

RY-LGSPTR28-52

- **19" L2/L3 Switch mit PoE+ 920W**
- **Kupferports: 48 x 10/100/1000TX**
- **LWL-Ports: 4 x SFP/SFP+ 1G/10G**
- **Managebar, Ringfähig, L3-Funktionen, DMS**
- **IEEE 1588 V2, PTP**
- **Non Stop PoE**
- **Geregelter Lüfter**
- **Speisung 230VAC, redundant**

Dieser Layer-2/3 Switch mit weitreichenden L3-Funktionen wurde eigens für Anwendungen mit hoher Datenlast, wie z.B. Video over IP, Video streaming auch in Verbindung mit Multicast entwickelt. Der Switch besitzt weitreichende Sicherheitsfunktionen, die sowohl den Switch selbst als auch den Netzwerkverkehr schützen. Durch das PoE lassen sich IP-Kameras über das Datenkabel speisen. Mit den weitreichenden Managementmöglichkeiten lassen sich auch komplexe Netzwerkanforderungen erfüllen. Durch die Möglichkeit der redundanten Speisung, wird die Verfügbarkeit des Switches erhöht.

Produktinformationen

Kurzbeschreibung
19"-Switch mit Management, starken Sicherheitsfunktionen und PoE +, redundante Speisung

Besonderheit für Videonetzwerke
Aktive Überwachung der Kamera
Vom Switch über PoE gespeiste Kameras werden dauernd überwacht. Bei einem Kamera-Ausfall startet der Switch die Kamera selbständig wieder neu. Gelingt dies nicht, setzt der Switch über SNMP eine Alarmmeldung ab.

Aktive Überwachung der PoE-Speisung
Wird z.B. durch eine defekte Kamera zu viel Leistung vom Switch verlangt, alarmiert der Switch über SNMP.

Aktive Verwaltung der PoE-Leistung
Beim Aufstarten des Switches können die einzelnen PoE-Ports zeitversetzt aufgestartet werden, um eine Überlastung der PoE-Netzteil zu verhindern.

Weitere videofreundliche Eigenschaften
Extra hohe Backplaneleistung für eine rucklefreie Videoübertragung bei voller Portbelegung. Jumbo Frames bis 9600Bytes werden auch bei 100MBit/s unterstützt. Portsicherheit durch MAC-Adressen Einschränkung.

DMS

DMS (Device Management System)

Der Switch besitzt ein integriertes Netzwerküberwachungs- und Steuersystem, welches dem Nutzer auf sehr einfache Weise einen guten Überblick über das gesamte Netzwerk gibt. Dieses DMS-System hat die folgenden Eigensachften:

Grafische Netzwerkübersicht
Die Ansicht der Netzwerktoplogie erlaubt einen schnellen Überblick aller im Netzwerk vorhandenen Switche und Endgeräte wie z.B. IP-Kameras oder Server mit Angabe der IP-Adresse, der Geräteart und -Bezeichnung. Es können Pläne und Karten als Hintergrundbilder hinterlegt werden mit denen der Nutzer auch ohne Kentnisse der IP-Struktur schnell auf bestimmte Netzwerkgeräte zugreifen kann,

Gerätesuche
Diese Funktion erlaubt es auch in grösseren Netzen gezielt auf ein bestimmtes Gerät zugreifen zu können. Neu hinzugefügte Geräte, wie z.B. eine ausgetauschte IP-Kamera werden sofort angezeigt, und erlauben dem Nutzer den sofortigen Zugriff ohne Kenntnis der IP-Adresse.

Datenverkehr Anzeige
Der Datenverkehr lässt sich pro Port über einer Zeitachse grafisch darstellen.

Fehlerbehandlung und Sicherheit
Netzwerkdiagnosen zwischen Master-Switch und angeschlossenen Endgeräten.
Schutzmechanismen wie Datenraten-Begrenzung erlauben einen effektiven Schutz vor ungewollten Zugriffen.
Mit IEEE802.3ah und IEEE802.1ag stehen Werkzeuge für die Strukturierung von Netzwerke zur Verfügung.

Spezielle Eigenschaften
Der Switch hat weitreichende Sicherheitsfunktionen. Z.B. erlaubt das ACL nicht nur den Switch selbst, sondern auch den Verkehr im Netzwerk zu schützen.
Non-Stop PoE: Bei einem Neustart des Switches wird die PoE-Speisung der angeschlossenen Kameras nicht unterbrochen. Sobald der Switch wieder funktionsfähig ist, sind es auch die Kamerabilder

Systemhinweise
Wir empfehlen die Verwendung von Schwerlastschienen für die Montage des Switches im 19"Schrank .
Der Switch unterstützt PTP, precision time protocol nach IEEE1588 v2 und IEC 61588. Diese Funktion wird u.a. in der industriellen Automation, in professionellen Audio-Video-Anwendungen für das Audio-Video-Bridging und in der Telekommunikation verwendet.

Technische Daten

Kupfer Ports	48 x 10/100/1000TX, PoE+, RJ45 Maximale PoE-Leistung über alle Ports: 920W Wenn zwei Netzteile eingeschoben sind, steht eine PoE-Leistung von 1840W zur Verfügung. Wird das zweite Netzteil für die Redundanz verwendet, sollte die PoE-Last höchstens 920W betragen.
LWL Ports	4 x SFP/SFP+, 1G/10G Wir empfehlen die Verwendung unserer barox-SFPs. Die Kompatibilität unserer

	Geräte mit SFPs anderer Fabrikate wird von uns nicht geprüft und nicht garantiert
Konsolenport	1 x RS232, RJ45
Speisespannung	100-240VAC, 50-60Hz Für die redundante Speisung ist ein zusätzliches Netzteil zu bestellen: RY-PS-TR920
Leistungaufnahme	Max. 40W ohne PoE 1'000W mit PoE 920W auch bei redundantem Netzteil 2'000W mit PoE 1840W bei zweitem Netzteil
MTBF	25°C: 129'236h 40°C: 69'015h 50°C: 44'683h
Betriebstemperatur	0°C bis 45°C
Verlustleistung	356 BTU/h
Abmessungen	442 x 440 x 44mm (BxTxH)
Gewicht	Bruttogewicht: 8.4 kg Nettogewicht: 6.7 kg
Management	HTTP/HTTPS, SSH, Telnet Client, IPv6 Management SNMP v1, v2c, v3 unterstützt Traps und USM DHCP Client / DHCPv6 Client DHCP Server PTP, Precision Time Protocol, IEEE1588 v2 Embedded RMON-Agent unterstützt die RMON-Gruppen 1,2,3,9 (Historie, Statistik, Alarme und Ereignisse) für verbessertes Traffic-Management, Überwachung und Analyse
Backplane	176GBit/s
MAC Tabelle	32k
Konfiguration	Konsole, Web GUI, SNMPv1, v2c und v3
PoE Management	**Port-Konfiguration** Unterstützt die PoE-Konfigurationsfunktion pro Port. **PoE-Scheduling** Unterstützt pro Port PoE-Scheduling zum Ein-/Ausschalten der PoE-Geräte (PDs). **Automatische Überprüfung** Überprüfen des Verbindungsstatus der PDs. Neustart der PDs, wenn es keine Antworten gibt. **Leistungsverzögerung** Die PoE-Ports können zeitverzögert eingeschaltet werden, um den Switch vor Überlast zu schützen.

	Non-Stop PoE, Soft Reboot Der Switch versorgt die PDs auch während des Soft-Reboots mit Strom
Porteinstellungen	Port disable/enable, Autonegotiation 10/100/1000Mbps, Flow Control disable/enable, Datenratenkontrolle auf jedem Port, max. Framesize, Power Control
Port Statusanzeige	Anzeige pro Port: Geschwindigkeit, Link Status, Flow Control Status, Autonegotiation Status, Trunk Status
Layer3 Funktionen	IPv4 und IPv6 Unicast: statisches Routing
Kommunikationsredundanz	Standard Spanning Tree (STP), IEEE802.1d Rapid Spanning Tree (RSTP), IEEE802.w Multiple Spanning Tree (MSTP), IEEE802.1s Ethernet Linear Protection Switching (ELPS), ITU-T G.8031 Ethernet Ring Protection Switching, (ERPS), ITU-T G.8032
VLAN	**Tag-basiertes VLAN nach 802.1Q** Unterstützt bis zu 4K-VLANs gleichzeitig (von 4096 VLAN-IDs) **Port-basiertes VLAN** Ein Portmitglied eines VLANs kann zu anderen isolierten Ports desselben VLANs und privaten VLANs isoliert werden. **Privater VLAN-Edge (PVE)** Private VLANs basieren auf der Quellportmaske und es gibt keine Verbindungen zu VLANs. Das bedeutet, dass VLAN-IDs und private VLAN-IDs identisch sein können. **Voice VLAN** Die Voice VLAN-Funktion ermöglicht die Weiterleitung des Sprachverkehrs auf dem Voice VLAN. **Gast-VLAN** Mit der IEEE 802.1X-Gast-VLAN-Funktion kann ein Gast-VLAN für jeden 802.1X-Port auf dem Gerät konfiguriert werden, um nicht-802.1X-konforme Clients mit eingeschränkten Diensten zu versorgen. **Q-in-Q (double tag) VLAN** Damit lassen sich spezifische Anforderungen an VLAN-IDs und die Anzahl der zu unterstützenden VLANs einstellen. **802.1v-Protokoll-VLAN** Die Klassifizierung mehrerer Protokolle in ein einzelnes VLAN erzwingt oft VLAN-Grenzen, die für einige der Protokolle ungeeignet sind. Dies erfordert das Vorhandensein einer Nicht-Standard-Einheit, die die Rahmen mit den Protokollen, für die die VLAN-Grenzen ungeeignet sind, zwischen VLANs weiterleitet. **MAC-basiertes VLAN** Die MAC-basierte VLAN-Funktion ermöglicht es, eingehende unmarkierte Pakete einem VLAN zuzuordnen und so den Verkehr auf der Grundlage der Quell-MAC-Adresse des Pakets zu klassifizieren.

	IP-Subnetz-basiertes VLAN In einem IP-Subnetz-basierten VLAN werden alle Endarbeitsplätze in einem IP-Subnetz dem selben VLAN zugewiesen. In diesem VLAN können Benutzer ihre Arbeitsstationen verschieben, ohne ihre Netzwerkadressen neu konfigurieren zu müssen. **Management-VLAN** Management-VLAN wird für die Verwaltung des Switches von einem entfernten Standort aus unter Verwendung von Protokollen wie Telnet, SSH, SNMP, Syslog usw. verwendet
Link Aggregation	IEEE 802.3ad LACP / Static Trunk, unterstützt fünf Gruppen von 16-Port Trunks oder Static Trunk
QoS	**Hardware-Warteschlange** Unterstützt acht Hardware-Warteschlangen. **Klassifikation** Portbasiert: Verkehrs-QoS nach Port 802.1p: Die auf VLAN-Priorität basierende Schicht 2 CoS QoS Dienstklasse ist ein Parameter, der in Daten- und Sprachprotokollen verwendet wird, um die Arten von Nutzlasten zu unterscheiden, die in dem übertragenen Paket enthalten sind. DSCP-basierte differenzierte Dienste (DiffServ) Schicht 3 DSCP-QoS: IP-Pakete können entweder einen IP-Prioritätswert (IPP) oder einen DSCP-Wert (Differentiated Services Code Point) tragen. QoS unterstützt die Verwendung beider Werte, da DSCP-Werte abwärtskompatibel mit IP-Prioritätswerten sind. Klassifizierung und Neumarkierung von TCP/IP-ACLs: QoS durch ACL **Rate-Limiting** Ingress-Policer Egress-Shaping und Geschwindigkeitskontrolle pro Port **Scheduling** Strikte Priorität und gewichteter Round-Robin (WRR): Weighted Round Robin ist ein Planungsalgorithmus, der die den Warteschlangen zugewiesenen Gewichte verwendet, um zu bestimmen, wie viele Daten aus einer Warteschlange geleert werden, bevor sie in die nächste Warteschlange verschoben werden
Security	**Zertifizierte Authentifizierung** Es kann ein privater HTTPS-Schlüssel für den Managementzugang hinterlegt werden. **Benutzerverwaltung** Die Rechte der Benutzer können in bis zu 15 Ebenen frei eingestellt werden. **ACL** Der Switch erlaubt bis zu 512 Einträge. Drop- oder Ratenbeschränkung basierend auf Quell-/Ziel-MAC-/IP-Adresse oder VLAN-ID. Pro Port können Regeln und Bedingungen für eingehende Pakete festgelegt werden. Die Regeln umfassen Protokolle, IP-Ports und Adressbereiche. Die Regeln können wahlweise nach dem Berechtigungs- oder dem Ausschlussverfahren festgelegt werden. Kriterien sind: TCP/ UDP Quell- und Ziel-Ports, 802.1p-Priorität, Ethernet-Typ, ICMP-Paket (Internet Control Message Protocol).

Port Sicherheit
MAC-Adressenverwaltung pro Port und IP-Source-Guard**:** Die MAC-Adresse kann in Kombination mit der IP-Adresse geprüft werden.

Storm Control
Verhindert, dass der Verkehr in einem LAN durch eine Broadcast-, Multicast- oder Unicast-Flut auf einem Port gestört wird.

RADIUS Authentication, 802.1X
Autorisierung und Abrechnung, MD5-Hash, Gast-VLAN, Einzel-/Mehrfach-Host-Modus und Einzel-/Mehrfachsitzungen
Unterstützt IGMP-RADIUS-basiertes 802.1X
Dynamische VLAN-Zuweisung

TACACS+ Authentifizierung
Der Switch unterstützt die TACACS+-Authentifizierung. Switch als Client.

Secure Shell (SSH)
SSH sichert den Telnet-Verkehr in oder aus dem Switch, SSH v1 und v2 werden unterstützt

Secure Socket Layer (SSL)
SSL verschlüsselt den HTTP-Verkehr und ermöglicht so einen erweiterten sicheren Zugriff auf die browserbasierte Management-GUI im Switch.

HTTPS & SSL (Secured Web)
Hyper Text Transfer Protocol Secure (HTTPS) ist die sichere Version von HTTP.

BPDU Guard
Der BPDU Wächter, eine Erweiterung von STP, entfernt einen Knoten, der BPDUs zurück ins Netzwerk reflektiert. Er setzt die Grenzen der STP Domäne durch und hält die aktive Topologie vorhersehbar, indem er keine Netzwerkgeräte hinter einem BPDU Guard-fähigen Port an STP teilnehmen lässt.

DHCP Snooping
Mit DHCP Snooping besitzt der Switch eine Funktion, die als Firewall zwischen nicht vertrauenswürdigen Hosts und vertrauenswürdigen DHCP Servern fungiert.

Loop Protection
Mit der Loop Protection werden unbekannte Unicast-, Broadcast- und Multicastschleifen in Layer-2-Switching-Konfigurationen verhindert.

Multicast

IGMP v1/v2/v3 Snooping
IGMP beschränkt den bandbreitenintensiven Multicast Verkehr auf die Antragsteller. Unterstützt 1024 Multicast Gruppen.

IGMP Querier
IGMP Querier wird zur Unterstützung einer Layer-2-Multicast-Domäne von Snooping Switches verwendet, wenn kein Multicast Router vorhanden ist.

IGMP Proxy
IGMP Snooping mit Proxy-Berichterstellung oder Berichtsunterdrückung filtert IGMP-Pakete aktiv, um die Last auf dem Multicast Router zu reduzieren.

	MLD v1/v2 Snooping Liefert IPv6-Multicast-Pakete nur an die erforderlichen Empfänger. **Multicast VLAN Registrierung (MVR)** Ein dediziertes, manuell konfiguriertes VLAN, das so genannte Multicast VLAN, um Multicast Verkehr über ein Layer-2-Netzwerk in Verbindung mit IGMP Snooping weiterzuleiten
Normen	IEEE 802.3 10Base-T IEEE 802.3u 100Base-TX/100BASE-FX IEEE 802.3z Gigabit SX/LX IEEE 802.3ab Gigabit 1000T IEEE 802.3x Flow Control and Back pressure IEEE 802.3ad Port trunk with LACP IEEE 802.1d Spanning tree protocol IEEE 802.1w Rapid spanning tree protocol IEEE 802.1s Multiple spanning tree protocol IEEE 802.1p Class ofservice IEEE 802.1Q VLAN Tagging IEEE 802.1x Port Authentication Network Control IEEE 802.1ab LLDP IEEE 802.3af/at Power over Ethernet IEEE 802.az Energy Efficient Ethernet IEEE 1588v2 PTP Precisison Time Protocol