



### Features der managed Switches der SubstationLine

Die SubstationLine umfasst Ethernet Switches, die den Normen IEC 61850-3 und IEEE 1613 entsprechen und daher robust genug für den Betrieb in rauen Umgebungen sind. Zur Reihe gehören Ausführungen für die Montage auf Tragschienen und in 19"-Racks.

Alle Produkte verfügen über eine redundante Stromversorgung, um ihre Zuverlässigkeit in kritischen Umgebungen zu gewährleisten. Die neue Reihe umfasst managed Fast Ethernet Switches sowie Produkte mit 10 Gigabit Ethernet mit allen erforderlichen Funktionen für den Betrieb nach anspruchsvollsten Anforderungen.

- Ausführungen für Tragschiene und 19"-Rack
- IEC 61850-3- und IEEE 1613-konform
- PRP/HSR-Unterstützung gemäß Abschnitt 4 und 5 der IEC 62439-3
- MMS-Server basierend auf dem in IEC 61850-90-4 definierten Bridge-Modell
- Redundante Stromversorgungsmodule in allen Modellen
- Weiter Betriebstemperaturbereich von -40°C bis 85°C
- Modulare Switch-Version mit hoher Flexibilität bei Portanzahl und -typ
- Fast-/Gigabit-/10-Gigabit-Ethernet-Schnittstellen
- Layer-3-Modelle für Hardware-gestütztes Routing zwischen bis zu 28 IP-Subnetzen

### Allgemeine Bestelldaten

Ausführung	Layer 2 Network Switch, Modular, 19"-Montagerahmen, managed, Fast/Gigabit-/10-Gigabit-Ethernet, IEC 61850-3 / IEEE 1613, Hochspannung, Anzahl Ports: bis 28 (je nach verwendeten Medien-Interfacemodulen), IP30, -40 °C...85 °C
Best.-Nr.	<a href="#">2779010000</a>
Art	IE-SW-SL28M-HV
GTIN (EAN)	4064675048275
VPE	1 ST

## Technische Daten

### Zulassungen

Zulassungen



ROHS	Konform
UL File Number Search	<a href="#">UL Webseite</a>
Zertifikat-Nr. (cULus)	E141197

### Abmessungen und Gewichte

Tiefe	325 mm	Tiefe (inch)	12.7952 inch
Höhe	44 mm	Höhe (inch)	1.7323 inch
Breite	440 mm	Breite (inch)	17.3228 inch
Nettogewicht	6450 g		

### Temperaturen

Lagertemperatur	-40 °C...85 °C	Betriebstemperatur	-40 °C...85 °C
Feuchtigkeit	5 bis 95 % (nicht kondensierend)		

### Umweltanforderungen

RoHS-Konformitätsstatus	Konform mit Ausnahme
RoHS-Ausnahme (falls zutreffend/ bekannt)	6c, 7a, 7cl, 7cII
REACH SVHC	Lead 7439-92-1, Lead monoxide 1317-36-8
SCIP	9229992a-00b9-4096-8962-200a7f33e289

### Management-Funktionen

Gerätekonfiguration	Webbrowser (HTTP/HTTPS), SNMP v1/v2c/v3, Lokale serielle Konsolenschnittstelle (RS-232 über RJ-45 Schnittstelle), Upload einer Konfigurationsdatei über Web-Interface, TFTP-Server oder externes Backup-Modul, Command Line Interface (Telnet/SSH)	Überwachungsfunktion	SNMP v1/v2c/v3, LLDP (Link Layer Discovery Protocol), Port mirroring (local, remote), Port-Statistik, Port monitoring, Syslog, RMON (Remote Monitoring), Ereignisbasierte Warnmeldung per E-Mail, Ereignisbasierte Warnmeldung über Relais, Ereignisbasierte Warnmeldung über SNMP-Trap, Ethernet-Kabel-Diagnose an RJ-45-Ports
Netzwerkredundanz	STP (Spanning Tree Protocol), RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol), O-Ring (Wiederherstellungszeit <10/30 ms bei Fast-/Gigabit-Ethernet-Schnittstelle), O-Chain (Wiederherstellungszeit <10/30 ms bei Fast-/Gigabit-Ethernet-Schnittstelle), LACP	Netzwerkfilter	Quality of Service (QoS), Tag-basiertes VLAN, GVRP (GARP VLAN Registration Protocol), IGMP v2/v3, Begrenzung der Datenverkehrsrate, Differentiated Services Code Point (DSCP), Spezifische Priorisierung von GOOSE- und Sampled-Value-Meldungen, IGMP Snooping, MLD Snooping, MLD v1/v2

### Technische Daten

	(Link Aggregation Control Protocol), Fast Recovery, Media Redundancy Protocol (MRP-manager/client), Parallel Redundancy Protocol (PRP)- / High-availability Seamless Redundancy (HSR)- RedBox-Funktion (spezifisches Medien-Interfacemodul erforderlich)		
IP-Adressverwaltung	Statisch, DHCP-Client, DHCP-Server (port-basiert, pool-basiert), DHCP Option 82, DHCP-Relay, IPv4/IPv6	Sicherheitsfunktionen	VLAN-Segmentation, Ports aktivieren/deaktivieren, Benutzerauthentifizierung nach TACACS+ und IEEE 802.1X, Automatische Prävention von DoS/DDoS-Angriffen, Access Control List, DHCP snooping, Loop-Protection, Management-Zugriffssicherheit durch Konfigurierung von Berechtigungsstufen für verschiedene Benutzerrollen
Zeitsynchronisations-Management	SNTP-Server, SNTP-Client, PTPv2	Industrieprotokoll-Unterstützung	PROFINET-Device gemäß Conformance Class B, Modbus/TCP slave, MMS-Server

### EMV-Konformität und Zulassungen

Freier Fall	IEC 60870-2-2 class Cm	EMV-Normen	EN 55032, CISPR 22, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, FCC Part 15 Subpart B Class A, EN 55035, IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 6 kV; Air: 8 kV, IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz bis 3 GHz: 10 V/m, IEC 61000-4-4 EFT: Power: 4 kV; Signal: 4 kV, IEC 61000-4-6 CS: 10 V, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11
Vibration	IEC 60870-2-2 Class Cm und Class Bm	Schock	IEC 60870-2-2 class Cm
Sicherheitsnorm	SELV gemäß EN62368-1, UL 61010-1, UL 61010-2-201	Energieübertragungs- und -verteilungssysteme gemäß Norm	IEEE 1613, IEC 61850-3

### Garantie

Zeitraum	5 Jahre
----------	---------

### MTBF

MTBF	Entsprechend Norm	Telcordia SR-332
	Betriebszeit (Stunden), min.	647420 h

### Schnittstellen

Konsolen-Port-Schnittstelle	RS-232 (RJ45-Anschluss)
-----------------------------	-------------------------

## IE-SW-SL28M-HV

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**

Klingenbergstraße 26  
D-32758 Detmold  
Germany

www.weidmueller.com

## Technische Daten

Anzahl Ports	bis 28 (je nach verwendeten Medien-Interfacemodulen)	
Funktion Resetknopf	< 5 Sekunden: Systemneustart und LAN-IP auf Werkseinstellung zurücksetzen, >5 Sekunden: Werkseinstellung	
Unterstützte Medien-Interfacemodule	Slot des Medien-Interfacemoduls	M1, M2, M3
	Unterstütztes Modul	<a href="#">IE-SWM-SL04-4SC</a> , <a href="#">IE-SWM-SL04-4SCS</a> , <a href="#">IE-SWM-SL04-4ST</a> , <a href="#">IE-SWM-SL04-4STS</a> , <a href="#">IE-SWM-SL08-8GT</a> , <a href="#">IE-SWM-SL08-8GESFP</a> , <a href="#">IE-SWM-SL02-2GC-PRP/HSR</a>
	Slot des Medien-Interfacemoduls	M4
	Unterstütztes Modul	<a href="#">IE-SWM-SL04-4GESFP</a> , <a href="#">IE-SWM-SL02-2GESFP+</a> , <a href="#">IE-SWM-SL04-4GESFP+</a>

## Spannungsversorgung

Verpolungsschutz	Ja	
Versorgungsspannung	110/220 V DC, 110/220 V AC, 2 redundante isolierte Eingänge	
Überstromschutz	Ja	
Anschluss	1x 10-poliger Gabel-/Ringkabelschuhanschluss	
Versorgungsspannungsbereich	Spannungsart	DC
	Spannung, min.	100 V
	Spannung, max.	370 V
	Spannungsart	AC
	Spannung, min.	100 V
	Spannung, max.	240 V
Stromaufnahme	Spannung	110 V
	Strom	0.36 A
	Spannungsart	DC
	Spannung	220 V
	Strom	0.18 A
	Spannungsart	DC
	Spannung	110 V
	Strom	0.67 A
	Spannungsart	AC
	Spannung	220 V
	Strom	0.43 A
	Spannungsart	AC

## Switch Eigenschaften

Prioritäts-Queues	8	Max. Anzahl der verfügbaren VLANs	4095
VLAN-ID min	1	VLAN-ID max	4094
Größe der MAC-Tabelle	32 K	Paketpuffergröße	32 Mbit
Speicher (RAM)	128 MB	Bandbreite Rückwandbus	128 Gbit/s
Anzahl der IGMP-Groups pro VLAN	128	Speicher (Flash)	16 MB
Jumbo Frame-Unterstützung	bis 10 KB		

## Technische Daten

Gehäusebasismaterial	Metall	Montageart	19" Rack-Montage
Schutzart	IP30	Geschwindigkeit	Fast/Gigabit-/10-Gigabit-Ethernet
Switch	managed		

## Technologie

Datenvermittlung	Store and Forward	Flusssteuerung	IEEE 802.3x Flusssteuerung
Standard	IEEE 802.3 for 10BASE-T, IEEE 802.3u for 100BASE-		

### Technische Daten

TX and 100BASE-FX, IEEE 802.3ab for 1000BASE-T, IEEE 802.3z for 1000BASE-X, IEEE 802.3ae for 10-Gigabit Ethernet, IEEE 802.3x for flow control, IEEE 802.3ad for port trunk with LACP, IEEE 802.1D for the Spanning Tree protocol, IEEE 802.1w for Rapid STP, IEEE 802.1s for the Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), IEEE 802.1p for Class of Service, IEEE 802.1Q for VLAN tagging, IEEE 802.1X for authentication, IEEE 802.1AB für Link Layer Discovery Protocol (LLDP), IEEE 1588 PTPv2 for time synchronization

### Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur, max.	85 °C	
Betriebstemperatur, min.	-40 °C	
Feuchtigkeit	5 bis 95 % (nicht kondensierend)	
Lagertemperatur, max.	85 °C	
Lagertemperatur, min.	-40 °C	
Einsatzhöhe	Höhe, max.	2000 m
	Anmerkung	gemäß UL
	Höhe, max.	6000 m
	Anmerkung	zu Einschränkungen siehe die Herstellererklärung zur Einsatzhöhe im Abschnitt „Downloads“

### Klassifikationen

ETIM 8.0	EC000734	ETIM 9.0	EC000734
ETIM 10.0	EC000734	ECLASS 14.0	19-17-04-01
ECLASS 15.0	19-17-04-01		

## IE-SW-SL28M-HV

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
 Klingenbergstraße 26  
 D-32758 Detmold  
 Germany

www.weidmueller.com

## Zubehör

### Konfiguration Sicherungs- und Wiederherstellungsmodul (zur Verwendung mit Switches der Advanced- und SubstationLine)



Modul zum Speichern und Laden einer Gerätekonfiguration

- Reduzierte Systemausfallzeiten durch eine einfache Rekonfiguration im Falle des Austauschs von Geräten
- 2 über DIP-Schalter auswählbare Speicherplätze
- Kompakte, robuste und zuverlässige Bauweise
- Zur Verwendung mit Switches der Advanced- und SubstationLine

#### Allgemeine Bestelldaten

Art	IE-EBR-MODULE-RS232-ALM	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2682610000</a>	Konfiguration Sicherungs- und Wiederherstellungsmodul, IP40, -10
GTIN (EAN)	4050118692105	°C...60 °C
VPE	1 ST	

### SubstationLine-Serie



Features der managed Switches der SubstationLine  
 Die SubstationLine umfasst Ethernet Switches, die den Normen IEC 61850-3 und IEEE 1613 entsprechen und daher robust genug für den Betrieb in rauen Umgebungen sind. Zur Reihe gehören Ausführungen für die Montage auf Tragschienen und in 19"-Racks. Alle Produkte verfügen über eine redundante Stromversorgung, um ihre Zuverlässigkeit in kritischen Umgebungen zu gewährleisten. Die neue Reihe umfasst managed Fast Ethernet Switches sowie Produkte mit 10 Gigabit Ethernet mit allen erforderlichen Funktionen für den Betrieb nach anspruchsvollsten Anforderungen.

- Ausführungen für Tragschiene und 19"-Rack
- IEC 61850-3- und IEEE 1613-konform
- PRP/HSR-Unterstützung gemäß Abschnitt 4 und 5 der IEC 62439-3
- MMS-Server basierend auf dem in IEC 61850-90-4 definierten Bridge-Modell
- Redundante Stromversorgungsmodule in allen Modellen
- Weiterer Betriebstemperaturbereich von -40°C bis 85°C
- Modulare Switch-Version mit hoher Flexibilität bei Portanzahl und -typ
- Fast-/Gigabit-/10-Gigabit-Ethernet-Schnittstellen
- Layer-3-Modelle für Hardware-gestütztes Routing zwischen bis zu 28 IP-Subnetzen

#### Allgemeine Bestelldaten

Art	IE-SWM-SL02-2GESFP+	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779210000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Gigabit-Ethernet/10-
GTIN (EAN)	4064675048572	Gigabit-Ethernet, Anzahl Ports: 2x 1000BaseSFP/10GBaseSFP+ slot,
VPE	1 ST	-20 °C...60 °C

## IE-SW-SL28M-HV

**Weidmüller Interface GmbH & Co. KG**  
 Klingenbergstraße 26  
 D-32758 Detmold  
 Germany

### Zubehör

www.weidmueller.com

Art	IE-SWM-SL04-4GESFP	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779200000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Gigabit Ethernet,
GTIN (EAN)	4064675048565	Anzahl Ports: 4x 1000BaseSFP slot, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL04-4GESFP+	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779220000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Gigabit-Ethernet/10-
GTIN (EAN)	4064675048589	Gigabit-Ethernet, Anzahl Ports: 4x 1000BaseSFP/10GBaseSFP+ slot,
VPE	1 ST	-20 °C...60 °C
Art	IE-SWM-SL04-4SC	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779170000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Fast Ethernet, Anzahl
GTIN (EAN)	4064675048534	Ports: 4x SC Multi-mode, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL04-4SCS	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779160000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Fast Ethernet, Anzahl
GTIN (EAN)	4064675048527	Ports: 4x SC Single-mode, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL04-4ST	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779190000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Fast Ethernet, Anzahl
GTIN (EAN)	4064675048558	Ports: 4x ST Multi-mode, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL04-4STS	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779180000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Fast Ethernet, Anzahl
GTIN (EAN)	4064675048541	Ports: 4x ST Single-mode, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL08-8GESFP	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779150000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Fast/Gigabit Ethernet,
GTIN (EAN)	4064675048510	Anzahl Ports: 8x 100/1000BaseSFP Slot, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL08-8GT	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2779140000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, Fast/Gigabit Ethernet,
GTIN (EAN)	4064675048503	Anzahl Ports: 8x RJ45, -40 °C...85 °C
VPE	1 ST	
Art	IE-SWM-SL02-2GC-PRP/HSR	Ausführung
Best.-Nr.	<a href="#">2985050000</a>	Medien-Interfacemodul für modularen Switch, PRP/HSR
GTIN (EAN)	4099986846364	RedBox, Fast/Gigabit Ethernet, Anzahl Ports: 2x Kombi-Ports
VPE	1 ST	(10/100/1000BaseT(X) oder 100/1000BaseSFP), -40 °C...85 °C