






Kommunikation SNMP / BACnet IP

> Mechanische Kenndaten							
Gehäuse	Abmessungen B x H x T (mm)	Für Kunden verfügbarer Einbauplatz (min) B x H x T (mm)	Gewicht (kg)	Materialien	Schutzart	cwA	Montage
High Box 	300 x 400 x 150*	110 x 160 x 115 130 x 160 x 115	6,6	Polycarbonat	IP65 / IK10	0,132	Wand / Mast
* H mit Kabelverschraubungen: + 35 mm / T mit Schloss: + 20 mm							
Anschlüsse							
Netz	3 (2+PE) Klemmleisten am Überspannungsableiter (230 V AC-Stromversorgung)						
PoE Ports	8 RJ45 Ports	Ethernetkabel Kategorie 5 oder höher (PoE/PoE+) / Kategorie 6a oder höher (HiPoE) geschirmt, Patch- oder Crossover-Kabel					
SFP Ports	2 SFP Ports	SFP Modul 1 Gbps Transceiver					
Digitaler Input/ Potentialfreier Kontakt	Klemmleiste mit steckbaren Anschlussklemmen versehen mit Verwechslungssicherungen						
Kabeldurchführung mittels 8 wasserdichter Kabelverschraubungen (PSG22)							
> PoE							
PoE/PoE+/HiPoE Ports	4 Ports, Verkabelung Typ End-span (Mode A) IEEE 802.3af/at/bt - 15 W / 30 W / 60 W / 90 W pro Port						
PoE/PoE+ Ports	4 Ports, Verkabelung Typ End-span (Mode A) IEEE 802.3af/at - 15 W / 30 W pro Port						
Leistung	Konfiguration der PoE Funktion pro Port						
PoE Budget	180 W						
> Kommunikation							
Kommunikationsgeschwindigkeit	PoE Ports	10 / 100 / 1000 Mbps					
	SFP Ports	100 / 1000 Mbps					
Protokolle Anwendungsschicht	HTTPS, BACnet IP, SNMP (v1, v2c, v3), DHCP						
Protokolle Vermittlungsschicht	IPv4, ICMP						
> Eigenschaften des Switchs							
Priority Queues (Prioritäts-Warteschlange)	8						
Max. Anzahl an VLANs	4094						
VLAN ID Spektrum	VID 1 bis 4094						
IGMP Gruppen	1024						
Größe der MAC-Tabelle	Bis zu 8K MAC Adressen						
Jumbo Frame Größe	9,6 KB						
Leistung							
Kapazität der Weiterleitungsrate in Millionen Paketen pro Sekunde (Mpps) (64-Byte Pakete)	14,88 Mpps						
Schaltleistung in Gigabits pro Sekunde (Gbps)	20 Gbps						

> Switching Funktionen	
Layer 2 Switching	
Spanning Tree Protocol (STP)	Standard Spanning Tree 802.1D
	Rapid Spanning Tree (RSTP) 802.1w
Aggregation	Link Aggregation Control Protocol (LACP) IEEE 802.3ad; Bis zu 5 Gruppen, bis zu 8 Ports pro Gruppe
VLAN	Unterstützt bis zu 4K VLANs gleichzeitig (von 4094 VLAN IDs); Port-basiertes VLAN; 802.1Q tag-basiertes VLAN
IGMP v1/v2 Snooping	IGMP limitiert bandbreitenintensiven Multicast-Verkehr auf die Anforderer; es unterstützt 1024 Multicast-Gruppen (quellenspezifisches Multicasting wird ebenfalls unterstützt)
Sicherheit	
Secure Sockets Layer (SSL), HTTPS	SSL verschlüsselt den http-Verkehr und erlaubt sicheren Zugriff auf den browser-basierten Management GUI im Switch
Port Sicherheit	Fixiert MAC Adressen an Ports und limitiert die Anzahl an erlernten MAC Adressen
IP Source Guard	Verhindert Datagramme mit gefälschten Adressen im Netzwerk
Storm control	Verhindert Störungen vom Verkehr auf einem LAN aufgrund von Broadcast-, Multicast- oder Unicast-Stürmen in einem Port
ACLs	Unterstützt bis zu 256 Einträge, Drop- oder Ratenlimitierung basierend auf Quell- und Ziel-MAC, VLAN ID oder IP Adresse, Protokoll, Port, Differentiated Services Code Point (DSCP) / IP-Präzident, TCP/ UDP Quell- und Zielports, 802.1p Priorität, Ethernet-Art, Internet Control Message Protocol (ICMP) Pakete, IGMP-Pakete, TCP Flag.
Quality of Service	
Hardware Priority Queue	Unterstützt 8 Hardware-Warteschlangen
Planung	Strikte Priorität und gewichtetes Rundlauf-Verfahren (WRR - Weighted Round Robin)
	Warteschlangenzuteilung basierend auf DSCP und Leistungsklasse (802.1p/ CoS - Class of Service)
Klassifizierung	Port-basiert; 802.1p VLAN prioritätsbasiert; IPv4 Priorität/ Leistungsart (ToS- Type of Service) / DSCP-basiert
Ratenbeschränkung (Rate Limiting)	Eingangskontrolle; Austrittsgestaltung und Ratenkontrolle; pro VLAN, pro Port und Flow-basiert
Management (Web/SSL, SNMP, BACnet)	
Web GUI Interface	Eingebaute Switch-Konfigurationsprogramme für Browser-basierte Gerätekonfiguration (HTTPS). Unterstützt Konfiguration, System-Dashboard, Wartung und Kontrolle.
Firmware-Aktualisierung	Web Browser Aktualisierung (HTTPS)
Port-Spiegelung	Verkehr auf einem Port kann zu Analyse Zwecken mit einem Netzwerkanalysator oder RMON Probe auf einen anderen Port gespiegelt werden. Bis zu N-1 Ports (N ist die Anzahl der Ports des Switches) können auf einen einzigen Zielpport gespiegelt werden. Es wird eine einzige Session unterstützt.
Anderes Management	Single IP Management; HTTPS; RADIUS; DHCP Client; SNMP; Kabeldiagnose
Green Ethernet	
Link-Erkennung	Entspricht IEEE802.3az Energy Efficient Ethernet Task Force. Schaltet die Stromversorgung am Gigabit Ethernet RJ45 Port im Falle eines Link-Downs oder keiner Nutzeraktivität automatisch ab. Der Aktivmodus wird ohne Verlust von Paketen fortgesetzt, wenn der Switch einen Link-Up erkennt.
Kabellängenerkennung	Passt die Signalstärke der Kabellänge an. Reduziert den Stromverbrauch für kürzere Kabel.
Eco Modus	Wechselt automatisch in den Energiesparmodus
Discovery	
Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Wird von Netzwerkgeräten zur Angabe ihrer Identitäten, Fähigkeiten und Nachbarn auf einem IEEE 802 lokalen Netzwerk verwendet, das hauptsächlich eine Ethernet-Verkabelung hat.
Die Konfiguration der Switchfunktionen erfolgt über die eingebettete Webseite.	

> MMI	
1 LED für die PoE-Last („PoE Load“) an der Vorderseite	
1 LED für den Betriebsstatus des Produkts („Status“) an der Vorderseite	
8 LEDs zeigen die PoE-Aktivität am jeweiligen Port an (grün)	
8 LEDs zeigen die Aktivität der Datenübertragung am jeweiligen Port an (gelb)	
> Umweltbezogene Spezifikationen	
Temperatur	
Bei Lagerung	-20°C à +45°C
Im Betrieb	bei 100% Last: -10°C ... +45°C
	bei 75% Last: -10°C ... +50°C
Hygrometrie	
0 à 100 % kondensierend	
Betriebshöhe	
Oberhalb von 2.000 m nimmt die Maximaltemperatur alle 1.000 m um 5% ab	
MTBF	
100 000 Std. (Mit Batterie) und 200 000 Std. (Ohne Batterie) bei 25°C Umgebungstemperatur, nominaler Netzspannung, 75% Last.	
> Elektrische Kenndaten	
Eingang Netz	
Netzspannung AC	AC 198 bis 264 V
Frequenz	45 bis 65 Hz
Klasse	1
Ansprechstrom	begrenzt durch NTC
Netzformen	TT, TN, IT
Schutz vor	Kurzschluss im Primärstromkreis und Stoßwellen bei Gegentaktbetrieb
Primärstrom @ 198 V	1,85 A
Primärstrom @ 264 V	1,70 A
Überspannungsableiter	Typ 2 / 10 kA
Funktionale Merkmale	
Betrieb im Energiesparmodus, wenn der Backup geladen ist	
On/Off-Funktion pro Port	
Fängt Störungen im Stromnetz ab	
Kühlung erfolgt durch Ventilatoren	
Konfigurierbare Reboot-Funktion an jedem Port (automatischer Stop und Neustart)	
Informiert über verbleibende Autonomiezeit in %	
Schutzeinrichtungen	
Gegen Überspannungen auf der Primärseite (atmosphärischen oder leitungsgebunden Ursprungs)	
Gegen Überströme durch Begrenzung der Stromzufuhr auf $P_n + 10\%$	
Gegen Überströme und Kurzschlüsse am Ausgang durch Trennung des PoE-Ports wenn $I > I_n + 10\%$	
Smart Backup	
SYNAPS-PoE 8 ist im Backup-Pack verfügbar	5F
Lithium-Technologie LiFePO4 der neuesten Generation (kein Risiko eines thermischen Durchgehens)	
Blei- und cadmiumfrei, 100% recycelbar	
Lagerung 9 Monate ohne Wiederaufladung	
10 Jahre Lebensdauer	
Fortgeschrittene Verwaltung der Einstellungen, Ausgleich der Elemente, Überlastungs- und Überspannungsschutz	
Ein im Produkt eingebauter Drucktaster ermöglicht das Trennen des Backups mittels eines statischen Schalters. Die Wiederverbindung der Batterie erfolgt automatisch bei wieder anliegender Netzspannung.	

Backupzeit abhängig von der Verbraucherleistung	
Verbraucherleistung	Backup F Autonomiezeit in Stunden und Minuten
10 W	2h07
20 W	1h29
30 W	1h09
40 W	0h55
50 W	0h46
60 W	0h40
70 W	0h35
80 W	0h31
90 W	0h28
100 W	0h25
110 W	0h23
120 W	0h21
130 W	0h20
140 W	0h18
150 W	0h17
160 W	0h16
170 W	0h15
180 W	0h14
> Normen	
IEEE Normen	
IEEE 802.1D	Standard Spanning Tree
IEEE 802.1w	Rapid Spanning Tree (RSTP)
IEEE 802.1Q	VLAN
IEEE 802.1X	Radius
IEEE 802.3ad	Link Aggregation Control Protocol (LACP)
IEEE 802.3i	10BaseT
IEEE 802.3u	100BaseT(X) and 100BaseFX
IEEE 802.3ab	1000BaseT(X)
IEEE 802.3z	1000BaseX
IEEE 802.3x	Flow Control
IEEE 802.3af	PoE
IEEE 802.3at	PoE+
IEEE 802.3bt	HiPoE (type 3 & 4)
IEEE 802.3az	Energy Efficient Ethernet
Elektrische Normen	
Sicherheit	• EN IEC 62368-1 (2020) + A11 (2020)
EMV - Störfestigkeit	• EN IEC 61000-6-1 (2019) • EN IEC 61000-6-2 (2019)
EMV - Emissionen	• EN IEC 61000-6-3 (2021) • EN IEC 61000-6-4 (2019)
	• EN IEC 61000-3-2 (2019) (Klasse A)
	• EN 55032 (2015) (Klasse B)
   	
Sicherheit	
Transportsicherheit	• UN 38.3
> Zubehör und Optionen	
Montagesatz für Mast	
Kontakt Gehäuseöffnung	
Wandler: Eingang normiertes PoE (IEEE 802.3af/at), Ausgang PoE 12 V oder PoE 24 V	
Überspannungsableiter für PoE/PoE+/HiPoE Ports	
Koaxial-Erweiterung für Ethernet/PoE Netzwerk	
Spleißkassette	

*SLAT behält sich das Recht vor, die Merkmale seiner Produkte ohne Vorankündigung zu ändern.