

R&S®SITLine ETH-S

ETHERNET-VERSCHLÜSSELUNGSGERÄT

Spezifikationen

R&S®SITLine ETH-S ist ein Ethernet-Verschlüsselungsgerät zur Sicherung von Vertraulichkeit und Integrität von Daten, die über Ethernet-Dienste übertragen werden. Die hochwertige moderne Verschlüsselung kann je nach Produktmodell die volle Leitungsbandbreite von einer unabhängigen 10-Mbit/s-, 100-Mbit/s-, 1-Gbit/s- oder 10-Gbit/s-Leitung im Vollduplex-Betrieb auch bei kleinster Paketgröße bedienen. In Kombination mit der geringen Latenz erfolgt die Integration in Datennetze ohne nennenswerte Beeinflussung der Netzwerkfunktionen und der Netzwerkleistung.

Modelle

R&S®SITLine ETH-S, 10M	Port-Leitungsgeschwindigkeit	10 Mbit/s
	Anzahl der Leitungen pro Gerät	1
	Anzahl der Datenports pro Gerät	2
R&S®SITLine ETH-S, 100M	Port-Leitungsgeschwindigkeit	100 Mbit/s
	Anzahl der Leitungen pro Gerät	1
	Anzahl der Datenports pro Gerät	2
R&S®SITLine ETH-S, 1G	Port-Leitungsgeschwindigkeit	1 Gbit/s
	Anzahl der Leitungen pro Gerät	1
	Anzahl der Datenports pro Gerät	2
R&S®SITLine ETH-S, 10G	Port-Leitungsgeschwindigkeit	10 Gbit/s
	Anzahl der Leitungen pro Gerät	1
	Anzahl der Datenports pro Gerät	2

Netzwerk

Datenports		
Ports	Datenleitungen, A-Port unverschlüsselt, X-Port verschlüsselt	1 Port-Paar
	Transceiver-Typ	SFP/SFP+
Datenraten	Leitungsrate	10 Mbit/s bis 10 Gbit/s, Vollduplex pro SFP+ Port-Paar
Rahmentyp	Ethernet (IEEE Frame, DIX Ethernet II)	IEEE802.3, Ethernet II
Ethernet MTU	IEEE Frame	1518 Byte/1522 Byte
	DIX Ethernet II	16 383 Byte
Medientypen, Faser (Multimode/Single-Mode) elektrisch	Transceiver SFP+	• 10GBASE-SR • 10GBASE-LR
	Transceiver SFP	• 1000BASE-SX • 1000BASE-LX • 10/100/1000BASE-T
VLAN-Unterstützung	VLAN, Q in Q	• IEEE 802.1Q • IEEE 802.1ad • IEEE 802.1ah
WAN-Dienste		
Portbasiert	gemäß Metro Ethernet Forum (MEF)	EPL, EPLAN, Dark Fiber
VLAN-basiert	gemäß MEF	EVPL, EVPLAN, Dark Fiber

Spezifikationen | Version 05.00



Rahmenverarbeitung		
Architektur		FPGA-basierter Cut-Through
MTU	Standardgröße, gemäß IEEE 802.3	≤ 1518 Byte, ≤ 1522 Byte (mit 1 VLAN-Tag)
	Jumbo-Frames	9216 Byte
Latenz	Rahmengröße	
	64 Byte	
	R&S® SITLine ETH-S, 10G	max. 4 µs
	R&S® SITLine ETH-S, 1G	max. 4,4 µs
	1518 Byte	
	R&S® SITLine ETH-S, 10G	max. 9,5 µs
	R&S® SITLine ETH-S, 1G	max. 17 µs
	9198 Byte	
	R&S® SITLine ETH-S, 10G	max. 36 µs
	R&S® SITLine ETH-S, 1G	max. 86 µs
Frame-Filter	konfigurierbarer kontrollierter Bypass	- IEEE-Layer-2-Control-Protokoll - Cisco-Layer-2-Control-Protokoll - Precision-Time-Protokoll

Kryptografie und Sicherheit

Betriebsmodus		
Standard	gesamte Ethernet-Nutzlast inklusive Ether-Type-(ET)-Datenfeld, verschlüsselt	für alle Netzdienste: - Punkt-zu-Punkt (Point-to-Point, P2P)/EPL/EVPL - Punkt-zu-Mehrpunkt (Point-to-Multipoint, P2MP) - Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt (Multipoint-to-Multipoint, MP2MP)/EPLAN/EVPLAN)
Ethernet-Tunnel	neuer Ethernet-Rahmen, gesamter Originalrahmen verschlüsselt	nur für P2P-Dienste: - P2P/EPL/EVPL - P2MP
Gesicherte Verbindungen		
Anzahl		bis zu 1000 Sitzungsschlüssel gleichzeitig
Verbindungsaufbau		automatisch
Schlüsselzuweisung	konfigurierbar	Port oder erster VLAN-Tag
Verschlüsselungsoffset	konfigurierbar	bis zu 3 VLAN-Tags
Symmetrische Kryptografie		
Algorithmus		AES
Schlüssellänge		256 bit
Modus		GCM
Integritätsschutz	konfigurierbar	0 Byte (aus), 8 Byte, 12 Byte, 16 Byte
Replay-Schutz	konfigurierbar	- Replay-Schutz pro Port/VLAN und pro Service-Klasse (PCP-Wert) - Replay-Window der Größe 8
Schlüsselvereinbarung		
Protokoll		authentisierter Diffie-Hellman ECKAS-DH
Authentisierung		ECGDSA
Schlüssellebensdauer		
Hauptschlüssel (Main Key)	automatische Erneuerung ohne Verbindungsunterbrechung	10 s bis 65 535 s, Standard: 36 000 s
Sitzungsschlüssel (Session Key)	automatische Erneuerung ohne Verbindungsunterbrechung	1 s bis 32 767 s, Standard: 180 s

Authentisierung/Signaturen		
Gerätezertifikat		X.509
	Zertifikatspeicherung	sicher auf Smartcard
	Zertifikatwechsel	• online unterbrechungsfrei • offline/manuell mit Unterbrechung
Asymmetrische Kryptografie	ANSI X9.62, ECDSA/ECGDSA	ECC
	Schlüssellänge	• 384 bit ECC, zur Authentisierung von Sicherheitsverbindungen zu Partnergeräten • 512 bit ECC (Brainpool), zur Authentisierung von TLS-Verbindungen zum Management Server
	Hash-Algorithmus	• SHA-384, zur Authentisierung von Sicherheitsverbindungen zu Partnergeräten • SHA-512, zur Authentisierung von TLS-Verbindungen zum Management Server

Gerätemanagement

Management Port		
Port		1 × RJ-45-Port MGMT, für Außerband-Management
Medientypen		10/100/1000BASE-T
Remote/Online Management		
VLAN-Unterstützung		IEEE 802.1Q
Unterstützte IP-Versionen		• IPv4, IPv6 • statische IP-Adressen, Domain-/Hostnamen
Zugang	Außerband	lokaler Management Port: MGMT
	In-Band	rote Datenports: A
	Remote Management via Primärgerät	schwarze Datenports: X
Lokales Management		
Port		1 × RJ-45 Port CONSOLE für: • SSH • HTTP, für Logexport und lokales Firmware Update
Medientypen		10/100/1000BASE-T
Kartenleser		
Format	Kontakt-Smartcard	ID-1: ISO 7816-2
Anzeige		
Display		OLED-Display, zur Informationsausgabe
Display-Button		zum Navigieren der Informationsausgabe
LEDs	an Gerätevorderseite	für Datenportdurchsatz
Sicherheitsmanagement		
Verwaltung und Überwachung aller Sicherheitsfunktionen		
Protokoll		proprietär
Managementstation		R&S®Trusted Objects Manager NE
Vertrauensanker		Smartcard
Netzwerkmanagement		
Verwaltung und Überwachung von Netzwerkparametern		
Protokoll	SNMP	v2c, v3
Unterstützte Management Information Base (MIB)	Standard	• SNMP MIB (RFC 3418) • Interfaces Group MIB (RFC 2863) • Ethernet-like Interfaces MIB (RFC 3635) • MAU MIB (RFC 4836)
	unternehmensspezifisch	R&S®SITLine-II MIB

Verbindungen zum Sicherheitsmanagement		
Managementverbindung	Protokoll	TLS 1.2
Remote-Managementverbindung	Protokoll	TLS 1.2 und Management-Transportkanal (gesicherte Verbindung zwischen Primär- und Sekundärgerät)
Zusätzliche Funktionen		
Gerätesicherheit	Secure Boot	nur vom Hersteller signierte Firmware
	Manipulationsschutz	Tamper-resistentes Sicherheitsmodul
	Clear-Taste	Taste an der Gerätevorderseite, stellt Auslieferungszustand her
	Hardware Monitoring	Built-in-Test beim Bootvorgang und im Betrieb, Temperatur

Zulassungen und Zertifikate

Elektronische Sicherheit	LVD 2014/35/EU	gemäß EN 62368-1: 2014+AC: 2015
EMV	EMCD 2014/30/EU	gemäß: - EN 55032: 2015+A11: 2020 (Klasse A) - EN 55035: 2017+A11: 2020 - EN61000-3-2: 2014 - EN61000-3-3: 2013
Sicherheitszulassungen	national	Verschlusssache – nur für den Dienstgebrauch (VS-NfD)
	NATO	NATO RESTRICTED (NR)
	EU	RESTREINT UE/EU RESTRICTED
EU-Legislative	EU: gemäß Data Act – Verordnung (EU) 2023/2854	für Details, siehe Bediendokumentation

Allgemeine Daten

Stromversorgung		
AC-Netzteile		2 Module, im Betrieb wechselbar
Eingangsspannung	AC	110 V bis 240 V, 50 Hz/60 Hz
Leistungsaufnahme	am AC-Eingang	max. 20 W
Batterie	Typ	CR ½ AA, integriert
	Spannung	3 V
	Haltbarkeit	10 Jahre
Klimabedingungen		
Umgebungstemperatur	Lagerung	–20 °C bis +70 °C
	Betrieb	+5 °C bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit	ohne Kondensation	bis 90 %, relativ
Luftdruck	Transport	min. 566 hPa, entspricht ca. 4500 m über NN
	Betrieb	min. 795 hPa, entspricht ca. 2000 m über NN
Abwärme		max. 68 British Thermal Units (BTU)/h
Lüftung	Luftstrom	lüfterlos, externer Luftstrom
	Lüfter	lüfterlos
Zuverlässigkeit		
MTBF, Gerät ohne Zubehör	+25 °C, gemäß SN 29500	min. 154 000 h
Einbau		
Formfaktor	Rack	4,5", ½ HE (1 HE-Rackmontagesatz verfügbar)
	B × H × T	115 mm × 37 mm × 1995 mm
Montage	Rackmontage	19" Trägerboden als optionales Zubehör
Gewicht		1 kg

Rohde & Schwarz Cybersecurity GmbH

Mühlhofstraße 15, 81671 München

www.rohde-schwarz.com/cybersecurity

cybersecurity@rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

www.rohde-schwarz.com

Certified Quality Management

ISO 9001

Certified Information Security Management

ISO 27001

R&S® ist eingetragenes Warenzeichen der Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Eigennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer

PD 5216.1692.21 | Version 05.00 | April 2026 (st)

R&S®SITLine ETH-S Ethernet-Verschlüsselungsgerät

Daten ohne Genauigkeitsangabe sind unverbindlich | Änderungen vorbehalten

© 2022 – 2026 Rohde & Schwarz | 81671 München