

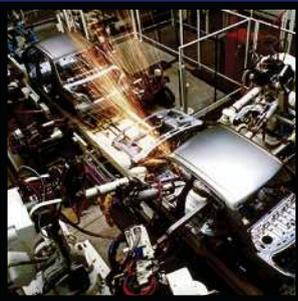


HIRSCHMANN

A **BELDEN** BRAND

HOPF
PARTNER | SOLUTIONS | COMPONENTS

Ruggedized Lösungen



**Wenn's hart auf hart kommt:
Mit den Ruggedized Lösungen RSR
und MACH1000 von Hirschmann™
sind Sie auf alles vorbereitet.**



HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND

Extreme Bedingungen erfordern extrem robuste Netzwerklösungen: RSR und MACH1000 von Hirschmann™

Je härter die Umgebungs- und Einsatzbedingungen, desto mehr kommt es auf extrem robuste Netzwerkkomponenten an. Mit den Ruggedized Rail Switches RSR und MACH1000 bietet Hirschmann™ eine hochflexible, langlebige Produktfamilie, die speziell auf den Einsatz unter Extrembedingungen ausgelegt ist. Ob hohe Temperaturen, Schock, Vibration oder EMV-Belastung – mit den Switches von Hirschmann™ sind Sie bestens gerüstet. Die ruggedized Familie besticht sowohl beim Einsatz in Netzwerk-lösungen in der Energiewirtschaft, als auch in der Transportautomation.

Belden ist mit der Marke Hirschmann™ der richtige Ansprechpartner für die Zukunft – und überzeugt auch im ruggedized Bereich auf ganzer Linie: Mit einem breiten und flexiblen Produktspektrum, das bis zum 10 Port Full Fiber Rail Switch reicht und mit den MACH1000 Geräten zu einer Komplettlösung ergänzt werden kann.



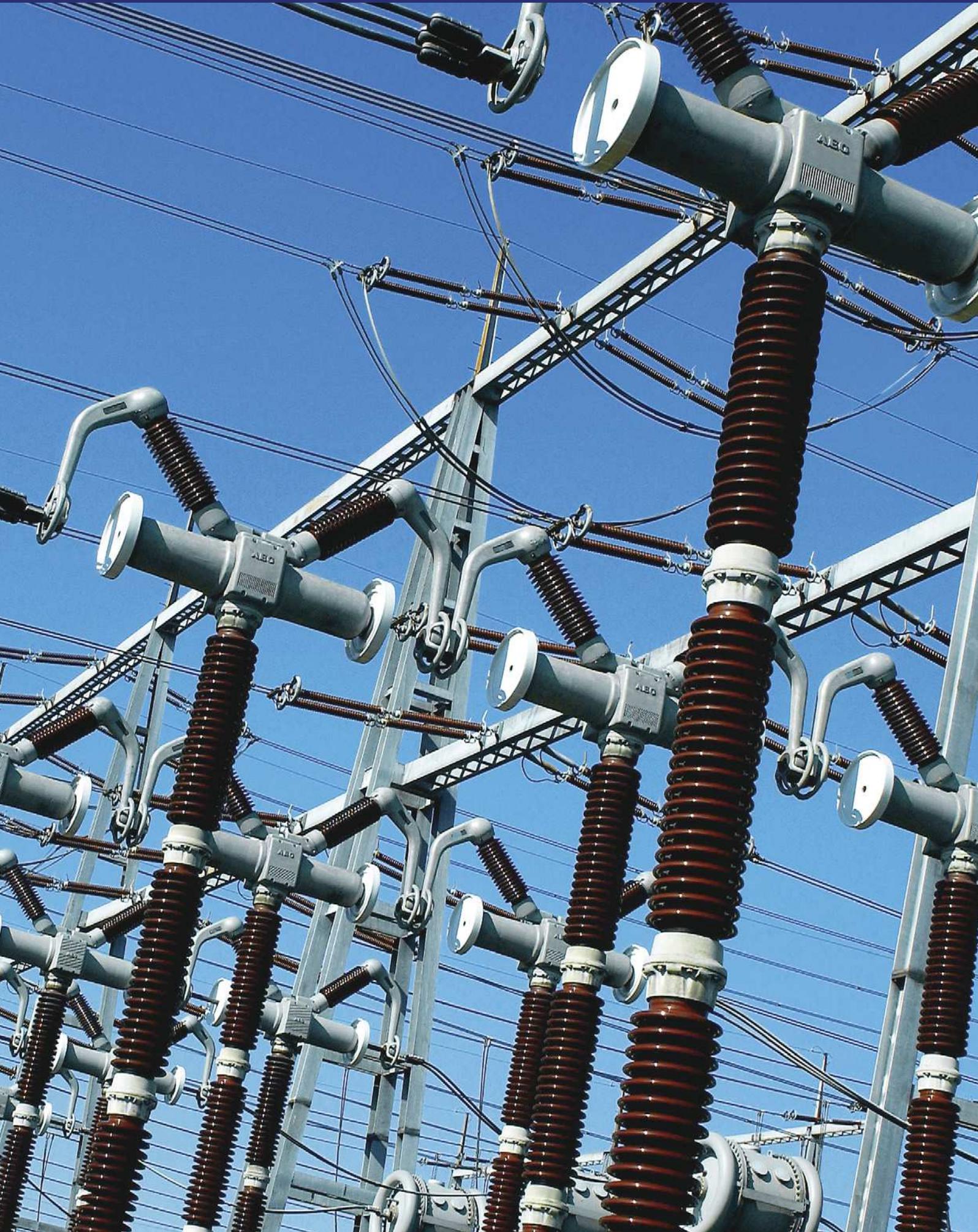
RSR

Robuste Fast-/Gigabit-Ethernet Switches für die Hutschiene in gewohnt hoher Hirschmann™ Qualität.



MACH1000

19"-Switches für Fast-/Gigabit-Ethernet Anwendungen und den Einbau in Schaltschränken.



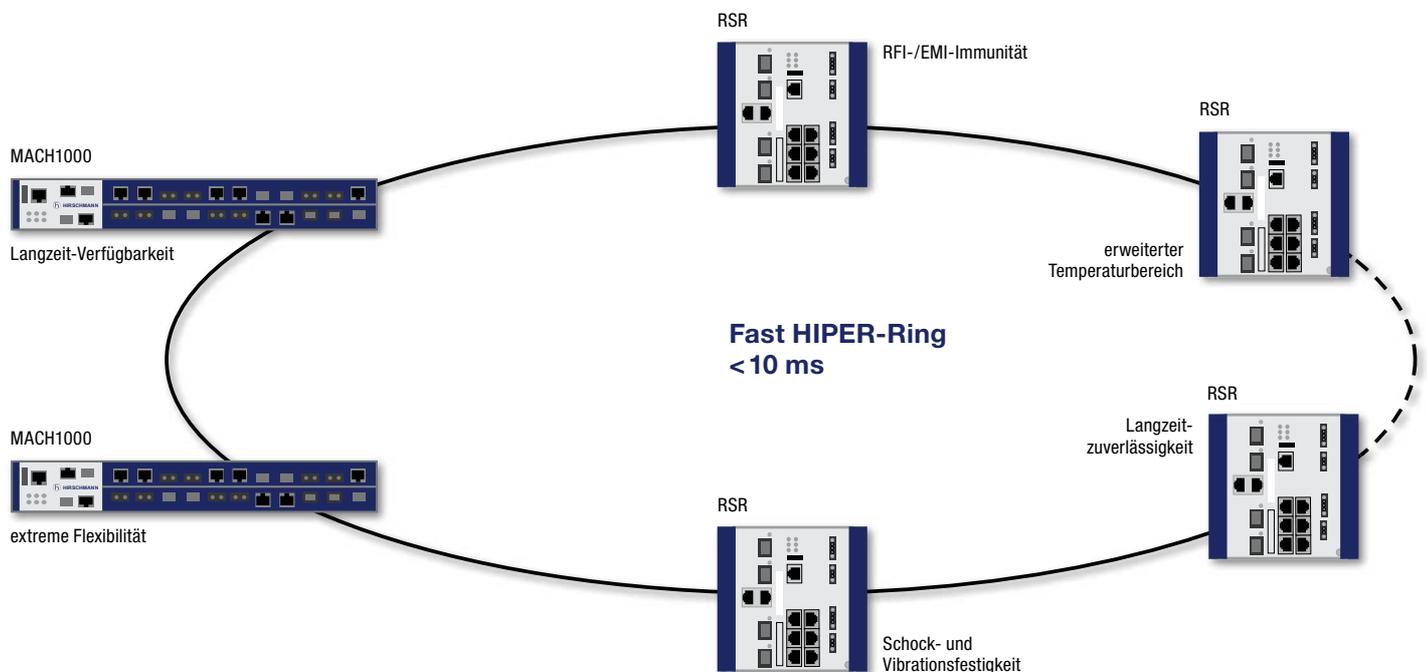


In neuem robustem Design auf die Schiene: die RSR Familie.

Die Rail Switches für Fast- und Gigabit-Ethernet gibt es jetzt in einem neu designten Metallgehäuse. Damit sind sie ab sofort noch robuster und besser für den Einsatz in extremen Umgebungsbedingungen geeignet. Alle Komponenten sind auf den Temperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$ ausgelegt. Der modulare Aufbau bietet die von den OpenRail Switches gewohnt hohe Flexibilität.

Die RSR Familie garantiert in jedem Fall höchste EMV- und Vibrationsfestigkeit. Nicht nur in Substations, sondern auch in allen Applikationen, bei denen maximale Robustheit auf der Hut-

schiene gefordert ist. Zum Beispiel in optischen Netzen im Zugverkehr, in Passagierinformationssystemen, in Förderbändern oder in der Landebahnbeleuchtung. Ebenso in der Verkehrsüberwachung auf Autobahnen und Brücken oder in Passagierschiffen bei Video-on-Demand-Systemen sowie in den Klimaanlage an Bord. Und auch im Militärbereich, wo Industrial Ethernet zunehmend zum Standard wird, leisten die Ruggedized Rail Switches von Hirschmann™ hervorragende Dienste.





Konfiguration

Web Interface, Command Line Interface (CLI), TELNET, BootP, DHCP, DHCP Option 82, HiDiscovery, Autokonfigurationsadapter (ACA 21-USB), integrierter DHCP-Server

Software

OpenRail Layer 2 Professional, eine leistungsfähige Software-Plattform mit gleicher Funktionalität für alle Produkte

Umgebungsbedingungen

- Temperatur -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$
- Optional Conformal Coating
- Extreme EMV-Festigkeit

Redundanzfunktionen

HIPER-Ring, RSTP, redundante Ring-Netzkopplung, Link Aggregation

Security

Port Security (MAC- und IP-basiert)
SNMP v3, Authentication (802.1x),
SSH, VLAN

Diagnose-Tools

LEDs, Log-file, Syslog, RMON, Port Mirroring, Kabeldiagnose (TX), LLDP, Adresskonflikt- und Netzwerkfehlererkennung, SFP-Diagnose (Temperatur, optische Ein- und Ausgangsleistung)



Betriebsspannung

Weitspannungs-Netzteile von 16,8 – 60VDC oder 48 – 320VDC und 90 – 265VAC

Ports

- Bis zu 3 Gigabit-Ethernet Ports
- Uplink-Ports sind individuell konfigurierbar

Zulassungen

IEC 61850-3, IEEE 1613,
NEMA TS2, EN 50121-4



RSR Familie in Daten und Fakten

Produktbeschreibung	RSR20-xx	RSR30-xx
		
Beschreibung	Ethernet/Fast-Ethernet Switches Kompakt, managed, Industrial Switch für DIN Hutschiene, store-and-forward-switching, lüfterloses Design, Software Layer 2 Professional	Ethernet/Fast-Ethernet/Gigabit-Ethernet Switches
Port-Typ und Anzahl	Fast-Ethernet Ports gesamt: bis 9	Gigabit-Ethernet Ports gesamt: bis 3; Fast-Ethernet Ports gesamt: bis 8
Weitere Schnittstellen		
V.24-Zugang	1 x RJ11-Buchse	
USB-Schnittstelle	1 x USB zum Anschluss des Autokonfigurationsadapters ACA 21-USB	
Gigabit-Ethernet		
Twisted-Pair (TP)	–	0–100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	–	0–550 m, 7,5 dB Link Budget (mit M-SFP-SX/LC)
Multimode-Faser (MM) 62,5/125 µm	–	0–275 m, 7,5 dB Link Budget (mit M-SFP-SX/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	–	0–20 km, 11 dB Link Budget (mit M-SFP-LX/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm		16–80 km, 6–22 dB Link Budget (mit M-SFP-LH/LC); 44–120 km, 13–32 dB Link Budget (mit M-SFP-LH+/LC)
Fast-Ethernet		
Twisted-Pair (TP)	0–100 m	
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0–5000 m, 8 dB Link Budget	
Multimode-Faser (MM) 62,5/125 µm	0–4000 m, 11 dB Link Budget	
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0–32,5 km, 16 dB Link Budget	
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	24–87 km, 7–29 dB Link Budget	
Netzausdehnung-Kaskadiertiefe		
Linien-/Sternstruktur	beliebig	
Ringstruktur (HIPER-Ring)	10/100/200 Switches	
Rekonfigurationszeit	<10 ms / <40 ms / <60 ms	
Versorgung		
Betriebsspannung	24/36/48 VDC (16,8–60V) oder 60/120/250 VDC (48–320 V) und 110/230 VAC (90–265 V)	
Stromaufnahme bei 24 VDC	ca. 160–400 mA	ca. 200–500 mA
Stromaufnahme bei 48 VDC	ca. 80–200 mA	ca. 100–250 mA
Stromaufnahme bei 230 VAC	ca. 15–45 mA (ca. 4–10 W)	ca. 20–50 mA (ca. 5–12 W)
Leistungsabgabe	ca. 17–36 Btu (IT) h	ca. 18–40 Btu (IT) h
Software		
Management	Serielle Schnittstelle, Web-Interface, SNMP v1/v2, HiVision, Filetransfer via HTTP/TFTP	
Diagnose	LEDs, Log-file, Syslog, Meldekontakt, RMON, Port Mirroring, Topology Discovery 802.1AB, Kabeltester (TX), Adresskonflikt- und Netzwerkfehlererkennung, SFP Diagnose (Temperatur, optische Eingangs- und Ausgangsleistung)	
Konfiguration	Command Line Interface (CLI), TELNET, BootP, DHCP, DHCP Option 82, HiDiscovery, Autokonfigurationsadapter (ACA 21-USB)	
Sicherheit	Port Security (IP und MAC), SNMP v3, SSH, VLAN, Authentifizierung (802.1x)	
Redundanzfunktion	HIPER-Ring, RSTP 802.1w, redundante Netz-/Ringkopplung, Link Aggregation, redundante 24-V-Versorgung	
Filter	QoS 4 Klassen, Port Priorisierung (IEEE 802.1D/p), VLAN (IEEE 802.1Q), Multicast (IGMP snooping/querier), unknown Multicast detection, Broadcast-, Unicast-, Multicast-Limiter, Fast Aging, GMRP IEEE 802.1D, Flow Control 802.3x	
Realtime	SNTP-Server, PTP/IEEE 1588	
Zulässige Umgebungsbedingungen		
Betriebs-/Lager-/Transporttemperatur	–40° C bis +85° C, Optional Conformal Coating	
Relative Luftfeuchte	10% bis 95% (nicht kondensierend)	
Konstruktiver Aufbau		
Abmessungen (B x H x T)	ca. 125 mm x 140 mm x 120 mm	
Gewicht	ca. 1 kg	
Schutzart	IP30	
Mechanische Stabilität		
IEC 60068-2-27 Schock	15 g, 11 ms Dauer, 18 Schocks	
IEC 60068-2-6 Vibration	1 mm, (2–13,2 Hz), 90 min.; 0,7 g, (13,2–100 Hz), 90 min.; 3,5 mm, (3–9 Hz), 10 Zyklen, 1 Oktave/min.; 1 g, (9–150 Hz), 10 Zyklen, 1 Oktave/min.	
EMV-Störfestigkeit		
EN 61000-4-2 Elektrostatische Entladung (ESD)	8 kV Contact Discharge, 15 kV Air Discharge	
EN 61000-4-3 Elektromagnetisches Feld	35 Vpp/m (80–2700 MHz); 1 IHz, 80% AM	
EN 61000-4-4 Schnelle Transienten (Burst)	4 kV power line, 4 kV signal und data line	
EN 61000-4-5 Stoßspannungen (Surge)	Power Line: 2 kV (line/earth), 1 kV (line/line)	
EN 61000-4-12 Damped Oscillatory Wave	2,5 kV line/earth, 1 kV line/line (1 MHz)	
EN 61000-4-16 Mains Frequency Voltage	30 V; 50 Hz continuous; 300 V, 50 Hz 1 s	
Zulassungen		
Zulassungen	cUL 508 (in Vorbereitung), GL optional (in Vorbereitung), IEEE 61850-3, IEEE 1613, NEMA TS2 (in Vorbereitung), EN 50121-4	



Freies Konfigurieren mit dem OpenRail-System von Hirschmann

RSR30-0902M2T1UCCHPHH04.0.

RSR30-	Bauform		
	RSR20	Rail-Switch Rugged Fast-Ethernet	
	RSR30	Rail-Switch Rugged Gigabit-Ethernet Uplink-Ports	
09	Ports Fast-Ethernet		
	06	6 x 100 Mbit/s Ethernet	08 8 x 100 Mbit/s Ethernet
	07	7 x 100 Mbit/s Ethernet	09 9 x 100 Mbit/s Ethernet
02	Ports Gigabit-Ethernet		
	00	0 x 1000 Mbit/s Ethernet	03 3 x 1000 Mbit/s Ethernet
	02	2 x 100 Mbit/s Ethernet	
S2	Ports Typ 1 Uplink		
	CC	2 x Combo Port Gigabit-Ethernet	07 Combo Port Gigabit-Ethernet
	00	2 x SFP-Schacht Gigabit-Ethernet	06 SFP-Schacht Gigabit-Ethernet
	TT	2 x Twisted-Pair (Tx)/RJ45	T1 Twisted-Pair (Tx)/RJ45
	MM	2 x Multimode FX SC	M2 Multimode FX SC
	JJ	2 x Multimode FX MTRJ	M3 Multimode FX MTRJ
	NN	2 x Multimode FX ST	M4 Multimode FX ST
	VV	2 x Singlemode FX SC	S2 Singlemode FX SC
	UU	2 x Singlemode FX ST	S4 Singlemode FX ST
	LL	2 x Singlemode Long Haul FX SC	L2 Singlemode Long Haul FX SC
	GG	2 x Singlemode Long Haul+ FX SC (200 km)	G2 Singlemode Long Haul+ FX SC (200 km)
	ZZ	2 x SFP-Schacht (100 Mbit/s)	Z6 SFP-Schacht (100 Mbit/s)
M2	Ports Typ 2 Uplink		
	ZZ	2 x SFP-Schacht (100 Mbit/s)	M4 Multimode FX ST
	07	Combo Port Gigabit-Ethernet	S2 Singlemode FX SC
	06	SFP-Schacht Gigabit-Ethernet	S4 Singlemode FX ST
	T1	Twisted-Pair (Tx)/RJ45	L2 Singlemode Long Haul FX SC
	M2	Multimode FX SC	G2 Singlemode Long Haul+ FX SC (200 km)
	M3	Multimode FX MTRJ	Z6 SFP-Schacht (100 Mbit/s)
T1	Restliche Ports		
	T1	Twisted-Pair (Tx)/RJ45	Z6 SFP-Schacht (100 Mbit/s)
U	Temperaturbereich		
	S	Standard	0° C bis +60° C
	U	Erweitert	-40° C bis +85° C
	F	Erweitert	-40° C bis +85° C inklusive Conformal Coating
C	Spannungsbereich 1		
	C	24/36/48 VDC	K 60/120/250 VDC UND 110/230 VAC
C	Spannungsbereich 2		
	9	Nicht bestückt	K 60/120/250 VDC UND 110/230 VAC
	C	24/36/48 VDC	
H	Zulassung		
	H	UL508, GL, IEC 61850; IEEE 1613; EN 50121	
P	Softwarevariante		
	P	Professional	
H	Konfiguration		
	H	Hirschmann	
H	OEM-Typ		
	H	Hirschmann	
04.0.	Software Release		
	04.0.	Software Release 4.0	XX.X. neuestes Software Release

Pflichtfeld **Optional**

Konfigurieren Sie Ihren Ruggedized Switch einfach direkt über unser Online-Tool: configurator.hirschmann.com



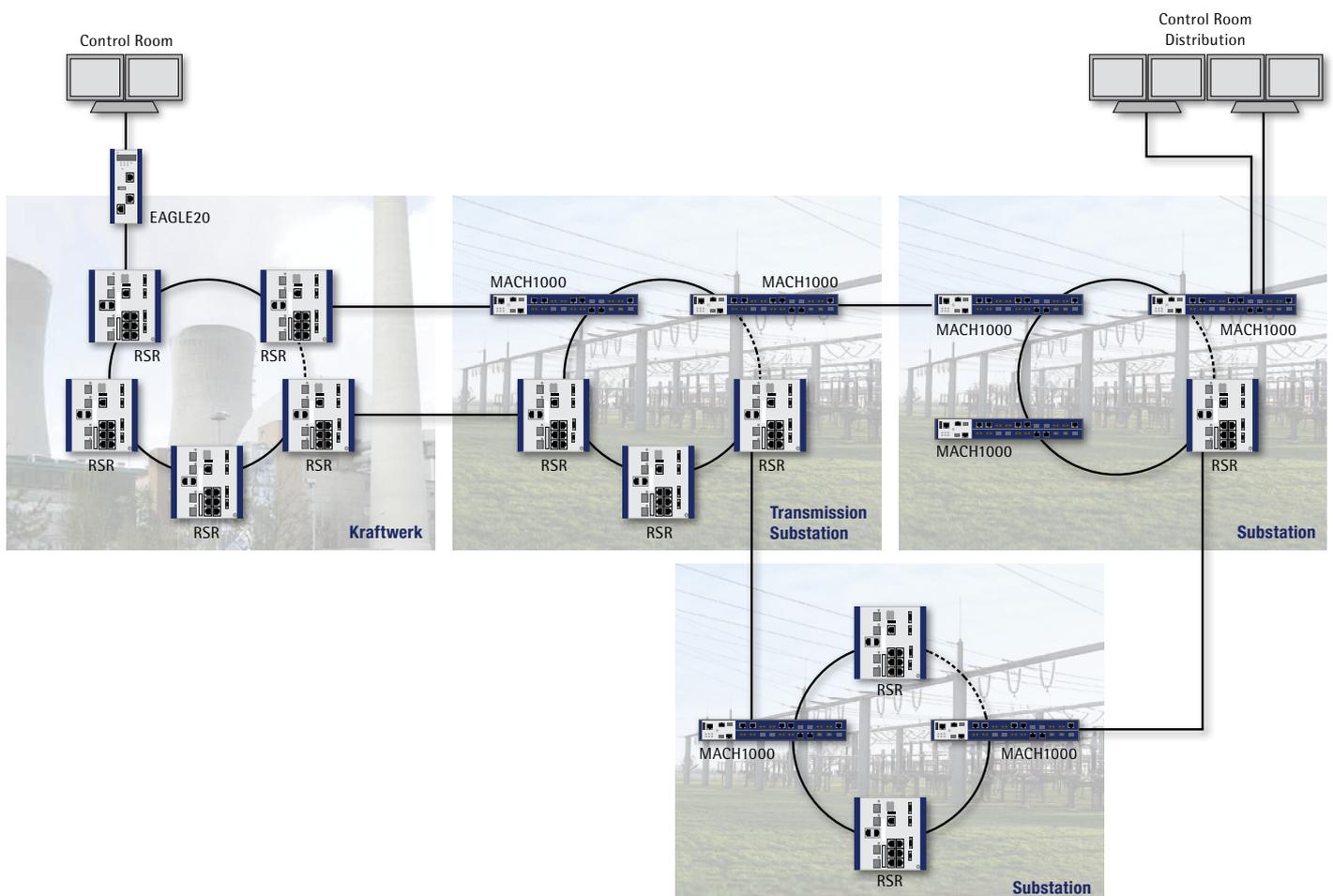
Nicht nur in der Powerzone stark: die MACH1000 Familie.

Die als Substation Switches bewährten robusten MACH1000 Geräte sind speziell für die Anforderungen in der Stromerzeugung und -verteilung konzipiert. Sie bieten aber nicht nur dort eine überragende Performance – auch in der Transportautomation, im Militärbereich oder in der Industriautomation machen sie unter extremen Umgebungsbedingungen und bei hohen Temperaturen einen hervorragenden Job.

Die MACH1000 Hochleistungs-Switches für Gigabit-Ethernet Anwendungen basieren auf einem durchgängigen System mit voller Modularität und die Integration in das OpenRail Konzept sorgt für höchste Flexibilität und Variabilität. Mit ihrer kompakten Bauweise im 19"-Gehäuse, einer hohen Portdichte von bis zu

28 Ports und der einfachen und komfortablen Ring-Konfiguration spielen die Geräte ihre Stärken im ruggedized Bereich voll aus. Hier sorgen der erweiterte Temperaturbereich von -40°C bis $+85^{\circ}\text{C}$, die extreme EMV-Festigkeit sowie der Schock- und Vibrationsschutz für weitere Vorteile.

Mit den neuen Varianten des MACH1000 bietet Hirschmann jetzt auch die Erweiterung von zwei auf vier Gigabit-Ethernet Ports und damit neue Möglichkeiten. Ebenso neu sind der robuste M12 Steckverbinder, der speziell auf raue Einsatzumgebungen zugeschnitten ist sowie die Option Power over Ethernet und die MACH1000 Variante mit hinten liegenden, geschützten Ports, die für eine aufgeräumte Front sorgen.





Ports

- Bis zu 28 Ports
- Bis zu 4 Gigabit-Ports

Zulassungen

- IEEE 1613
- IEC 61850-3
- EN 50121-4

Security

Port Security (MAC- und IP-basiert), SNMP v3, Authentication (802.1x), SSH

Modulares Bestellkonzept

- Multimode, Singlemode, Long-Haul, GE-SFP
- Frei wählbare Portbelegung

Redundanzfunktionen

Fast-HIPER-Ring, RSTP, redundante Netz-/Ringkopplung, Link Aggregation



Diagnose-Tools

LEDs, Log-file, Syslog, Port Mirroring, Kabeldiagnose (TX), Adresskonflikt- und Netzwerkfehlererkennung, SFP-Diagnose (Temperatur, optische Ein- und Ausgangsleistung)

Software

OpenRail Layer 2 Professional, eine Software Plattform mit durchgängiger Funktionalität für alle Produkte

Umgebungsbedingungen

- Temperatur -40°C bis +85°C
- Optional Conformal Coating
- Extreme EMV-Festigkeit



MACH1000 Familie in Daten und Fakten

Produktbeschreibung	MAR1020-xx	MAR1030-xx
Beschreibung	Ethernet/Fast-Ethernet Switches Managed, Industrial Switch für 19"-Schrank, Store and Forward Switching, lüfterloses Design, Software Layer 2 Professional	Ethernet/Fast-Ethernet/Gigabit-Ethernet Switches
Port-Typ und Anzahl	Fast-Ethernet Ports gesamt: bis 24 24 x FE Modular Order System, Granularität 2	Gigabit-Ethernet Ports gesamt: bis 4 2 x Combo, oder 4 TX, oder 4 SFP Slots, oder 2TX/2 SFP Slots Fast-Ethernet Ports gesamt: bis 24 24 x FE Modular Order System, Granularität 2
Weitere Schnittstellen		
V.24-Zugang	1 x RJ11-Buchse	
USB-Schnittstelle	1 x USB zum Anschluss des Autokonfigurationsadapters ACA 21-USB	
Gigabit-Ethernet		
Twisted-Pair (TP)	–	0–100 m
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	–	0–550 m, 7,5 dB Link Budget (mit M-SFP-SX/LC)
Multimode-Faser (MM) 62,5/125 µm	–	0–275 m, 7,5 dB Link Budget (mit M-SFP-SX/LC)
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	–	0–20 km, 11 dB Link Budget (mit M-SFP-LX/LC)
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm		16–80 km, 6–22 dB Link Budget (mit M-SFP-LH/LC); 44–120 km, 13–32 dB Link Budget (mit M-SFP-LH+/LC)
Fast-Ethernet		
Twisted-Pair (TP)	0–100 m	
Multimode-Faser (MM) 50/125 µm	0–5000 m, 8 dB Link Budget	
Multimode-Faser (MM) 62,5/125 µm	0–4000 m, 11 dB Link Budget	
Singlemode-Faser (SM) 9/125 µm	0–32,5 km, 16 dB Link Budget	
Singlemode-Faser (LH) 9/125 µm	24–87 km, 7–29 dB Link Budget	
Netzausdehnung-Kaskadiertiefe		
Linien-/Sternstruktur	beliebig	
Ringstruktur (HIPER-Ring)	10/100/200 Switches	
Rekonfigurationszeit	< 10 ms / < 40 ms / < 60 ms	
Versorgung		
Betriebsspannung	24/36/48 VDC (18–60V) oder 120/250 VDC (77–320 V) und 110/230 VAC (90–265 V)	
Stromaufnahme bei 24 VDC	1250 mA max., wenn alle Ports mit Fiber bestückt	1400 mA max., wenn alle Ports mit Fiber bestückt
Stromaufnahme bei 48 VDC	140 mA (32 W) max., wenn alle Ports mit Fiber bestückt	150 mA (35 W) max., wenn alle Ports mit Fiber bestückt
Leistungsabgabe	max. 110 Btu (IT) h	max. 120 Btu (IT) h
Software		
Management	Serielle Schnittstelle, Web-Interface, SNMP v1/v2, HiVision, Filetransfer via HTTP/FTPT	
Diagnose	LEDs, Log-file, Syslog, Meldekontakt, RMON, Port Mirroring, Topology Discovery 802.1AB, Kabeltester (TX), Adresskonflikterkennung, Netzwerkfehlererkennung, SFP-Diagnose (Temperatur, optische Eingangs- und Ausgangsleistung)	
Konfiguration	Command Line Interface (CLI), TELNET, BootP, DHCP, DHCP Option 82, HiDiscovery, Autokonfigurationsadapter (ACA 21-USB), integrierter DHCP-Server, Automatic Invalid Configuration Undo	
Sicherheit	Port Security (IP und MAC), SNMP v3, SSH, VLAN, Authentifizierung (802.1x)	
Redundanzfunktion	Fast HIPER-Ring, RSTP 802.1w, redundante Netz-/Ringkopplung, Link Aggregation, redundante Spannungsversorgung	
Filter	QoS 4 Klassen, Port Priorisierung (IEEE 802.1D/p), VLAN (IEEE 802.1Q), Multicast (IGMP snooping/querier), unknown Multicast detection, Broadcast-, Unicast-, Multicast-Limiter, Fast Aging, GMRP IEEE 802.1D, Flow Control 802.3x	
Realtime	SNTP-Server, PTP/IEEE 1588	
Zulässige Umgebungsbedingungen		
Betriebs-/Lager-/Transporttemperatur	–40° C bis +85° C, Optional Conformal Coating	
Relative Luftfeuchte	10% bis 95% (nicht kondensierend)	
Konstruktiver Aufbau		
Abmessungen (B x H x T)	445 mm x 44 mm x 308 mm (345 mm)	
Gewicht	ca. 5 kg	
Schutzart	IP30	
Mechanische Stabilität		
IEC 60068-2-27 Schock	15 g, 11 ms Dauer, 18 Schocks	
IEC 60068-2-6 Vibration	1 mm, (2–13,2 Hz), 90 min.; 0,7 g, (13,2–100Hz), 90 min.; 3,5 mm, (3–9 Hz), 10 Zyklen, 1 Oktave/min.; 1 g, (9–150 Hz), 10 Zyklen, 1 Oktave/min.	
EMV-Störfestigkeit		
EN 61000-4-2 Elektrostatische Entladung (ESD)	8 kV Contact Discharge, 15 kV Air Discharge	
EN 61000-4-3 Elektromagnetisches Feld	35 Vpp/m (80–2700 MHz); 1 kHz, 80% AM	
EN 61000-4-4 Schnelle Transienten (Burst)	4 kV power line, 4 kV signal und data line	
EN 61000-4-5 Stoßspannungen (Surge)	Power Line: 2 kV (line/earth), 1 kV (line/line)	
EN 61000-4-12 damped oscillatory wave	2,5 kV line/earth, 1 kV line/line (1 MHz)	
EN 61000-4-16 mains frequency voltage	30 V; 50 Hz continuous; 300 V, 50 Hz 1 s	
Zulassungen		
Zulassungen	cUL 508 (in Vorbereitung), GL optional (in Vorbereitung), IEEE 61850-3, IEEE 1613, NEMA TS2 (in Vorbereitung), EN 50121-4, EN 50155 (in Vorbereitung)	



HIRSCHMANN

A BELDEN BRAND

www.hirschmann.com

STANDORTE WELTWEIT

Weitere Informationen zum Thema weltweiter Vertrieb und Technischer Support finden Sie unter: www.belden.com/industrial



EUROPA

Headquarters – Deutschland
Hirschmann Automation and Control GmbH
Telefon: +49 7127 14-0
Fax: +49 7127 14-1542
INET-sales@hirschmann.de
[web: www.hirschmann.com](http://www.hirschmann.com)

Zu den Angaben in dieser Broschüre: Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen oder welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Bitte beachten Sie, dass die als Zubehör empfohlenen Produkte bezüglich ihrer Eigenschaften nicht in allen Punkten mit dem entsprechenden Produkt übereinstimmen und somit den möglichen Einsatzbereich des Gesamtsystems einschränken können.