklassige Produkte mit ausgezeichneter Performance.
- 5 Zuverlässigkeit für maximale Verfügbarkeit und minimale Wartung.
- 6 Schnelle Lösungsbereitstellung und benutzerfreundliche Installation.
- 7 Lokale technische Unterstützung durch flächendeckende globale Ressourcen.
- 8 Belden, Hirschmann und Tofino Security: Marken mit langer Geschichte und exzellentem Ruf.
- 9 Design-Unterstützung und Innovations-Kraft.
- 10 Permanente Analyse der Marktbedürfnisse als Basis.

Kontaktieren Sie uns, oder noch besser... Fordern Sie uns heraus!

Wir lassen uns gerne auf den Prüfstand stellen. Machen Sie Ihre nächste Herausforderung zu unserem gemeinsamen Erfolg. Wir freuen uns darauf, Ihnen herausragende Lösungen zu bieten, die Ihnen völlig neue Möglichkeiten eröffnen – in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Rufen Sie uns an oder senden Sie eine E-Mail, damit wir einen Termin vereinbaren können.

Leistungen enthalten, die in einzelnen Ländern nicht angeboten werden. Die Informationen/ Angaben in dieser Druckschrift enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen oder Leistungsmerkmale, die im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen oder sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Dieser Katalog wird international eingesetzt. Aussagen über gesetzliche, rechtliche und steuerliche Vorschriften und Auswirkungen gelten jedoch nur für die Bundesrepublik Deutschland zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses für diesen Katalog. Wenden Sie sich bitte an Ihren/Ihre zuständige/n Vertriebsmitarbeiter/in, um die in Ihrem Land geltenden Vorschriften und Auswirkungen sowie den verbindlichen letzten Stand zu erfragen.



Globale Standorte

Mehr Informationen finden Sie auf:
www.beldensolutions.com



Be certain you stay in touch.

AMERIKA

Firmenzentrale – Amerika

2200 U.S. Highway 27 South
Richmond, IN 47374

Tel.: 765-983-5200

Innendienst: 800-235-3361

Fax: 765-983-5294

info@belden.com

www.belden.com

Belden

2200 U.S. Highway 27 South
Richmond, IN 47374a

Innendienst:

1-800-BELDEN-1

(1-800-235-3361)

Tel.: 765-983-5200

Fax: 765-983-5294

info@belden.com

Industrial Networking

(Hirschmann/GarrettCom/
Tofino Security)

255 Fourier Ave.
Fremont, CA 94539, USA

Tel.: 510-438-9071

Fax: 510-952-3456

www.belden.com

gciepofr@belden.com

KANADA

Nationale Business Center

2280 Alfred-Nobel
Suite 200
Saint-Laurent, QC
Kanada H4S 2A4

Tel.: 514-822-2345

Fax: 514-822-7979

LATEIN AMERIKA und KARIBISCHE INSELN

Niederlassungen

6100 Hollywood Boulevard
Suite 110
Hollywood, Florida 33024

Tel.: 954-987-5044

Fax: 954-987-8022

salesla@belden.com

EUROPA/MITTLERER OSTEN/AFRIKA

Firmenzentrale – EMEA

Edisonstraat 9
5928 PG Venlo, 5900 AA,
Postbus 9
Niederlande

Tel.: +31-773-878-555

Fax: +31-773-878-448

venlo.salesinfo@belden.com

www.beldensolutions.com

Niederlassungen

Manchester
International Office
Centre, Suite 13
Styal Road
Manchester M22 5WB
Großbritannien

Tel.: +44-61-4983749

Fax: +44-161-4983762

manchester.salesinfo@belden.com

Standort Neckartenzlingen –
Stuttgarter Straße 45-51
72654 Neckartenzlingen
Deutschland

Tel.: +49-(0)-712714-0

Fax: +49-(0)-7127/14-1313

inet-sales@belden.com

ASIA-PACIFIC

Firmenzentrale – APAC

7/F Harbour View 2
16 Science Park East Avenue
Hong Kong Science Park
Shatin, Hong Kong

Tel.: 852-2955-0128

Fax: 852-2907-6933

hongkong.sales@belden.com

Niederlassungen

Unit 301 No. 19 Building,
1515 Gu Mei Road
Caohejing High-tech Park
Shanghai 200233
China

Tel.: 021-54452388

Fax: 021-54452366/77

hongkong.sales@belden.com

101 27 International Business
Park #05-01 iQuest @ IBP
Singapore 609924

Tel.: 65-6879-9800

Fax: 65-6251-5010

singapore.sales@belden.com

Belden, Belden Sending All The Right Signals, GarrettCom, Hirschmann, Lumberg Automation, Tofino Security, Tripwire und das Belden-Logo sind Handelsmarken oder eingetragene Handelsmarken der Belden Inc. oder verbundener Unternehmen in den USA und anderen Regionen der Welt. Sonstige hierin verwendete Marken und Bezeichnungen können das Eigentum von Belden und anderer Unternehmen sein.