



## Skalar.pro Mobilfunk

### Skalar.pro mit integriertem Mobilfunk-Modul

Die Umstellung der Telekommunikationsnetze auf IP-basierte Technologie läuft. Einige Anbieter haben sie bereits vollzogen, andere befinden sich im laufenden Prozess. In diesem Rahmen ist die Abschaltung des GSM-basierten CSD-Dienstes geplant. Mit dem Skalar.pro sind Sie unabhängig vom CSD-Dienst und verfügen über ein ideales Kommunikationsgerät für den Einsatz im Umfeld der Energiedatenerfassung und -übertragung.

Der Skalar.pro mit integriertem Mobilfunk-Modul nutzt zur Fernkommunikation die Mobilfunkstandards GPRS, EDGE, UMTS, HSPA und LTE (2,5G, 2,75G, 3G, 3,5G und 4G). Dies garantiert Ihnen eine maximale Bandbreite, beispielsweise um zeitkritische Datenprotokolle abzuwickeln.

Skalar.pro kann zudem als NAT-Router zwischen dem Mobilfunknetz und der Ethernet-Schnittstelle verwendet werden. Da Skalar.pro zudem an GWA und SMGW angeschlossen werden kann, ist hier eine hohe Investitionssicherheit gegeben.

### Im Detail

- IP-basierte Datenübertragung via Mobilfunknetz (GPRS, EDGE, UMTS, HSPA und LTE)
- LCM mit IP-Kommunikation
- Unabhängig von CSD-Diensten
- Anbindungsmöglichkeit an SMGW und GWA garantiert Investitionssicherheit
- Kann als NAT-Router verwendet werden
- Optional: Sichere Datenübertragung mit VPN-Technologie

## Allgemein

### Gehäuse

Material:	Isolierstoffgehäuse zur Klemmdeckelmontage nach DIN 43857
Abmessungen:	L x B x H = 176 x 107 x 65 mm

### Betriebs- und Lagerbedingungen

Schutzart:	IP51
Schutzart im Klemmenbereich:	IP30
Lagertemperatur:	- 40 °C ... + 70 °C
Betriebstemperatur:	- 25 °C ... + 55 °C

### Spannungsversorgung

Nennspannung:	100...230 V AC +/- 10 %
Nennfrequenz:	50 Hz
Durchschnittliche Leistungsaufnahme:	3 W

## Anschluss-technik

Netzanschluss, Serielle Schnittstellen, Eingänge /Ausgänge:	steckbare Anschlussklemmen für feindrähtig (flexibel): 0,2 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
GSM-Antennen:	FME (male)
Ethernet-Schnittstellen:	RJ45 (8P8C)

## µC-System

Betriebssystem:	Embedded Linux
Programmspeicher:	256 MByte Flash
Datenspeicher:	2 GByte Flash

### Echtzeituhr

Genauigkeit:	+/- 5 ppm im gesamten Betriebstemperaturbereich
Gangreserve:	min. 6 Tage, typ. 16 Tage

## IT-Sicherheit

### VPN und Kryptografie

Standard:	gemäß BSI-TR-02102
Schlüssellängen:	AES: AES-128, AES-192, AES-256, RSA: 2048 Bit
Optional:	Open VPN/IPsec gemäß BSI Grundschatz Maßnahmenkatalog M5.148

## Protokolle

### Datenübertragungsprotokolle für die lokale Kommunikation

- IEC 62056-21, IEC 61107 (VDEW 2.1)
- EN 13757-2, EN 13757-3 (EN 1434/ M-Bus)
- IEC 62056-5-3, IEC 62056-6-1, IEC 62056-6-2, IEC 62056-7-6 (DLMS/COSEM)

### Datenübertragungsprotokolle für die Fernkommunikation

FTP, NTP, ToIP, HTTP / HTTPS, DNS, PPP, OpenVPN, IPsec

## Schnittstellen

### Serielle Schnittstelle 1

Schnittstellentyp:	RS232 / RS485 halbduplex per Software-Konfiguration umschaltbar
Isolationsfestigkeit:	galvanische Trennung zur Geräteelektronik (1 kV DC)

### Serielle Schnittstelle 2

Schnittstellentyp:	CL1 (Stromschleife nach EN 62056-21)
--------------------	--------------------------------------

### Serielle Schnittstelle 3 (optional)

Schnittstellentyp:	M-Bus Master nach EN 13757-2 (EN1434)
Anzahl Standardlasten:	8
Kurzschlusschutz:	Begrenzung auf ca. 40 mA

### Serviceschnittstelle

#### Ethernet

Typ:	Ethernet-Schnittstelle
Standards:	10BASE-T / 100BASE-TX nach IEEE 802.3 Clause 14 und 15, Auto-Crossover

## WAN-Schnittstellen

### Mobilfunk

Unterstützte Dienste und Frequenzbereiche:	GPRS/EDGE 850/900/1800 MHz UMTS/HSPA 900/2100 MHz GPRS/HSPA+/LTE 800/900/1800/2100/2600 MHz
Datenraten:	GPRS Class 12, CS1-4, bis zu 86,5 kbit/s EDGE Class 12, MCS1-9, bis zu 236,8 kbit/s UMTS bis zu 384 kbit/s HSUPA 5,76 Mbit/s HSDPA 7,2 Mbit/s LTE 50 Mbit/s
Empfangsempfindlichkeit:	besser als -108 dBm
SIM-Kartenformat:	Micro-SIM-Kartenleser für 1,8 V- und 3 V-SIM-Karten im Klemmenbereich

## Ein-/Ausgänge

### Meldeeingang

Typ:	aktiv, vorbereitet für den Anschluss eines externen passiven Kontaktes
------	--

### Ausgang

Typ:	schaltbarer Stromversorgungsausgang, kurzschlussfest
Spannungen:	+ 5 V, + 6 V, + 9 V, + 12 V
Ausgangsstrom max.:	50 mA

## Anzeigen

Betriebsanzeige:	Zweifarb-LED auf der Gehäusefront
Statusanzeige:	Zweifarb-LED auf der Gehäusefront

## Konformität / Normen

Konformität:	CE
EMV-Richtlinie:	2014/30/EU
RoHS-Richtlinie:	2011/65/EU
Niederspannungsrichtlinie:	2014/35/EU
- Angewandte Norm:	DIN EN 60950-1
RED-Richtlinie:	2014/53/EU
<b>Angewandte Normen</b>	
- Störaussendung gemäß:	DIN EN 61000-6-3, DIN EN 55022 Klasse B
- Störfestigkeit gemäß:	DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -11