

## Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Für weitere Informationen, besuchen Sie bitte: [siemens.com/ruggedcom](http://siemens.com/ruggedcom)

Herausgeber  
Siemens AG 2018

Process Industries and Drives  
Postfach 48 48  
90026 Nürnberg  
Deutschland

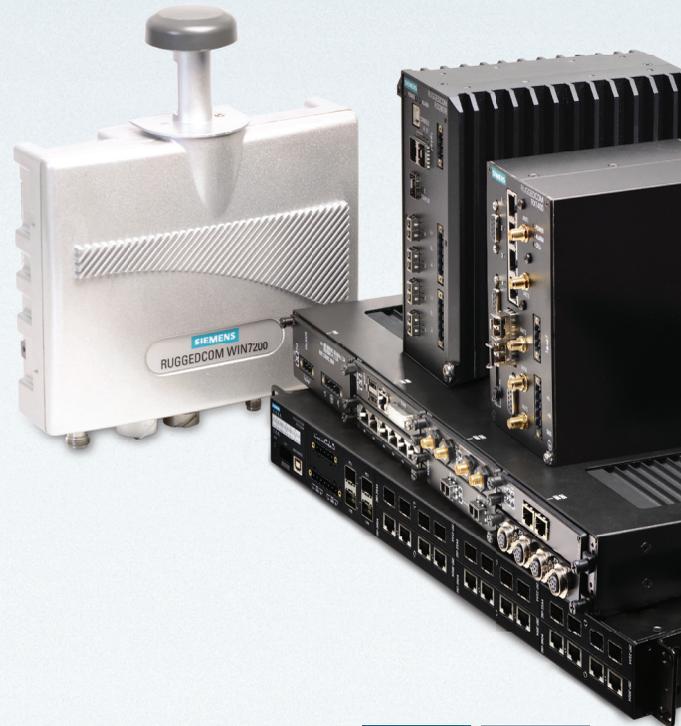
Siemens Canada Limited  
300 Applewood Crescent  
Concord, Ontario, L4K 5C7  
Canada

© Siemens AG 2018  
Artikel-Nr.: 6ZB5531-0AB01-0BA6  
W-FPN8Z-RG-PA203 / Dispo 26000  
BR 1118 2, LMB 24 En  
Gedruckt in Deutschland

Mehr zu  
RUGGEDCOM



# SIEMENS



Robuste Kommunikation

Übersicht

Ausgabe  
11/2018

## RUGGEDCOM Produkte auf einen Blick

### Netzwerkcomponenten für raue Umgebungen

[siemens.com/ruggedcom](http://siemens.com/ruggedcom)



RUGGEDCOM Produkte bieten einen Grad an Robustheit und Zuverlässigkeit, der Standards für Kommunikationsnetzwerke in rauen Umgebungen setzt.

## Inhalt

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Produktfamilie RUGGEDCOM           | 3  |
| RUGGEDCOM-Technologie              | 4  |
| Ethernet-Layer-3-Switches/-Router  | 6  |
| 19"-Ethernet-Layer-2-Switches      | 8  |
| Kompakte Ethernet-Layer-2-Switches | 10 |
| Mobilfunkrouter                    | 12 |
| Kompakte EoVDSL2-Switches          | 12 |
| Serielle Geräteserver              | 13 |
| Medienkonverter                    | 14 |
| Kompakte Power-Injektoren          | 15 |
| Private Wide-Area-Wireless-Systeme | 16 |
| MIL-STD-Produkte                   | 17 |
| Softwarelösungen                   | 18 |
| Edge Computing-Lösungen            | 21 |

## Produktfamilie RUGGEDCOM

Die Produkte der Familie RUGGEDCOM zählen zum Portfolio von Komponenten für industrielle Kommunikationsnetzwerke von Siemens. Sie bieten die Zero-Packet-Loss-Technologie für einen extremen Temperaturbereich, um auch bei starken elektromagnetischen Belastungen Störfestigkeit zu erreichen, sowie das enhanced Rapid Spanning Tree Protocol (eRSTP™) für die ultraschnelle Wiederherstellung nach Netzwerkausfällen.

RUGGEDCOM-Produkte kommen in betriebskritischen Netzwerken, wie sie in der Stromerzeugung, in Transport und Verkehr oder der Öl- und Gasindustrie zu finden sind, zur Anwendung.

# Rugged-Zulassung

Die Produkte der Familie RUGGEDCOM sind speziell für den Einsatz unter rauen Bedingungen ausgelegt.

## Eigenschaften

- Große Auswahl an Glasfaser-Anschlussoptionen verfügbar
- Unterstützung von Glasfaserstrecken über sehr großen Distanzen
- Betriebstemperatur  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$  (lüfterlos)
- Schutzbeschichtungen für besonders anspruchsvolle Industrieumgebungen
- Hohe EMV und Unempfindlichkeit gegen starke elektrische Störungen

## Zuverlässiger Betrieb in rauen elektrischen Umgebungen

- IEC 61850-3 and IEEE 1613 (elektrische Anlagen)
- IEC 61000-6-2 und IEC 61800-3 (Industrieumgebungen)
- NEMA TS-2 (Verkehrssteuerungsanlagen)
- EN 50121-4 (Bahnanwendungen)
- EN 50155 (On-Board-Ausrüstung von Schienenfahrzeugen)

## Fehlerfreier Betrieb in Bereichen mit starken elektromagnetischen Störungen

- Zero-Packet-Loss-Technologie für glasfaserbasierte Netzwerkgeräte
- Fehlerfreie Funktion nach IEEE 1613 Class 2 bei Belastung durch elektromagnetische Störungen

## Betrieb in einem großen Temperaturbereich

- Betriebstemperatur  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$
- Passive Kühlung – keine Lüfter

## Hohe Verfügbarkeit

- Integrierte einzelne oder redundante Netzteile
- Redundante Spannungsversorgungen können unabhängig über unterschiedliche Eingangsspannungen gespeist werden
- Universeller Hochspannungs-Eingangsbereich: 88-300 V DC oder 85-264 V AC
- Niederspannungsnetzteile

## Industrieinstallationen

- Metallgehäuse
- Montagematerial für hohe Beanspruchung
- Industrie-Klemmenleisten für Strom- und E/A-Anschlüsse



## HALT – Beseitigung von Schwachstellen in der Entwurfsphase

Beim Highly Accelerated Life Testing (HALT) werden Prototypen Schwingungen und Umgebungstemperaturen ausgesetzt, die weit über ihren normalen Betriebsbereich hinausgehen. Bei Siemens werden HALT-Ergebnisse zur Überprüfung und Verbesserung von Konstruktionen eingesetzt.

## HASS – Bereinigung von Fertigungsfehlern

Siemens führt mit allen RUGGEDCOM Produkten das Highly Accelerated Stress Screening (HASS) durch, um zu gewährleisten, dass Kunden Produkte erhalten, die frei von Fertigungsfehlern und zufälligen Defekten sind.

# Ethernet Layer 3-Switches/-Router

Ethernet-Layer-3-Switches/-Router sind für den Einsatz in Industrienetzen mit hoher Leistung ausgelegt. Sie sind modular aufgebaut und unterstützen vielfältige IT-Standards einschließlich VLAN, IGMP und RSTP.



## RUGGEDCOM RX1400

Intelligentes Multiprotokoll-Gerät für Layer 2 und Layer 3

- Integrierte Spannungsversorgung
- 4 x 10/100BASE-TX, 2 x 1000BASE-X SFP
- 2 R-SMA-Schnittstelle für WLAN-Antennen (Access Point/Client), optional
- Mobilfunkmodem LTE 4G, optional
- Integrierte Virtual Machine, optional



## RUGGEDCOM RX1500

Switch und Router für Layer 2 und Layer 3

- Modulare redundante Spannungsversorgungen
- unterstützt bis zu 4 Line Modules
- unterstützt RUGGEDCOM APE



## RUGGEDCOM RX1501

Switch und Router für Layer 2 und Layer 3

- Modulare Einzel-Spannungsversorgung
- unterstützt bis zu 6 Line Modules
- unterstützt RUGGEDCOM APE



## RUGGEDCOM RX1510

Kompakter Switch und Router für Layer 2 und Layer 3

- Modulare redundante Spannungsversorgungen
- unterstützt bis zu 4 Line Modules
- unterstützt RUGGEDCOM APE



## RUGGEDCOM RX1511

Kompakter Switch und Router für Layer 2 und Layer 3

- Modulare Einzel-Spannungsversorgung
- unterstützt bis zu 2 Line Modules
- unterstützt RUGGEDCOM APE



## RUGGEDCOM RX1512

Kompakter Switch und Router für Layer 2 und Layer 3

- Integrierte Weitbereichs-Spannungsversorgung
- unterstützt bis zu 2 Line Modules
- unterstützt RUGGEDCOM APE



## RUGGEDCOM RX5000

Routing- und Switching-Ethernet-Plattform mit hoher Portdichte

- 2 x 10GBASE-X SFP+-Uplinks
- Unterstützung für bis zu 98 Ports
- Modulare redundante Spannungsversorgung
- unterstützt bis zu 6 Line Modules

## Allgemeine Merkmale

### Cyber-Security-Appliance-Funktionen

- Integrierte Firewall, IPsec und Tunneling-Agents
- VPN mit Unterstützung für 3DES, AES128, AES256
- RADIUS-Authentifizierung
- Multi-Level-Benutzerzugriffsverwaltung
- SSH/SSL (128-Bit-Verschlüsselung)
- Ports aktivieren/deaktivieren, MAC-basierte Portsicherheit
- Portbasierte Netzwerkzugriffssteuerung (802.1x)
- VLAN (802.1Q) zur Trennung und Sicherung des Datenverkehrs
- Verschlüsselung, Integrität und Authentifizierung durch SNMP v3
- RUGGEDCOM APE und VPE1400 ermöglichen die Integration von Softwarelösungen von Drittanbietern wie CheckPoint, SecureNOK und anderen Cyber Security Lösungen
- CloudConnect für RUGGEDCOM APE & VPE erlaubt sichere Verbindungen zu verschiedenen Cloud-Lösungen
- RUGGEDCOM CROSSBOW SAC für NERC-CIP-Konformität

### Routing

- MPLS
- VRRP, OSPF, BGP, IS-IS
- DHCP-Agent (Option 82 möglich)
- Datenverkehrspriorisierung, NTP-Server
- IP-Multicast-Routing
- Protocol-Independent Multicasting (PIM)

### Switching

- MSTP 802.1Q-2005
- RSTP (802.1w) und enhanced Rapid Spanning Tree (eRSTP) – Wiederherstellung bei Netzwerkausfall (< 5 ms)
- Quality of Service (802.1p) für Echtzeitanwendungen
- Unterstützung für VLAN (802.1Q)
- Link Aggregation
- Priorisierung des Datenverkehrs
- Transaktionsbasierte Konfiguration mit Rollback
- GMRP- und GVRP-Unterstützung

### WAN

- Frame Relay RFC 1490 oder RFC 1294
- PPP
- PAP, CHAP-Authentifizierung
- IEC 61850 GOOSE Messaging-Unterstützung

# 19" Ethernet Layer 2-Switches

Die Rack-Mounted Ethernet Layer 2-Switches bieten eine hohe Leistung, Verfügbarkeit und Lebensdauer, was zur Senkung der Betriebskosten beiträgt



## RUGGEDCOM RSG2100

Modularer Managed Ethernet-Switch mit 19 Ports und Gigabit-Uplinks

- 3 x 1000BASE-X + 16 x 10/100BASE-X
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RSG2100P

Modularer Managed PoE Ethernet-Switch mit 19 Ports und Gigabit-Uplinks

- 3 x 1000BASE-X + 16 x 10/100BASE-X
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RSG2200

Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 9 Ports

- 1000BASE-X und/oder 10/100/1000BASE-T
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RST2228 Neu

Feld Modularer Managed Switch nach IEEE 1588 mit 10 Gbit/s-Uplinks und 28 Ports

- 4 x 1000BASE-X/10GBASE-X-Uplinks
- Bis zu 24 x 10/100/1000BASE-X-Ports
- Feld-modulare Module mit 4 Ports für zusätzliche Flexibilität
- Hardware-Zeitstempel nach IEEE 1588 v2



## RUGGEDCOM RST2228P Neu

Feld Modularer PoE Managed Switch nach IEEE 1588 mit 10 Gbit/s-Uplinks und 28 Ports

- 4 x 1000BASE-X/10GBASE-X-Uplinks
- Bis zu 24 x 10/100/1000BASE-X-Ports
- Feld-modulare Module mit 4 Ports für zusätzliche Flexibilität
- Power-over-Ethernet mit einem gemeinsamen Leistungsbudget von 500 Watt mit 803.bt Draft (60 Watt/Port)
- Hardware-Zeitstempel nach IEEE 1588 v2



## RUGGEDCOM RSG2300

Managed Ethernet-Switch mit 32 Ports und Gigabit-Uplinks

- 24 x 10/100BASE-TX + 8 x 10/100BASE-X oder 4 x 100/1000BASE-X und 4 x 10/100BASE-X
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RSG2300P

Managed PoE Ethernet-Switch mit 32 Ports und Gigabit-Uplinks

- 24 x 10/100BASE-TX + 8 x 10/100BASE-X oder 4 x 100/1000BASE-X und 4 x 10/100BASE-X
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RSG2488

Managed Gigabit-Ethernet-Switch nach IEEE 1588 mit 28 Ports für den erweiterten Einsatz in der Energieerzeugung und -verteilung

- Vor Ort austauschbare Ethernet- und TimeSync-Medienmodule
- Netzteile im laufenden Betrieb austauschbar
- 28 x 1000BASE-X Non-Blocking Architektur
- Hardware-Zeitstempel nach IEEE 1588 v2

# Kompakte Ethernet Layer 2-Switches

Die kompakten Ethernet Layer 2-Switches sind für den Einsatz auf begrenztem Raum konzipiert und dank intelligenter Funktionalitäten gewährleisten sie den zuverlässigen Betrieb unter rauen Umgebungsbedingungen.



## RUGGEDCOM RS900

Managed Ethernet-Switch mit 9 Ports und Glasfaser-Uplinks

- 6 x 10/100BASE-TX + 3 x 100BASE-FX
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RS900G

Managed Ethernet-Switch mit 10 Ports und Gigabit-Uplinks

- 8 x 10/100BASE-TX + 2 x 1000BASE-X
- Zertifizierung für Bahnanwendungen: EN50121-4
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RS900GP

Managed PoE-Ethernet-Switch mit 10 Ports und Gigabit-Uplinks

- 8 x 10/100BASE-TX 802.3af/at-konforme Ports
- Bis zu 2 x 10/100/1000BASE-T oder 2 x 100/1000BASE-X



## RUGGEDCOM RSG907R Neu

IEEE-1588-konformer RedBox- und Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 7 Ports und Unterstützung von HSR und PRP

- 3 x RNA (Redundant Network Access) und SFP-Ethernet-Kopplungsports gemäß IEC 62439-3 (1000BASE-X)
- 4 x SAN (Singly Attached Node) LC-Glasfaser-Ports (100BASE-FX)
- IEEE 1588 v2 (Ordinary und Transparent Clocks)



reddot award 2018  
winner industrial design



## RUGGEDCOM RSG908C Neu

IEEE-1588-konformer Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 8 Ports

- 4 x SFP-Uplink-Ethernet-Ports (1000BASE-X)
- 4 x LC-Glasfaser-Ports (100BASE-FX)
- IEEE 1588 v2 (Ordinary und Transparent Clocks)



reddot award 2018  
winner industrial design



## RUGGEDCOM RSG909R Neu

IEEE-1588-konformer RedBox- und Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 9 Ports und Unterstützung von HSR und PRP

- 3 x RNA (Redundant Network Access) und SFP-Ethernet-Kopplungsports nach IEC 62439-3 (1000BASE-X)
- 6 x SAN (Singly Attached Node) RJ45-Kupfer-Ethernet-Ports (10/100/1000BASE-TX)
- IEEE 1588 v2 (Ordinary und Transparent Clocks)



reddot award 2018  
winner industrial design



## RUGGEDCOM RSG910C Neu

IEEE-1588-konformer Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 10 Ports

- 4 x SFP-Uplink-Ethernet-Ports (1000BASE-X)
- 6 x RJ45-Kupfer-Ethernet-Ports (10/100/1000BASE-TX)
- IEEE 1588 v2 (Ordinary und Transparent Clocks)



reddot award 2018  
winner industrial design



## RUGGEDCOM RSG920P

Managed Ethernet-Switch mit 20 Ports und PoE

- 12 x 10/100/1000BASE-T + 4 x 100/1000BASE-X SFP + 4 x 10/100/1000BASE-T PoE (802.3af/802.3at)
- Versorgt bis zu 4 PoE-fähige Geräte bei Nutzung mit dem passenden optionalen RPS1300-Spannungsversorgung



## RUGGEDCOM RS940G

Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 8 Ports

- 6 x 10/100/1000BASE-T + optional 2 x 1000BASE-X
- Ex-Schutz-Zertifizierung: Class 1 Division 2



## RUGGEDCOM RS950G

Managed Gigabit PRP/HSR RedBox

- 1x 100/1000BASE-X-Kombi-Port (lokal/Koppler)
- 2x 100/1000BASE-X-Kombi-Ports (RNA)
- Gigabit-Durchsatz



## Produktreihe RUGGEDCOM i800

Unmanaged oder Managed Ethernet-Switch

- Vier Modelle zur Auswahl mit bis zu 8 x 10/100BaseTX-Ports und bis zu 3 Glasfaserports
- Betriebstemperatur von -20° C bis +60° C (optional -40° C bis +85° C)
- i800: 8 x 10/100BASE-TX
- i801: 8 x 10/100BASE-TX + 1 x 1000BASE-LX oder 1 x 10/100/1000BASE-T
- i802: 6 x 10/100BASE-TX + 1 x 100BASE-FX oder 2 x 100BASE-FX oder 2 x 1000BASE-LX oder 2 x 10/100/1000BASE-T
- i803: 4 x 10/100BASE-TX + 1 x 100BASE-FX + 2 x 1000BASE-LX oder 2 x 100BASE-FX

## Mobilfunkrouter

4G LTE Mobilfunkrouter bieten eine hohe Bandbreite und zuverlässige Remote-Datenkommunikation über große Distanzen.



### RUGGEDCOM RM1224

Fast Ethernet-Switch mit 4 Ports

- Ein Digitaleingang und ein Digitalausgang
- 2 SMA-Anschlüsse für Wireless-WAN-Schnittstelle (4G/3G/2G) mit Uplink-Geschwindigkeiten von bis zu 100 Mbit/s
- 4 x 10/100BASE-TX
- C-/KEY-PLUG-Steckplatz für Konfigurationsspeicher



### RUGGEDCOM RX1400

Intelligenter Multiprotokoll-Netzwerknoten

- Integriertes Netzteil
- 4 x 10/100BASE-TX, 2 x 1000BASE-X SFP
- 2 R-SMA-Anschlüsse für WLAN-Schnittstelle (Access Point/Client), optional
- Mobilfunkmodem LTE (4G), optional
- Virtual Machine, optional

## Kompakte EoVDSL2-Switches

Ethernet-Switches mit EoVDSL2-Uplinks in kompakter Bauform bieten die Flexibilität zur Nutzung vorhandener Kupfer- oder Glasfaserinfrastruktur unter rauen Umgebungsbedingungen.



### RUGGEDCOM RSL910

Kompakter Ethernet-Switch mit EoVDSL2-Uplinks

- 2 x 100/1000BASE-X SFP-Uplink-Ports
- 6 x 10/100BASE-TX-Geräteports
- 2 x EoVDSL2-Uplink-Ports mit Reihenklammern
- Integriertes, auf 24 V DC, 48 V DC oder Hochspannung ausgelegtes Netzteil
- RS232-Konsolen-Port und ausfallsicherer Relaisausgang

## Serielle Geräteserver

Serielle Geräteserver sind für die Anbindung vorhandener serieller Geräte, die Kostensenkung von serieller Verkabelung und die Möglichkeit des Fernzugriffs zur Reduzierung der Überwachungskosten konzipiert.



### RUGGEDCOM RS400

Serieller Geräteserver mit 4 Ports und integriertem Managed Ethernet-Switch mit 4 Ports

- 4 x serielle Ports RS485/RS422/RS232 (DB9, RJ45 oder Schraubklemmen)
- + 4 x 10/100BASE-TX



### RUGGEDCOM RS401

Serieller Geräteserver mit 4 Ports und integriertem Managed Ethernet-Switch mit 4 Ports

- 4 x serielle Ports RS485/RS422/RS232 (DB9, RJ45 oder Schraubklemmen)
- + 4 x 10/100BASE-TX



### RUGGEDCOM RS416

Serieller Geräteserver mit 16 Ports und integriertem Managed Ethernet-Switch mit 4 Ports und Konvertierung von IEEE 1588 v2 zu IRIG-B

- Bis zu 16 serielle Ports: RS485/RS422/RS232 über DB9/RJ45 oder serielle Glasfaser-Schnittstelle über ST + 4 x 10/100BASE-TX
- Optional mit redundanter Stromversorgung



### RUGGEDCOM RS910

Serieller Geräteserver mit 2 Ports und integriertem Managed Ethernet-Switch mit 3 Ports

- 2 x serielle Ports (RS485/RS422/RS232 über DB9, RJ45 oder serielle Glasfaser-Schnittstelle über ST) + 3 x 10/100BASE-X



### RUGGEDCOM RMC30

Serieller Geräteserver mit 2 Ports

- Konvertierung RS232/RS422/485 seriell zu IP

### Allgemeine Merkmale

- Unterstützung der seriellen Protokolle Modbus TCP, Raw Socket, DNP3, TIN
- Ermöglicht die Übertragung beliebiger serieller Protokolle über ein IP-Netzwerk

## Medienkonverter

Ethernet-Medienkonverter ermöglichen die Kopplung von Kupfer- und Glasfaser-Netzwerksegmenten, wodurch Installations- und Konfigurationskosten gesenkt werden.



### RUGGEDCOM RMC

Ethernet-Medienkonverter  
(Kupfer-zu-Glasfaser)

- 10BASE-T zu 10BASE-FL
- 100BASE-TX zu 100BASE-FX



### RUGGEDCOM RMC20

Serieller Medienkonverter  
(Kupfer-zu-Glasfaser)

- RS485/RS422/RS232-Konvertierung zu Multimode-Glasfaser und umgekehrt



### RUGGEDCOM RMC40

Ethernet-Medien- und Datenratenkonverter mit 4 Ports

- 10/100BASE-TX zu 100BASE-FX oder 10/100BASE-TX
- Bietet Medien- und Datenratenkonvertierung
- Unmanaged Switch



### RUGGEDCOM RMC41

Ethernet-Medien- und Datenratenkonverter mit 2 Ports

- 10/100BASE-TX zu 100BASE-FX-Konverter



### RUGGEDCOM RMC838

Kompakter Zeit-Protokoll-Konverter

- PTP (IEEE 1588) zu IRIG-B (AM oder TTL)
- PTP (IEEE 1588) zu PPS
- IRIG-B AM zu PTP (IEEE 1588)

## Kompakte Power-Injektoren & Spannungsversorgungen

Kompakte Power-Injektoren und Netzteile senken Kosten durch Einsparung von separaten Daten- und Stromkabel.



### RUGGEDCOM RP100

PoE-Injektor mit einem Port

- 802.3af/802.3at-konforme Ausführung
- RUGGEDCOM WIN-konforme Ausführung
- Betriebstemperatur -40° C bis +85° C (lüfterlos)



### RUGGEDCOM RP110

Serial PoE injector

- 802.3af/802.3at-konforme Ausführung
- RUGGEDCOM WIN-konforme Ausführung
- 1 x RS422/485 + 1 x RS232
- IRIG-B-Ausgang
- Übertragung serieller Daten über ein IP-Netzwerk
- Unterstützung der seriellen Protokolle Modbus TCP, DNP3, TIN
- Raw-Socket-Modus ermöglicht Tunneling beliebiger serieller Protokolle
- Betriebstemperatur -40° C bis +85° C (lüfterlos)



### RUGGEDCOM RPS130

140 W PoE 54 V DC-Spannungsversorgung

- Eingangsspannung: 120 V AC, 230 V AC
- Ausgangsspannung: 54 V DC
- Betriebstemperatur -40° C bis +75° C
- Zulassung nach NEMA TS-2

## Private Wide Area Wireless-Systeme

Privates Wireless WAN ermöglicht eine sichere Datenverbindung mit großer Reichweite und dient der Erweiterung von IP-Netzwerken über große Entfernungen für stationäre und mobile Anwender.



### RUGGEDCOM WIN5100

Fahrzeug-Teilnehmereinheit

- 2 Antennen für externe Anschlüsse
- Direkte Stromversorgung über 12 VDC, 24 VDC oder PoE
- Optimiert für AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communications System)



### RUGGEDCOM WIN5100-V

Erweiterte Fahrzeug-Teilnehmereinheit

- 10/100BASE-TX M12-Schnittstelle
- 2 Antennen für externe Anschlüsse
- Netzbetrieb mit 9-36 VDC
- Optionales GPS
- Optimiert für AeroMACS



### RUGGEDCOM WIN5200

Außen-Teilnehmereinheit mit PoE

- Integrierte Antenne mit hoher Verstärkung
- Kompatibel mit RP100/110
- Optimiert für AeroMACS



### RUGGEDCOM WIN7000

Basisstation mit hoher Ausgangsleistung

- Hohe Ausgangsleistung von 2 x 36 dBm
- Stromversorgung und Ethernet über gemeinsames Kabel oder optionale Glasfaser-Schnittstelle



### RUGGEDCOM WIN7200

Basisstation

- Kompakte Bauform und niedriger Stromverbrauch
- Power over Ethernet (PoE) über gemeinsames Kabel
- Optimiert für AeroMACS

### Allgemeine Merkmale

- Verfügbar in unterschiedlichen Frequenzbereichen
- Unterstützung von IEC 61850 GOOSE Messaging
- Nahtlose Mobilität im Standalone-Modus
- Hervorragende Leistung unter NLOS-Bedingungen
- Gesamtdurchsatz über 40 MBit/s
- Mobil-WiMAX-Konformität gemäß IEEE 802.16e-Standard und WiMAX Forum Wave2 (MIMO)-Zertifizierung
- Standalone-Lösung ohne zusätzliches Provider-Gateway

## MIL-STD-Produkte

Produkte für Militär-Anwendungen sind für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen konzipiert und erfüllen oder übertreffen die strengen Kriterien der Rüstungsindustrie.



### RUGGEDCOM M969

Managed Ethernet-Switch mit 10 Ports und Glasfaser-Uplinks

- MIL-STD-Zulassung und Schutzart IP66/67
- 8 x 10/100BASE-TX + 2 x 1000BASE-X



### RUGGEDCOM M2100

Modularer Managed Ethernet-Switch mit 19 Ports

- 3 x 1000BASE-X + 16 x 10/100BASE-X



### RUGGEDCOM M2200

Managed Gigabit-Ethernet-Switch mit 9 Ports

- 1000BASE-X und/oder 10/100/1000BASE-T



### RUGGEDCOM MX5000

Multiservice-Plattform

- High-Density-Switch und -Router mit MIL-STD-Zulassung
- Unterstützt bis zu 50 Glasfaser- oder 98 Kupfer-Ports



### RUGGEDCOM MX5000RE

Multiservice-Plattform mit Gehäuse

- Switching-/Routing-Plattform nach MIL-STD
- Gehäuse ausgelegt nach IP65 EMI/EMV/Stoß-/Schwingungsfestigkeit
- Austauschbares Gehäuse

### Zertifizierungen

- MIL-STD 901D – Stoß (fest montiert)
- MIL-STD 167 – Schwingung
- MIL-STD 461 – elektromagnetische Störungen (EMI)
- MIL-STD 1399 – Einwirkung von DC-Magnetfeldern
- MIL-STD 810 – Temperatur und Luftfeuchtigkeit

# RUGGEDCOM Softwarelösungen

Eine robuste Kommunikationsinfrastruktur erfordert eine ebenso robuste Software. Die Produktlinie RUGGEDCOM bietet erstklassige Lösungen für Netzwerkmanagement, gesicherten Fernzugriff auf IEDs, Datenkonvertierung, Routing und Visualisierung.

Ein modernes Umspannwerk enthält enorme Datenmengen, von denen einige für die Leitstelle oder Unternehmensanwendungen und Benutzer interessant sind. Die RUGGEDCOM Softwarelösungen wurden entwickelt, um den Energieversorgern gesicherten Zugriff auf diese Daten zu bieten, indem diese zu nützlichen Informationen verarbeitet und einer Bandbreite von Benutzern und Unternehmenssystemen im nutzbaren Format zur Verfügung gestellt werden.

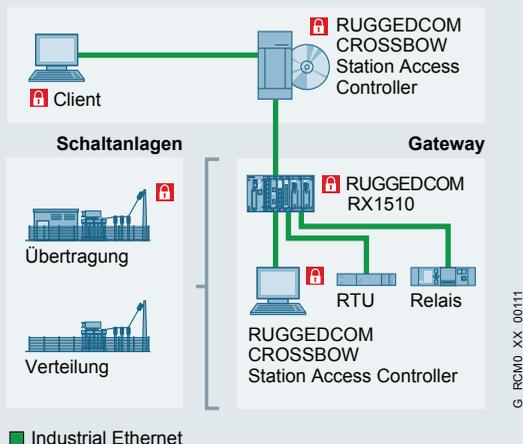
## RUGGEDCOM CROSSBOW

Eine Lösung auf Unternehmensebene zur Verwaltung und Sicherung des Fernwartungszugriffs für Feldgeräte nach den NERC CIP-Standards. Überzeugt durch herausragende Bedienerfreundlichkeit und einzigartige Automatisierungsfunktionen für Änderungsmanagementanwendungen.

### Eigenschaften:

- Gesicherter Fernzugriff
- Authentifizierung von Benutzern mittels IT-Systemen
- Automatisierte Benutzeranmeldung
- Verwaltung von Gerätepasswörtern und -konfigurationen
- Steuerung, Protokollierung und Meldung von Benutzerzugriff

## Elektronischer Sicherheitswall



## RUGGEDCOM ELAN

RUGGEDCOM ELAN sind modulare Server und Front-End-Prozessoren auf Linux/ROX-Basis für Umspannwerke, die einen optimalen Zugriff auf alle Arten von Gerätedaten gewähren und diese den Kunden zur Verfügung stellen.

### Features:

- Bewahrt den Wert von Investitionen in vorhandene Einrichtungen und Leitstellen-Anwendungen
- Unterstützt SCADA- und Nicht-SCADA-Hosts wie Data Historians
- Protokoll-Konvertierung und -Routing, Echtzeit-Engine mit Unterstützung für die am häufigsten verwendeten Protokolle
- Automatisierter Ereignisdatei-Abwurf von allen großen Relaisstellern
- Leistungsstarke Automatisierungsverarbeitungsfunktionen

## RUGGEDCOM REFLEX

RUGGEDCOM REFLEX ist eine speziell entwickelte Überwachungs- und Steuerungsanwendung für Verteilungsnetze. Sie ermöglicht die Realisierung von Systemen, die das gesamte Spektrum von der Einzelbenutzer-HMI über das mobile Verteilungsmanagement bis Überwachung und Steuerung auf Unternehmensebene abdecken.

### Eigenschaften:

- Visualisierung einer Leitung
- Grafische Trenddarstellung von Werten
- Alarmzusammenfassung und -benachrichtigung
- Berichterstellung
- Webbasierter Client
- Integrierter Data Historian

| Region           | Device Name | RTU | Port | Status                                                 | Tx Messages | Rx Messages | Rx Errors | Rx Timeouts | Consecutive Rx Timeouts |
|------------------|-------------|-----|------|--------------------------------------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------------------|
| Distribution Sub | ELAN01      | 10  | 18   | OFF-Line                                               | 4980        | 0           | 0         | 4980        | 4980                    |
|                  | Copper CLB  | 0   | 9    | Config Error                                           | 0           | 0           | 0         | 0           | 0                       |
|                  | Copper CB   | 0   | 10   | Config Error                                           | 0           | 0           | 0         | 0           | 0                       |
|                  | SEL311E     | 0   | 11   | Config Error                                           | 0           | 0           | 0         | 0           | 0                       |
| IED Faceplates   | IED301-001  | 0   |      | Ready Device - IED Faceplates/Copper CLB - Maple Point |             |             |           |             |                         |
|                  | IED3101     | 0   |      | IED3101                                                |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31011    | 0   |      | IED31011                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31012    | 0   |      | IED31012                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31013    | 0   |      | IED31013                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31014    | 0   |      | IED31014                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31015    | 0   |      | IED31015                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31016    | 0   |      | IED31016                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31017    | 0   |      | IED31017                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31018    | 0   |      | IED31018                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31019    | 0   |      | IED31019                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31020    | 0   |      | IED31020                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31021    | 0   |      | IED31021                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31022    | 0   |      | IED31022                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31023    | 0   |      | IED31023                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31024    | 0   |      | IED31024                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31025    | 0   |      | IED31025                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31026    | 0   |      | IED31026                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31027    | 0   |      | IED31027                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31028    | 0   |      | IED31028                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31029    | 0   |      | IED31029                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31030    | 0   |      | IED31030                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31031    | 0   |      | IED31031                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31032    | 0   |      | IED31032                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31033    | 0   |      | IED31033                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31034    | 0   |      | IED31034                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31035    | 0   |      | IED31035                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31036    | 0   |      | IED31036                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31037    | 0   |      | IED31037                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31038    | 0   |      | IED31038                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31039    | 0   |      | IED31039                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31040    | 0   |      | IED31040                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31041    | 0   |      | IED31041                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31042    | 0   |      | IED31042                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31043    | 0   |      | IED31043                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31044    | 0   |      | IED31044                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31045    | 0   |      | IED31045                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31046    | 0   |      | IED31046                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31047    | 0   |      | IED31047                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31048    | 0   |      | IED31048                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31049    | 0   |      | IED31049                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31050    | 0   |      | IED31050                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31051    | 0   |      | IED31051                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31052    | 0   |      | IED31052                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31053    | 0   |      | IED31053                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31054    | 0   |      | IED31054                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31055    | 0   |      | IED31055                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31056    | 0   |      | IED31056                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31057    | 0   |      | IED31057                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31058    | 0   |      | IED31058                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31059    | 0   |      | IED31059                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31060    | 0   |      | IED31060                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31061    | 0   |      | IED31061                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31062    | 0   |      | IED31062                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31063    | 0   |      | IED31063                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31064    | 0   |      | IED31064                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31065    | 0   |      | IED31065                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31066    | 0   |      | IED31066                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31067    | 0   |      | IED31067                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31068    | 0   |      | IED31068                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31069    | 0   |      | IED31069                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31070    | 0   |      | IED31070                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31071    | 0   |      | IED31071                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31072    | 0   |      | IED31072                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31073    | 0   |      | IED31073                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31074    | 0   |      | IED31074                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31075    | 0   |      | IED31075                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31076    | 0   |      | IED31076                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31077    | 0   |      | IED31077                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31078    | 0   |      | IED31078                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31079    | 0   |      | IED31079                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31080    | 0   |      | IED31080                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31081    | 0   |      | IED31081                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31082    | 0   |      | IED31082                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31083    | 0   |      | IED31083                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31084    | 0   |      | IED31084                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31085    | 0   |      | IED31085                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31086    | 0   |      | IED31086                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31087    | 0   |      | IED31087                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31088    | 0   |      | IED31088                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31089    | 0   |      | IED31089                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31090    | 0   |      | IED31090                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31091    | 0   |      | IED31091                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31092    | 0   |      | IED31092                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31093    | 0   |      | IED31093                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31094    | 0   |      | IED31094                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31095    | 0   |      | IED31095                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31096    | 0   |      | IED31096                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31097    | 0   |      | IED31097                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31098    | 0   |      | IED31098                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31099    | 0   |      | IED31099                                               |             |             |           |             |                         |
|                  | IED31100    | 0   |      | IED31100                                               |             |             |           |             |                         |

## RUGGEDCOM NMS

RUGGEDCOM NMS ist eine skalierbare Lösung mit vollem Funktionsumfang für Unternehmen zur Überwachung, Projektierung und Pflege betriebskritischer RUGGEDCOM-Netzwerke. Sie verbessert die operative Effizienz, beschleunigt die Systembereitstellung und bewahrt die Validität Ihrer Daten. So ist die Konzentration auf die wichtigen Ereignisse im Netzwerk möglich.

### Eigenschaften:

- Zentralisiertes, Web-basiertes Management Ihres RUGGEDCOM- und IP-Netzwerks
- Automatisches Erkennen von Geräteverbindungen und Diensten und Darstellung auf einer Netzwerkkarte
- Echtzeit-Überwachung und -Benachrichtigung zu Ereignissen, Alarmen und Grenzwerten
- Ständige Erfassung von Verkehrsstatistiken für Analyse- und Reportingzwecke
- Bereitstellung von Firmware-/Software-Upgrades über alle RUGGEDCOM Geräte
- Automatisches Backup von RUGGEDCOM Gerätekonfigurationsdaten
- Erstellung von Vorlagen und Übertragung von Konfigurationsänderungen über alle ROX-II Geräte
- Überwachung von ROS und ROX-II Konfigurationen und Meldung von Änderungen, die autorisierte, benutzerdefinierte Grenzen überschreiten
- Massenänderung der Passwörter von ROS, ROX-I und WIN-basierten RUGGEDCOM Geräten

Home / Search / Node  
Node: ROX2-RX5000-56  
View Events View Alarms Asset Info HTTP HTTPS Resource Graphs Rescan Admin Update SNMP

| General (Status: Active)     |             |               |               |
|------------------------------|-------------|---------------|---------------|
| View Node In Route Info      |             |               |               |
| View Node Bridge/STP Info    |             |               |               |
| View Node Link Details Info  |             |               |               |
| Availability                 |             |               |               |
| Availability (last 24 hours) | 100.000%    |               |               |
| 172.30.128.240               | Overall     | 100.000%      |               |
|                              | HTTP        | 100.000%      |               |
|                              | HTTPS       | 100.000%      |               |
|                              | ICMP        | 100.000%      |               |
|                              | Route       | Not Monitored |               |
|                              | SNMP        | 100.000%      |               |
|                              | SSH         | 100.000%      |               |
|                              | StratPing   | Not Monitored |               |
|                              | 192.168.0.2 | Overall       | Not Monitored |
|                              | 192.168.2.2 | Overall       | Not Monitored |
| 192.168.10.2                 | Overall     | Not Monitored |               |
| 192.168.11.1                 | Overall     | Not Monitored |               |
| 192.168.11.2                 | Overall     | Not Monitored |               |
| 192.168.12.1                 | Overall     | Not Monitored |               |
| 192.168.13.1                 | Overall     | Not Monitored |               |

| Notification                                                                                                           |         |                  |        |                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| View: Outstanding (Check)                                                                                              |         |                  |        |                                                                                                                |
| View: Acknowledged (Check)                                                                                             |         |                  |        |                                                                                                                |
| Recent Events                                                                                                          |         |                  |        |                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/>                                                                                               | 2240818 | 6/29/13 16:11:47 | Normal | A services scan has been completed on this node.                                                               |
| <input type="checkbox"/>                                                                                               | 2240721 | 6/29/13 15:54:59 | Major  | RUGGEDCOM - ROX2 device Netconf configuration and state file download ERROR for ROX2-RX5000-66 172.30.128.240. |
| <input type="checkbox"/>                                                                                               | 2240720 | 6/29/13 15:54:59 | Major  | RUGGEDCOM - ROX2 device Netconf configuration download ERROR for ROX2-RX5000-56 172.30.128.240.                |
| <input type="checkbox"/>                                                                                               | 2240719 | 6/29/13 15:54:59 | Major  | RUGGEDCOM - ROX2 YANG schema files download encountered ERROR.                                                 |
| <input type="checkbox"/>                                                                                               | 2240687 | 6/29/13 15:49:45 | Normal | A services scan has been completed on this node.                                                               |
| <input type="button" value="Acknowledge"/> <input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="More..."/> |         |                  |        |                                                                                                                |
| Recent Outages                                                                                                         |         |                  |        |                                                                                                                |
| There have been no outages on this node in the last 24 hours.                                                          |         |                  |        |                                                                                                                |

## RUGGEDCOM Edge Computing-Lösungen

Die RUGGEDCOM-Produktlinie bietet Lösungen und Innovationen für robuste Netzwerkstabilität und -effizienz, um intelligente Funktionalität an der Netzwerkperipherie zu ermöglichen.

### RUGGEDCOM VPE1400

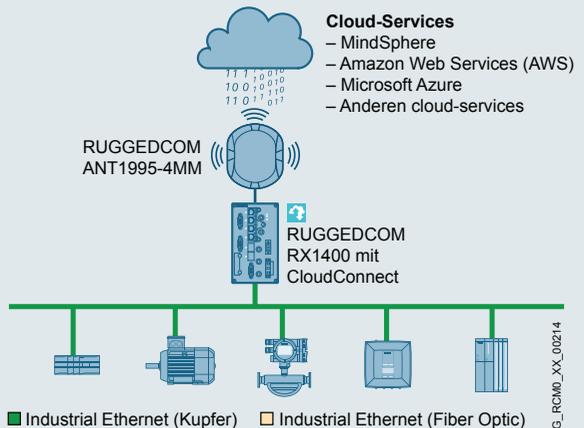
RUGGEDCOM VPE1400 bietet eine virtualisierte Umgebung, in der ein Linux Gast-Betriebssystem und Drittanwendungen auf dem RX1400 laufen können, sodass intelligente Funktionalität an der Netzwerkperipherie möglich wird. Die Virtualisierung erlaubt es, ein vollständiges Linux-Image (mit eigenen Speichermedien und E/A-Ports) parallel zum RUGGEDCOM ROX II laufen zu lassen, wobei eine Linux KVM-(Kernel Virtual Machine)-basierte Lösung zum Einsatz kommt. Die KVM sorgt dafür, dass das Gast-Betriebssystem und Drittanwendungen laufen können, ohne die RUGGEDCOM RX1400-Kerndienste, die auf dem System ausgeführt werden, zu beeinträchtigen.

### RUGGEDCOM RX1400 mit CloudConnect

RUGGEDCOM RX1400 mit CloudConnect ist eine All-In-One-Lösung für Plug-And-Play-Konnektivität zu allen gängigen Cloud-Lösungen, z. B. Siemens MindSphere, Amazon Web Services, Microsoft Azure und anderen Cloud-Lösungen. Diese Lösung vereint die Funktionen der Datenerfassung, Konvertierung und Kommunikation mit MindSphere oder anderen Cloud-Lösungen.

### Merkmale:

- Webbasierte Standalone-Konfiguration
- Optimierter Datenverkehr basierend auf Publish/Subscribe-Mechanismen
- Trigger-Management für ereignisgesteuerte und zyklische Kommunikation





Übertragen Sie die Bestellnummer mit dem RUGGEDCOM Selector in die Siemens Industry Mall und bestellen Sie das gewünschte Produkt.

Den RUGGEDCOM Selector zur Auswahl und Konfiguration von RUGGEDCOM Produkten finden Sie unter:  
[siemens.com/ruggedcom-selector](https://www.siemens.com/ruggedcom-selector)

Informationen zu Zulassungen von Siemens Produkten für den Drahtlos-Bereich finden Sie unter:  
[siemens.de/mobilfunkzulassungen](https://www.siemens.de/mobilfunkzulassungen)



#### **FastConnect Kabelsystem**

Für die Installation von Kabeln in der Industrieumgebung gelten strenge Anforderungen. Siemens bietet mit FastConnect ein System, das alle diese Anforderungen erfüllt: Montage am Standort – schnell, einfach und fehlerfrei. Weitere Informationen finden Sie unter:  
[siemens.de/fastconnect](https://www.siemens.de/fastconnect)

