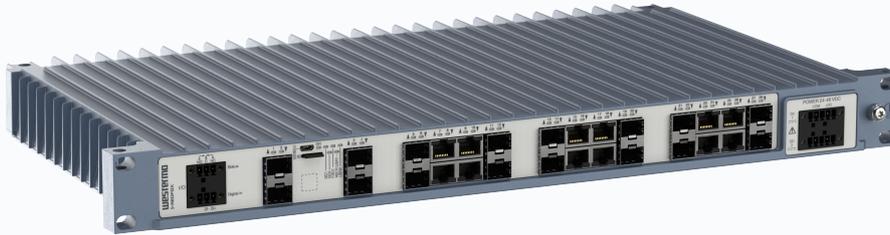


## 19" Managed Ethernet-Switch RedFox-5528-Serie



- **Das Herzstück industrieller Hochleistungsnetzwerke**
  - 28-Gigabit-Ports, einschließlich 16 SFP-Glasfaserports
  - Leistungsstarke CPU und Switch-Core
  - Erweiterte WeOS-Unterstützung
- **Entwickelt für anspruchsvolle Netzwerk-Anwendungen**
  - Verschiedene Kombinationen an Port- und Leistungsoptionen
  - Verschiedenste Lösungen für die Zuverlässigkeit von Netzwerken
  - Geprüft für den Einsatz in der Industrie sowie in Eisenbahn- und Marineanwendungen
- **Robust und zuverlässig für lange Lebensdauer**
  - Erstklassige mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF)
  - Extrem robustes Metallgehäuse der Schutzart IP40, mit allen Anschlüssen auf der Vorderseite
  - Alle Bauteile entsprechen dem Industriestandard
- **Einzigartige zukunftssichere industrielle Netzwerklösungen**
  - Fortschrittliche Cybersicherheitsfunktionen
  - Hardware unterstütztes Routing<sup>1</sup>
  - IEEE 1588v2 Precision Time Protocol (PTP)



**EN 50121-4**  
Railway Trainside

**EN 61000-6-1**  
Residential Immunity

**EN 61000-6-3**  
Residential Emission

**EN 61000-6-4**  
Industrial Emission

**EN 61010-1**  
Safety Industrial Equipment

Die RedFox-5528-Serie wurde als Herzstück für große, industrielle Hochleistungsnetzwerke entworfen und erfüllt die Ansprüche der aktuellen und zukünftigen industriellen Datennetzwerke. Diese Switches vereinen herausragende Leistung, Langlebigkeit und Zuverlässigkeit und sind ideal für die Verarbeitung großer Datenmengen und hoher Bandbreitenanforderungen, die in der Regel im Transportwesen, in der Prozessindustrie, der Energieerzeugung, intelligenten Städten und anderen Anwendungen zu finden sind.

Durch die Integration von Hardware, Software und Unterstützungswerkzeuge für Netzwerkdesign bietet diese Switchplattform der nächsten Generation erweiterte Funktionen, die niedrigsten Gesamtbetriebskosten und ermöglicht die zuverlässigsten und robustesten Netzwerke auf dem Markt.

Der Switch ist so konzipiert, dass eine ununterbrochene Kommunikation selbst in besonders rauen Umgebungen aufrechterhalten wird. Die Baureihe RedFox 5528 wurde auf extreme Temperatur-, Vibrations- und Stoßbeständigkeit geprüft und zertifiziert. Es werden nur industrielle Bauteile verwendet, was zu einer marktführenden mittleren Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF), einer maximierten Lebensdauer und geringeren Betriebs- und Lebenszykluskosten beiträgt.

Die RedFox-5528-Serie ist entweder mit Gleichstrom- oder mit Wechselstromversorgung sowie mit einem konfigurierbaren E/A-Fehlerkontakt verfügbar, wodurch sich der Switch ideal für die Überwachung in industriellen Anwendungen eignet.

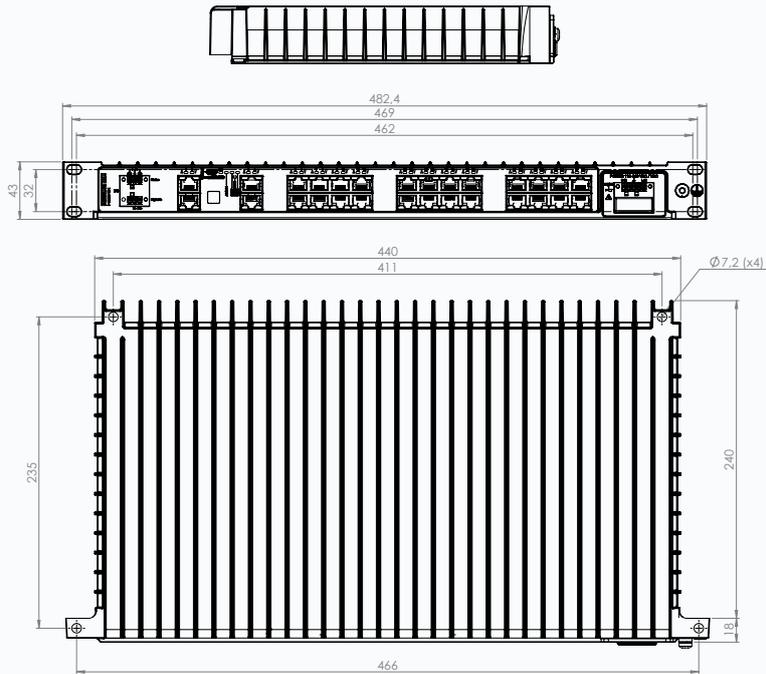
Die RedFox-5528-Serie wird von einem WeOS-Betriebssystem der nächsten Generation angetrieben, was einen stabilen Betrieb und Unterstützung für eine wachsende Palette an Protokollen und Funktionen sicherstellt. Im Hinblick auf die wachsenden Komplexität von Cyberangriffen steht darüber hinaus eine umfangreiche Palette von Cybersicherheitswerkzeugen zur Verfügung.

<sup>1</sup>Release in der 2. Phase

Des Weiteren sind die Switches auf Hardware unterstütztes Routing, erweiterte Cybersicherheit und Zeitsynchronisationsanwendungen nach IEEE 1588v2 vorbereitet, was sie zu einer idealen Lösung zur Erfüllung zukünftiger Sicherheits- und Bandbreitenanforderungen macht.

# Spezifikationen - RedFox-5528

## Maßzeichnung



## Gehäuse

Abmessungen (B x H x T)	482,4 x 43 x 258 mm
Gehäuse	Vollmetallgehäuse
Gewicht	3.8 kg

Schnittstelle	RedFox-5528-(E-)T28G	RedFox-5528-(E-)F4G-T24G	RedFox-5528-(E-)F16G-T12G
RJ-45-Kupferports 10/100/1000 Mbit/s	28	24	12
SFP 100/1000 Mbit/s	0	4	16
Konsole USB-Mikro	1	1	1
Mikro-SD	1	1	1
E/A (1 Digitaleingang, 1 Digitalausgang)	1	1	1

Versorgungsparameter	RedFox-5528-(E-)LV	RedFox-5528-(E-)HV
Nennspannung	24 bis 48 VDC	110 bis 240 V AC/DC
Betriebsspannung	18 bis 60 VDC	85 bis 264 V AC/DC
Nennstrom, alle T28G-Modelle	0,95 A bei 24 VDC 0,49 A bei 48 VDC	0,12 A bei 240 V AC/DC 0,24 A bei 110 V AC/DC
Nennstrom, alle T24G-Modelle	1,02 A bei 24 VDC 0,51 A bei 48 VDC	0,13 A bei 240 V AC/DC 0,26 A bei 110 V AC/DC
Nennstrom, alle T12G-Modelle	1,17 A bei 24 VDC 0,59 A bei 48 VDC	0,15 A bei 240 V AC/DC 0,30 A bei 110 V AC/DC
Digitaleingang	◆	
Galvanische Isolation an allen Ports	◆	◆

Modelle	RedFox-5528-(E-)LV	RedFox-5528-(E-)HV
---------	--------------------	--------------------

Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur: -40 bis +74 °C (-40 bis +165 °F)	◆	
Betriebstemperatur: -40 bis +70 °C (-40 bis +158 °F)		◆
Lager- und Transporttemperatur: -50 bis +85°C (-58 bis +185°F)	◆	◆
Schutzklasse: IP40	◆	◆
Luftfeuchtigkeit beim Betrieb: 5 bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit	◆	◆
Korrosive Gase: IEC 60068-2-60	◆	
Höhe: 2000 mA/80 kPa	◆	◆

MTBF in Stunden		
Telcordia, alle T28G-Modelle	620,000 Stunden	653,000 Stunden
Telcordia, alle T24G-Modelle	643,000 Stunden	678,000 Stunden
Telcordia, alle T12G-Modelle	706,000 Stunden	710,000 Stunden

Zulassungen EMV		
EN 61000-6-1	◆	
EN 61000-6-2	◆	◆
EN 61000-6-3	◆	
EN 61000-6-4	◆	◆

Zulassungen EMI		
FCC Teil 15.105 Klasse A		◆
FCC Teil 15.105 Klasse B	◆	

Zulassungen Schifffahrt		
DNV GL Vorschriften zur Klassifikation - Schiff und Offshore Einheiten	◆	

Zulassungen, Sicherheit		
EN/IEC/UL 62368-1	◆	
EN/IEC/UL 61010-1, 61010-2-201		◆

Zulassungen für Bahnanwendungen		
EN 50121-4	◆	◆
IEC 62236-4	◆	◆

Switch-Eigenschaften		
Anzahl VLAN		64
Prioritätswarteschlangen		8

Software	
WeOS	WeOS5; <a href="https://www.westermo.com/solutions/weos">https://www.westermo.com/solutions/weos</a>
WeConfig	<a href="https://www.westermo.com/solutions/weconfig">https://www.westermo.com/solutions/weconfig</a>

Gewährleistung	
Gültigkeit	5 Jahre

Art.-Nr.	Produkt	WeOS-Standard	WeOS erweitert
3641-4500	RedFox-5528-T28G-LV	◆	
3641-4510	RedFox-5528-F4G-T24G-LV	◆	
3641-4520	RedFox-5528-F16G-T12G-LV	◆	
3641-4508	RedFox-5528-T28G-HV	◆	
3641-4518	RedFox-5528-F4G-T24G-HV	◆	
3641-4528	RedFox-5528-F16G-T12G-HV	◆	
3641-4400	RedFox-5528-E-T28G-LV	◆	◆
3641-4410	RedFox-5528-E-F4G-T24G-LV	◆	◆
3641-4420	RedFox-5528-E-F16G-T12G-LV	◆	◆
3641-4408	RedFox-5528-E-T28G-HV	◆	◆
3641-4418	RedFox-5528-E-F4G-T24G-HV	◆	◆
3641-4428	RedFox-5528-E-F16G-T12G-HV	◆	◆

Zubehör	
3125-0150	PS-60, Netzteil, DIN-Montage (verfügbar für LV-Modelle)
100 Mbit transceiver 1 Gbit transceiver	<a href="https://www.westermo.com/products/accessories/sfp-transceivers">https://www.westermo.com/products/accessories/sfp-transceivers</a>
WeConfig	<a href="https://www.westermo.com/products/software/weconfig">https://www.westermo.com/products/software/weconfig</a>

## WeOS 5 Spezifikationen

Das WeOS-Betriebssystem wurde von Westermo für das aktuelle sowie zukünftige Sortiment an Ethernet-Hardwareprodukten entwickelt. Diese Layer-2 und Layer-3 Switching Lösungen ermöglichen den Aufbau komplexer multimedialer Ringnetze und Routing Lösungen. WeOS bietet nicht nur Lösungen für viele anspruchsvolle Netzwerkanwendungen, sondern trägt auch zum Investitionsschutz bei, indem es die zukünftige Verfügbarkeit von vollständig kompatiblen Lösungen sicherstellt. WeOS ist das Herzstück unseres neuesten Sortiments an Ethernet-Hardwareprodukten, mit der komplexe multimediale Ringnetze und Routing-Lösungen realisiert werden können.

Westermo verfügt über langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Produkten für industrielle Anwendungen. Im Mittelpunkt aller Westermo-Netzwerk-Lösungen steht die Notwendigkeit einer einfachen Bedienung. Durch die Standardisierung auf ein einziges Betriebssystem für alle Westermo Ethernet-Produkte wird die Installation, Bedienung und Wartung einzelner Geräte und kompletter Netzwerke vereinfacht. Sobald ein Benutzer mit einem Westermo-Produkt vertraut ist, kann er dieses Wissen problemlos auf all unsere anderen Geräte anwenden. Ein Webscreen vereinfacht die Konfiguration vieler Funktionen, während eine Befehlszeilenschnittstelle (CLI) die Feinabstimmung ermöglicht.

WeOS Standard - Layer 2 Protokolle und Funktionalität
<b>Stabilität und Hochverfügbarkeit</b> FRNTv0/v2 flexibelste Ring-Topologien (Multiring, Subring und Ring Kopplung), IEEE 802.1D/802.1w (RSTP), IEEE 802.1AX/802.3ad Link Aggregation (LACP und Statisch), IEC 62439-2 Media Redundancy Protocol (MRP; Einzel oder Dual Instanz als MRP Master) <sup>a</sup>
<b>Layer-2-Switch</b> IEEE 802.1D MAC Bridges, IEEE 802.1Q Static VLAN und VLAN Tagging, Q-in-Q Tunnelling, IEEE 802.1AB LLDP, IGMPv1/v2/v3 Snooping, Statische Multicast MAC-Filter
<b>Layer 2 QoS</b> IEEE 802.1p Class of Service mit flexibler Klassifizierung (VLAN-Tag-Priorität, IP DSCP/ToS, Port ID), Mac Authentifizierung, IEEE 802.1X Portbasierende Zugangskontrolle, Ingress- und Egress-Durchsatzratenbegrenzung
<b>IP-Host-Dienste</b> Statische IPv4/v6-Adresse, DHCP-Client, DNS-Client, DDNS, ZeroConf (mDNS und SSDP), NTP-Client (NTPv4), IPv4/v6-Schnittstellen (Ethernet, VLAN, SSL, Loopback und Blackhole)
<b>Netzwerk-Server</b> DHCP-Server (mit Optionen 1, 3, 6, 7, 12, 15, 42, 61, 66, 68 und 82), DHCP Relay Agent (mit Optionen 54 und 82), DNS-Proxy-Server (DNS-Sender und Host-Einträge), NTP-Server (NTPv4), IEEE 1588/PTP Transparente Uhr (mit Power Profile v1/v2)
<b>Managementwerkzeuge</b> Westermo-Konfigurationstool WeConfig, Webschnittstelle (HTTP und HTTPS), Command Line Interface (CLI) über Konsolen-Port, SSHv2 und Telnet, Lokale und zentrale Authentifizierung (RADIUS/TACACS+), Rollenbasierte Zugangsberechtigung (RBAC), Richtlinie für Passwörter, SNMPv1/v2c/v3, Secure Copy (SCP) für Upload und Download von Remote-Dateien, Lokales Dateimanagement (über HTTP, FTP, TFTP und SCP), Laden und Speichern von Dateien von einem/auf einen externen Speicher <sup>b</sup> , Konfiguration und Einspielen über externen Speicher <sup>b</sup> , Tech-Supportknopf, Flexibles Alarm- und Event-Handling-System, RFC5424/RFC3164-Syslog (Log-Dateien und Remote-Syslog-Server), Portüberwachung
<b>SNMP MIB-Unterstützung (read-only)</b> RFC 1213 MIB-2, RFC 2819 RMON MIB, RFC 2863 Interface MIB, RFC 3433 Entity Sensor MIB, RFC 3635 Ether-like Interface MIB, RFC 4133 Entity MIB, RFC 4188 Bridge MIB, RFC 4318 RSTP MIB, RFC4363 Q-BRIDGE MIB, RFC 4836 MAU MIB, IEEE 802.1AB LLDP MIB, IEEE 802.1AX LAG MIB, IEC 62439-2 MRP MIB, WESTERMO-DDM MIB (SFP), WESTERMO-EVENT MIB, WESTERMO-FRNT MIB, WESTERMO-INTERFACE MIB, WESTERMO-TCN MIB

<sup>a</sup>Als Zusatzfunktion erhältlich. Bitte wenden Sie sich an Ihren lokalen Westermo-Vertriebskontakt, um eine Lizenz für Ihr Produkt zu erwerben.

<sup>b</sup>Nur anwendbar für Modelle mit SD Karten Steckplätzen

WeOS Extended - Layer-3-Protokolle und Funktionalität <sup>a</sup>
<b>IP-Host-Dienste</b> IP-Schnittstellen (SSL, VPN, GRE)
<b>IP-Routing und VPN</b> Statisches IP-Routing, statische Floating-Routes, Multinetting, Proxy ARP, dynamisches IP-Routing (OSPFv2, RIPv1/v2), VRRPv2/v3, Protocol Independent Multicast - Sparse-Mode (PIM-SM), Static Multicast Routing, Stateful Inspection Firewall, Firewall Hit Counters, IP-Maskierung (NAT/NAPT), Port-Forwarding, Stateless NAT (1-1 NAT), IPsec VPN (IKEv2 PSK), SSL VPN (Client und Server, Zertifikat-Authentifizierung, Pre-Shared Key (PSK) Punkt-zu-Punkt-Modus, Layer-2- und Layer-3-VPN, Bridging von Layer-2 VPN, Adressen-Pool und Adresse pro CN, TLS-Authentifizierung), Generic Routing Encapsulation (GRE), Policy-basiertes Routing, Equal-Cost Multi-Path (ECMP), OpenVPN Multipath TCP (MPTCP), Routen Monitor
<b>SNMP MIB-Unterstützung (read-only)</b> RFC 2787 VRRPv2 MIB, RFC 6527 VRRPv3 MIB

<sup>a</sup>Produkte mit dem Software-Level WeOS Extended enthalten alle für den WeOS-Standard aufgeführten Funktionen