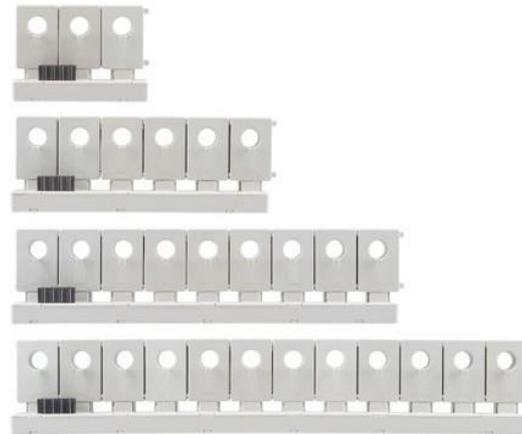


SLcontrol – der Energy Manager von Swistec

Der Energy Manager «SLcontrol» für die präzise und kontinuierliche Messung und Steuerung der Energieflüsse in Verteilnetzen, Industrie und Gewerbe.



SLcontrol



Sensorbars mit Stromsensoren

Der SLcontrol misst an drei Phasen

- Strom I
- Spannung U
- Wirk- und Blindleistung P und Q
- Frequenz f
- Phasenwinkel phi
- Wirk- und Blindenergie.

Mit seinen kundenspezifischen Algorithmen analysiert der SLcontrol laufend was aufgrund der aktuellen Messwerte geschaltet resp. geregelt werden muss. Damit stellt der SLcontrol eine resilient, lokale, von externen Anschlüssen unabhängige Steuerung sicher.

Die dezentralen Algorithmen können jederzeit von zentraler Stelle (HES, SCADA, Cloud) aus geändert (orchestriert) werden.

Messgenauigkeit		
Messgröße	Genauigkeit	typ. Genauigkeit Fullscale
Phasenstrom bis 63 A (bis 25mm ²)	± 0,5 %	± 0,2 %
Spannung	± 0,5 %	± 0,2 %
Gesamt-Wirkleistung	± 1 %	± 0,5 %
Gesamt-Blindleistung	± 1 %	± 0,5 %
Frequenz	± 0,1 %	± 0,1 %
Leistungsfaktor	± 1 %	± 0,5 %

Messgröße	Genauigkeitsklasse	
Gesamt-Wirkenergie	1	IEC 62053-21
Gesamt-Blindenergie	1	IEC 62053-23

Bei Einsatz von externen Stromwandlern ist die jeweilige Messgenauigkeit zu berücksichtigen.

Ethernet Schnittstelle	
Anzahl	2x
Verbindung	RJ45
Bitrate	100 Mbps
PoE	nein

RS485 Schnittstelle	
Anzahl	2x
Typ	Half-Duplex, nicht isoliert
Bitrate	9600 ... 115200 kBaud
Terminierung	Nein
Failsafe Beschaltung	Ja
Max. Kabellänge	10 m (Twisted Pair)
Versorgung	LLRR - 5 V, 280 mA, mit Kurzschluss- und Überlast Schutz

Software und Protokolle	
Betriebssystem	Embedded Linux YOCTO
Protokolle	MQTT, HTTP(S), FTP, Modbus TCP, Modbus RTU
Kundenspezifische Software	Wir entwickeln neue oder passen bestehende Algorithmen an
Eigenentwicklungen	Flexibles SDK (Software Development Kit)

Recheneinheit	
Prozessor	Dual Core Cortex-A53, 1,2 GHz
Arbeitsspeicher	256 Mbyte LPDDR4, optional 1-16 GByte
Flash-Speicher	4 GByte eMMC
Betriebssystem	Embedded Linux mit integriertem TCP/IP Stack
Realtime Clock	Ja, Pufferzeit 6h

Stromversorgung	
Überspannungskategorie	300V CAT III
Versorgungsspannung	L1/N: 110 V \sim / 230V \sim \pm 10 %
Frequenz	50 / 60 Hz \pm 5%
Leistungsaufnahme Pmax	5 W (LLRR) / 6W (ULRR)

Spannungs- und Stromeingänge	
Überspannungskategorie	300V CAT III
Bemessungsspannung	max. 230 / 400 VAC
Grenzstrom IN / Phase	63 A
Kabelanschluss	Bis 25mm ²
Frequenz	50/60 Hz \pm 5%

Anschluss	
Anschlussquerschnitt gemäß DIN EN 60204	10-25 mm ²
Anschlussquerschnitt mech.	1,5-25 mm ²
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen	2,0 Nm

Mechanische Daten	
Gehäusematerial	Glasfaserverstärktes Polyamid
Feuerbeständigkeit	UL94-V0
Schutzklasse	II
Schutzgrad	IP2X
Gewicht	0,3 kg
Größe	88x70x65 mm
Breite	4 TE

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 ... 45 °C bzw. -25 ... 55 °C bei reduziertem In von 32 A ^{*1}
Umgebungstemperatur bei Transport / Lagerung	-25 ... 70 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	Bis zu 75 % im Jahresdurchschnitt, bis zu 95 % an bis zu 30 Tagen/Jahr
Max. Höhe	2000 m über NN

*1 Für den Betrieb bis max. 55°C Umgebungstemperatur gelten folgende Bedingungen:

- Dauerbetrieb bei 55°C Umgebungstemperatur nicht zulässig.
- Absicherung darf 32 A nicht überschreiten. Für höhere Ströme sind ext. Stromwandler einzusetzen.
- Energy Manager muss mind. mit 10 mm² Leitungen angeschlossen werden, deren Länge 1 m nicht unterschreiten darf.

Produktsicherheit	
Produktnormen	EN 61010-1 EN 61010-2-030 EN 61010-2-201

Elektromagnetische Verträglichkeit	
Produktnormen	EN 61326-1, Tabelle 2 (Industrie)
Störfestigkeit	
ESD (IEC 61000-4-2)	4 kV Kontaktentladung 8 kV Luftentladung
HF-Einstrahlung (IEC 61000-4-3)	3 V/m 10 V/m bei erhöhter Abweichung der Messgenauigkeit
Burst (IEC 61000-4-4)	Netz: 4 kV Ethernet: 2 kV
Surge (IEC 61000-4-5)	L-L: 1 kV L-N: 2 kV, Ethernet: 1 kV
Leitungsgeführte Störungen (IEC 61000-4-6)	150 kHz ... 80 MHz, 10 V (Effektivwert)
Magnetfeld (IEC 61000-4-8)	30 A/m
Spannungseinbrüche (IEC 61000-4-11)	100%, 20 ms (bleibt aktiv) 60%, 200 ms (aktiv / Neustart) 30%, 500 ms (aktiv / Neustart) 100%, 5 s (Neustart)
Störabstrahlung	
Störspannung (EN 55011)	Netz, Klasse B
Störstrom (EN 55011)	Ethernet, Klasse B
Elektromagnetische Störstrahlung (EN 55011)	30 MHz ... 1 GHz, Klasse B
Oberschwingungen (EN 61000-3-2)	Netz, Klasse A
Spannungsschwankungen (EN 61000-3-3)	Netz



Energiemanagement mit System

Rundsteuerung | Smarte Lösungen | Transformatoren

Swistec Systems AG

Allmendstrasse 30 · Postfach 182 · CH-8320 Fehraltorf
 Telefon +41 43 355 70 50 · Telefax +41 43 355 70 51
 info@swistec.ch · www.swistec.ch