

SMART METER

100 A kompatibles
Energie-Steuer-Messgerät



Bedienungsanleitung

LAN

Version 1.0

elgris GmbH
Langerweher Str. 10
D-52459 Inden
Germany
www.elgrispower.com
info@elgrispower.com



Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
2. Installation	4
2.1 Sicherheits-Anweisungen	4
2.2 Anschluss-Diagramm SEM 100 A	4
2.3 Anschluss-Diagramm SEM 100 A	4
2.4 IP-Adresse	5
2.5 Stromwandler	5
2.5.1 Abmessungen 100 A Stromwandler	5
2.5.2 Abmessungen 400 A Stromwandler	5
2.6 RS 485 pin-Belegung SEM 100 A	6
3 Inbetriebnahme	6
3.1 Erste Inbetriebnahme	6
4 Grafische Benutzeroberfläche	7
4.1 Übersicht	7
4.1.1 Details	8
4.2 Settings	9
4.3 Inverter	9
5 Technische Spezifikationen	10

1. Einführung

Sehr geehrter Kunde, vielen Dank für den Kauf dieses Produktes. Mit dem SMART METER SEM 100 A haben wir ein zum Kostal KSEM kompatibles Gerät entwickelt, welches ohne Anpassungen sofort genutzt werden kann.

Der SMART METER besitzt folgende Eigenschaften:

- ☞ Einphasige und dreiphasige Messungen mit Klappwandler
- ☞ Vorkonfigurierte RS-485 Schnittstelle zu direkter Anbindung an Kostal Wechselrichter
- ☞ Dynamische 70 % Regelung von bis zu 10 Kostal-Wechselrichtern.

Spezialisiert auf Produkte für erneuerbare Energien, Diesel-Generatoren und Hybrid-Power-Lösungen, bietet der SMART METER SEM 100 A folgende Standards:

- ☞ Großer Bereich der Versorgungsspannung: 100 - 240 V_{AC} (50 - 60 Hz)
- ☞ Kompakte Bauweise
- ☞ Intuitive Software
- ☞ Große Temperatur-Spanne: -25° – +60°C.
- ☞ Industrielle PUR-Schutzbeschichtung für besonders raue Umgebungen
- ☞ IP-20 Schutzklasse.

- ☞ **INSTALLATION NUR DURCH PERSONEN MIT EINSCHLÄGIGEN ELEKTROTECHNISCHEN KENNTNISSEN UND ERFAHRUNGEN**

Lieferumfang:

- ✓ Grundgehäuse elgris SMART METER SEM 100 A
- ✓ 3 Klappwandler 100 A oder 400 A
- ✓ Bedienungsanleitung

Wenn Ihnen etwas unklar geblieben ist oder Sie weitere Fragen haben, kontaktieren Sie uns gerne:

E-Mail : support@elgris.de

Telefon : +49 (0) 2423 9086501

2. Installation

2.1 Sicherheits-Anweisungen

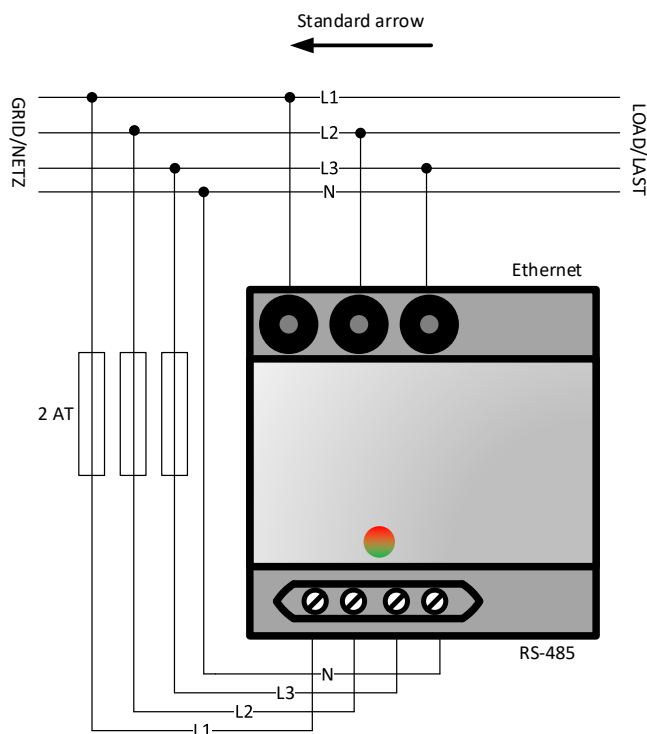
Stellen Sie vor der Inbetriebnahme des Produktes durch eine Sichtprüfung sicher, dass keine Transportschäden oder sonstige Beschädigungen vorhanden sind.

Keines der Verbindungskabel darf geknickt oder gequetscht werden. Dies kann zu Fehlfunktionen, Kurzschlüssen und Defekten im angeschlossenen Gerät und / oder Sensor führen.

Stellen Sie sicher, dass die Kabel beim Bohren oder Verschrauben nicht beschädigt werden.

Das Modul darf erst in Betrieb genommen werden, nachdem es berührungslos in einem Gehäuse installiert wurde. Dieses Produkt erzeugt Hochfrequenz. Betreiben Sie das Gerät niemals in der Nähe von medizinischen Geräten (z. B. Herzschrittmachern) und / oder medizinischen Gebäuden (z. B. in Krankenhäusern). Suchen Sie nach einem geeigneten Installationsort.

2.2 Anschluss-Diagramm SEM 100 A



2.3 Anschluss-Diagramm SEM 100 A

	Pin	Beschreibung	Minimum	Maximum
Spannungs-Eingang	1	Phase 1 Spannungs-Eingang	100 Vac	240 Vac
	2	Phase 2 Spannungs-Eingang	100 Vac	240 Vac
	3	Phase 3 Spannungs-Eingang	100 Vac	240 Vac
	4	Neutrale Spannung-Eingang		0 Vac
Strom Eingang	5	Stromwandler L1	elgris 100 A / 400 A sensor only	
	6	Stromwandler L2	elgris 100 A / 400 A sensor only	
	7	Stromwandler L3	elgris 100 A / 400 A sensor only	
Dipswitch	1	IP Adressen-Auswahl	OFF = DHCP	ON = Statisch
	2	Netzfrequenz	OFF = 50 Hz	ON = 60 Hz
	3	Nur für den internen Gebrauch	OFF = Standard	
	4	Nur für den internen Gebrauch	OFF = Standard	

2.4 IP-Adresse

Der SMART METER SEM 100 A kann über Dipswitch 1 mit einer statischen Adresse 192.168.1.100 (Dipswitch 1 ON beim Einschalten) betrieben werden. Sollten Sie nicht mit IP-Adressen vertraut sein, dann stellen Sie Dipswitch 1 auf OFF und schalten den SMART METER ein (Spannung zwischen L1 und N anlegen). Über Ihren Router können Sie jetzt die aktuelle IP-Adresse abfragen.

- Bitte beachten Sie, dass die IP-Adresse nur eingestellt werden kann, wenn das Modul stromlos ist. Die aktuellen Einstellungen werden nur einmalig beim Hochfahren abgefragt.

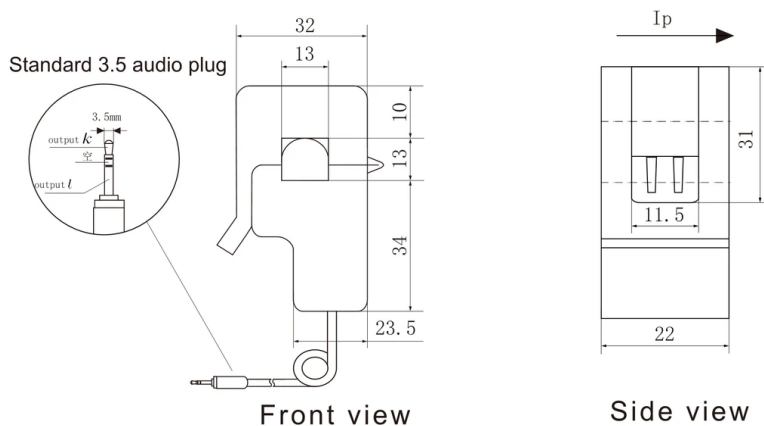
2.5 Stromwandler

Stromwandler werden zwingend für den SMART METER benötigt, eine direkte Messung ist nicht möglich!

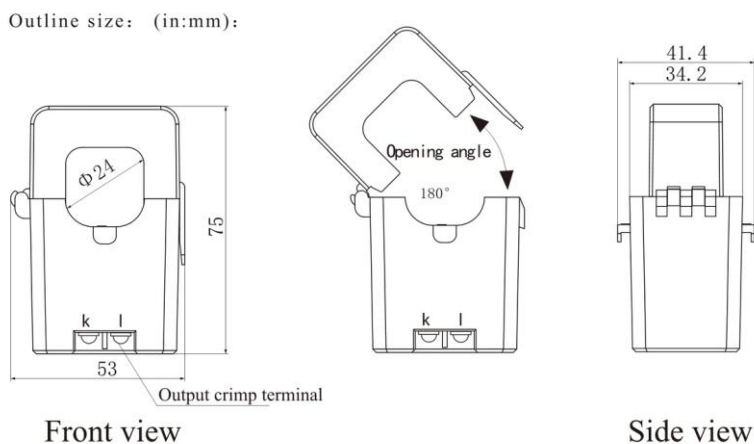
Abhängig von Ihrer SMART METER-Version können elgris Klappwandler mit 100 A oder 400 A verwendet werden, welche über ein integriertes Kabel von zirka 1 Meter Länge sowie 3,5 mm-Stecker verfügen.

Standardmäßig muss beim blauen 100 A-Klappwandler der Pfeil zum Netz zeigen für einen positiven Wert (Verbrauch). Wenn der Pfeil zum Verbraucher zeigt, ist die Einspeisung positiv und der Verbrauch negativ.

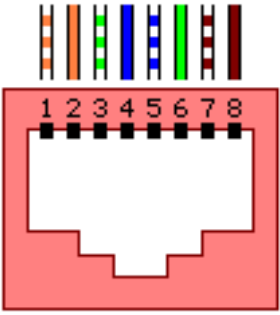
2.5.1 Abmessungen 100 A Stromwandler



2.5.2 Abmessungen 400 A Stromwandler


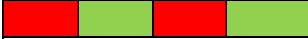



2.6 RS 485 pin-Belegung SEM 100 A

	Pin	Belegung
	1	Nicht angeschlossen
	2	RS-232 TX
	3	RS-232 RX
	4	RS-485 B (D-)
	5	RS-485 A (D+)
	6	GND
	7	RS-485 B (D-) Port 2 *
	8	RS-485 A (D+) Port2 *
		* Auf Anfrage

2.7 LED Status

Die LED auf dem SMART METER informiert den Benutzer über den internen Status.

LED Signal	Bedeutung	Behebung
Off	Kein Strom oder interner Fehler	Support kontaktieren
	Interner Fehler	Support kontaktieren
	Verdrahtungsfehler oder Einspeisung	Überprüfen Phasenzuordnung
	Normalbetrieb	

3 Inbetriebnahme

Bevor mit der Inbetriebnahme des SMART METER begonnen wird, müssen alle Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, die für Ihr Land und für die allgemeinen Sicherheitsregeln gelten. Arbeiten Sie niemals an einem System mit angeschlossenem Netz.

Für die Inbetriebnahme des SMART METER sind nur wenige Einstellungen notwendig.

Am wichtigsten sind die Einstellungen des Stromwandlers.

3.1 Erste Inbetriebnahme

Richten Sie sich bitte nach den folgenden Anweisungen, wenn Sie den SMART METER zum ersten Mal einschalten.

- ☞ Starten Sie den SMART METER durch Anlegen von Spannung an L1 und N, wenn Sie ein einphasiges System betreiben oder an L1, L2 und L3 mit N, wenn Sie ein dreiphasiges System vorliegen haben. Wenn der SMART METER ordnungsgemäß funktioniert, blinkt die LED grün.
- ☞ Stellen Sie bei Verwendung einer LAN-Verbindung sicher, dass sich Ihr Computer im selben Netzwerk befindet und über eine IP-Adresse im selben Bereich verfügt. Wenn Sie den DHCP-Server verwenden, müssen Sie die IP-Adresse des SMART METER kennen.
- ☞ Stellen Sie eine Verbindung zum integrierten Webserver her, indem Sie in einen Webbrowser die IP-Adresse eingeben.

- ☞ Wählen Sie im Menü „Einstellungen“, um das Stromwandler-Verhältnis einzustellen. Das Wandlerverhältnis ist definiert als 1: Wert. Wenn Sie beispielsweise einen Stromwandler 5: 200 haben, ist der Wert 40. Für elgris 100 A und 400 A wählen Sie den Wert direkt.
- ☞ Wenn das Wandlerverhältnis geändert wird, sollten die Leistungsmesswerte auf der Übersichtsseite mit der tatsächlichen Leistung übereinstimmen. Ein positiver Wert bedeutet einen Verbrauch aus dem Netz, ein negativer Wert bedeutet die Einspeisung in das Netz. Wenn dies nicht stimmt, prüfen Sie die Verkabelung von K und L des Stromwandlers.
- ☞ Der elgris SEM 100 A wird identisch wie der Kostal KSEM über RS-485 angebunden. Prüfen Sie bitte die Dokumentation von Kostal für die Pinbelegung.

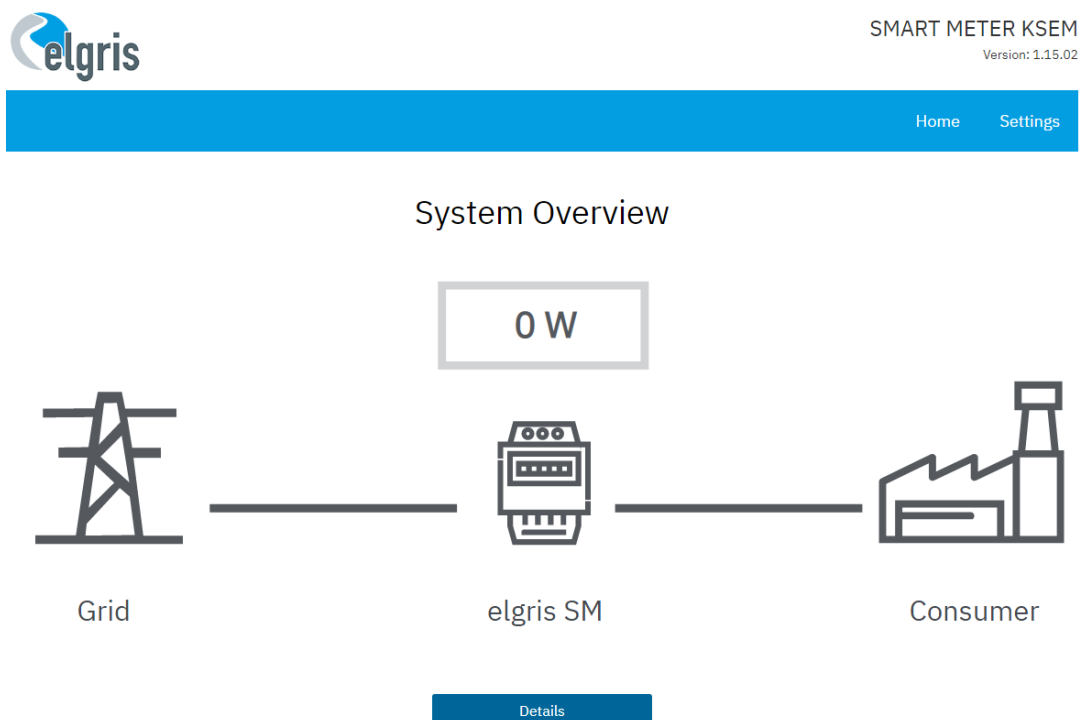
4 Grafische Benutzeroberfläche

Der SMART METER enthält einen Webserver, um die Systemparameter anzupassen und den Status des Systems anzuzeigen.

Der integrierte Web-Server kann über einen normalen Browser erreicht werden. Unterstützte Webbrowser sind Microsoft Edge, Google Chrome und Mozilla Firefox.

- ☞ Die aktuelle Adresse, unter der Sie den SMART METER erreichen können, hängt von Dipswitch 1 ab.
- ☞ Steht Dipswitch 1 nach oben (ON), dann erreichen Sie den SMART METER unter der statischen Adresse 192.168.1.100.
- ☞ Steht Dipswitch 1 nach unten, dann erhält der SMART METER eine automatische Adresse (DHCP).
Die aktuelle Adresse können Sie auf der Routeroberfläche ablesen.

4.1 Übersicht



4.1.1 Details

Wenn Sie auf „Details“ klicken bekommt einen neuen Fenster auf mit aktuellen Messwerten.

Voltage:

L1 - N = 243.40 V

L2 - N = 241.93 V

L3 - N = 242.89 V

Current:

L1 = 25.673 A

L2 = 0.000 A

L3 = 0.000 A

Power:

Total = 6239 W

L1 = 6239 W

L2 = 0 W

L3 = 0 W

Total = 6248 VA

L1 = 6248 VA

L2 = 0 VA

L3 = 0 VA

Powerfactor:

PF L1 = 0.998

PF L2 = -1.000

PF L3 = 1.000

Freq. = 50.0 Hz

Voltage sequence error!

Inverter Setpoint: 0 %

Hier werden auch eventuelle Verkabelungsfehler angezeigt. Wichtig ist, dass der Spannungsabgriff und der Stromwandler in der gleichen Phase sind.

„Inverter Setpoint“ ist der aktuell errechnete Sollwert, welcher zum Wechselrichter geschickt wird.

4.2 Settings



System information

General information

Serial number	001e.002e.5111.3535.3732.3630
RS 485 A PIKO IQ/PLENTICORE	Baudrate: 38400-8-N-2
RS 485 B PIKO MP plus	Baudrate: 19200-8-E-1
Total forward kWh	91.4 kWh
Total reverse kWh	5.658 kWh

Basic settings

<input type="text" value="192.168.1.100"/>	<input type="button" value="Update IP address"/>
<input type="text" value="255.255.255.0"/>	<input type="button" value="Update NM address"/>
<input type="text" value="192.168.1.1"/>	<input type="button" value="Update GW address"/>

Advanced settings

CT ratio 1:	<input type="text" value="100 A"/>	<input type="button" value="Change CT"/>
Feed-in capacity limit:	<input type="text" value="-1000"/> W	<input type="button" value="Limit in W"/>

CT = Stromwandler 100 A oder 400 A oder 1 : bei anderem Wandler

Feed-in capacity limit: Negative Werte, welche die Leistungsgrenze darstellen.

4.3 Inverter



Inverter Settings

#	Brand	Type	IP address	Port	Delete	Status
1	<input type="text" value="KOSTAL 3.0"/>	TCP	<input type="text" value="192.168.1.38"/>	1502		

Um einen Wechselrichter für die dynamischen 70% hinzuzufügen, klicken Sie bitte auf „Add Inverter“, wählen den entsprechenden Typ und die zugewiesene IP-Adresse.

Mit „Save Settings“ werden die Einstellungen gespeichert. Ein grünes Symbol zeigt eine korrekte Verbindung an.

5 Technische Spezifikationen

		WiFi oder LAN Versions abhängig	
			Wert
Allgemein	Prozessor		32 Bits Prozessor
	Schnittstelle LAN		10 / 100 Mbit MDIX
	Schnittstelle RS-485		1200 – 115200 Baud
	Bemessungsspannung	Vac	230 / 400
	Betriebsspannung	Vac	100 – 240
	Frequenzbereich	Hz	50 / 60
	Eigenverbrauch insgesamt	W	< 1
	Strom	mA	50 / 100 / 1000 / 5000 (Wandler)
	Anlaufstrom	mA	1
	Spannung	%	0,5
Genauigkeit	Strom	%	0,5
	Wirkleistung	%	1,0
	Scheinleistung	%	1,0
	Blindleistung	%	1,0
	Leistungsfaktor (PF)	%	1,0
	Wirkleistung IEC 62053-22		Klasse 1
	Schutzklasse		II
Umgebung	Schutzart		IP23
	Gewicht	kg	0,2 – 0,3
	Maße	TE	4
	Anschlussquerschnitt Klemmen	mm ²	< 4
	Umgebungstemperatur	°C	-10 – 40
	Maximale Höhe über NN	m	1000
	Maximale Höhe über NN	m	1000

