

### Beschreibung

Der digitale Leistungs- und Energiemesser AD-LU 25 GT misst alle gängigen Größen des Drehstromnetzes (Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Energie, Spannungen, Ströme, Oberschwingungen, Leistungsfaktor etc.) und stellt diese über eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Die Messwerte können via Modbus-TCP Protokoll abgeholt werden. Zusätzlich werden diese Messwerte noch auf einem integrierten kleinen WEB-Server angezeigt. Über diesen WEB-Server kann das Gerät auch parametrieren werden. Des weiteren ist der AD-LU 25 GT noch mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet. Diese RS485-Schnittstelle mit Modbus-RTU Protokoll ist hauptsächlich dafür geeignet eine externe Anzeige (AD-MM 400) anzuschließen, kann aber auch zum Auslesen von Daten oder Parametrierung hergenommen werden. Die Strommessung wird über externe Klappstromwandler realisiert, die mit bis zu 600 A erhältlich sind. Somit stellt auch das Nachrüsten bei bestehenden Anlagen kein Problem dar. Es ist möglich symmetrisch oder unsymmetrisch belastete 4-Leiter-Netze und symmetrisch belastete 3-Leiter-Netze zu messen. Durch das integrierte effiziente Weitbereichsnetzteil arbeitet das Gerät in einem großen Versorgungsspannungsbereich und erwärmt sich kaum.

### Anwendung

Messung und Überwachung aller elektrischen Kennwerte in elektrischen Anlagen. Erfassung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme wie z.B. ISO 50001. Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher. Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen wie z.B. Oberschwingungen.



### Besondere Merkmale

- Anschluss von externen Klappstromwandlern
- Ethernet-Schnittstelle
- RS485-Schnittstelle
- Zähler für Wirk-, -Blind- und Scheinenergie
- Zähler für bezogene oder zurückgespeiste Energie

### Kaufmännische Daten

#### Bestellnummer

AD-LU 25 GT

Leistungsmesser

#### Zubehör

AD-KSW 50

50 A Klappstromwandler

AD-KSW 100

100 A Klappstromwandler

AD-KSW 200

200 A Klappstromwandler

AD-KSW 400

400 A Klappstromwandler

AD-KSW 600

600 A Klappstromwandler

AD-MM 400

Kompatibler Anzeiger

AD-VarioPass3

USB/RS485-Programmieradapter

### Informationen

#### Downloads

Ausschreibungstext

[lu25gt.zip](#)

## Technische Daten

### Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 33,3 mA AC (über Klappstromwandler)
Eingangswiderstand	ca. 10 Ohm

### Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	ca. 950 kOhm

### Ethernet-Schnittstelle

Software Protokoll	Modbus-TCP
Standard-IP	192.168.178.99
Netzmaske	255.255.255.0
WEB-Server	Port 80

### RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

### Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 2,5 VA

### Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5 s

### Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm <sup>2</sup> Litze / 4 mm <sup>2</sup> Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 180 g
Aufbau	35 mm Normschiene

## Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

## EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 <sup>1)</sup>
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

## Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

## Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu RS485-Bus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

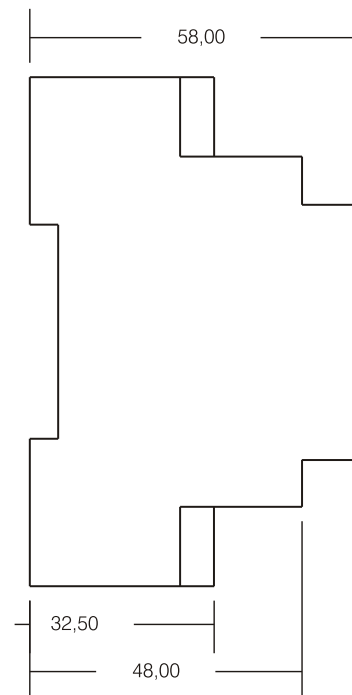
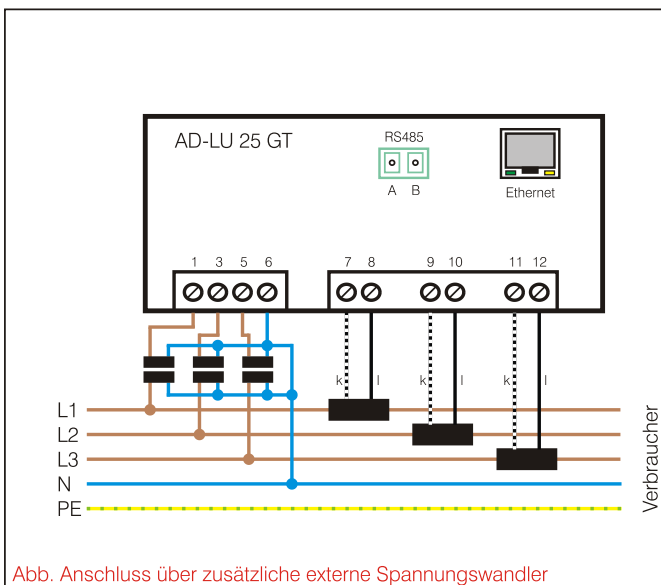
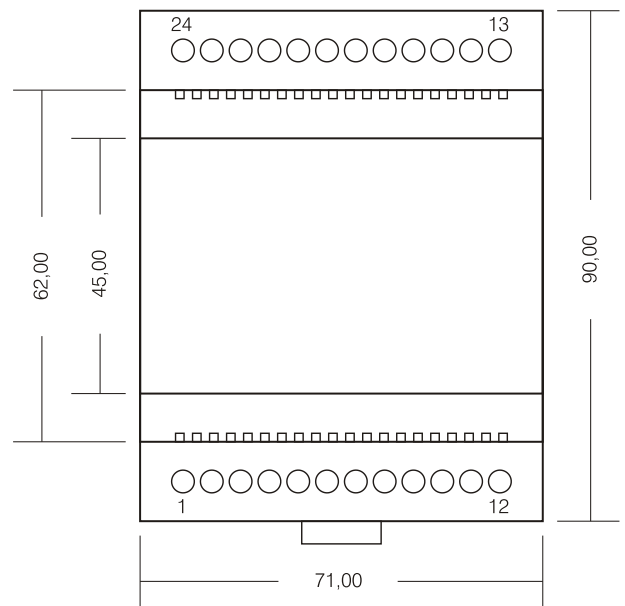
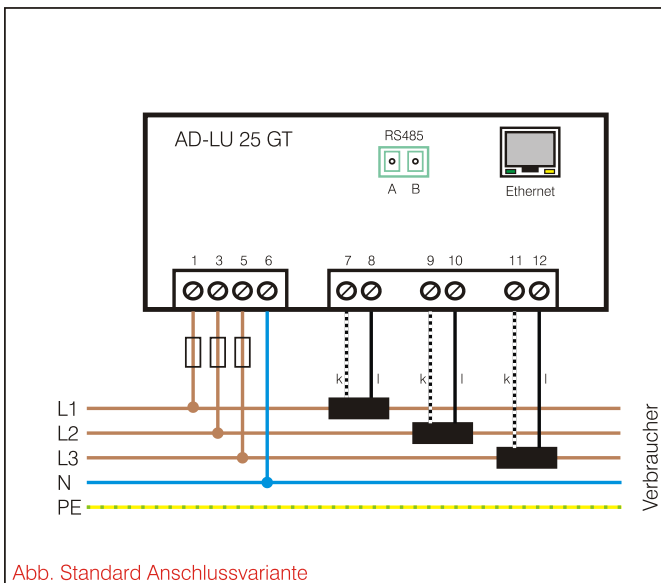
## Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

<sup>1)</sup> Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

### Anschlüsse, Blockschaltbild

### Maßzeichnung



**Hinweis:**  
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist. In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

### Modbus-Daten

#### Messwerte:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
40501	2	Wirkleistung gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung L3	kW	7	1	0
40509	2	Blindleistung gesamt	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Scheinleistung gesamt	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschw. gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschw. L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschw. L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschw. L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschw. gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschw. L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschw. L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschw. L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung RMS L1	V	7	1	0
40551	2	Spannung RMS L2	V	7	1	0
40553	2	Spannung RMS L3	V	7	1	0
40555	2	Neutralleiterstrom RMS berechnet	A	7	1	0
40557	2	Strom RMS L1	A	7	1	0
40559	2	Strom RMS L2	A	7	1	0
40561	2	Strom RMS L3	A	7	1	0
40563	2	Spannungsamplitude L1	V	7	1	0
40565	2	Spannungsamplitude L2	V	7	1	0
40567	2	Spannungsamplitude L3	V	7	1	0
40569	2	Stromamplitude L1	A	7	1	0
40571	2	Stromamplitude L2	A	7	1	0
40573	2	Stromamplitude L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Gerätetemperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40591	2	Außenleiterspannung L1 L2	V	7	1	0
40593	2	Außenleiterspannung L2 L3	V	7	1	0
40595	2	Außenleiterspannung L3 L1	V	7	1	0

### Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
<b>Listen-Parameter:</b>						
41001	1	Lastart		3	1	1
41002	1	Baudrate		3	1	1
41003	1	Parität		3	1	1
41004	1	Stopbit		3	1	1

<b>Daten-Parameter:</b>						
42001	2	Filter	s	7	1	1
42003	2	Primär Stromandler	A	7	1	1
42005	2	Sekundär Stromwandler	A	7	1	1
42007	2	Primär Spannungswandler	V	7	1	1
42009	2	Sekundär Spannungswandler	V	7	1	1
42019	2	Laststunden Limit	%	7	1	1

<b>Zähler (ganze Einheiten):</b>						
43503	2	Zähler kWh Bezug	kWh	5	1	1
43505	2	Zähler kWh Einspeisung	kWh	5	1	1
43507	2	Zähler kvarh induktiv	kVarh	5	1	1
43509	2	Zähler kvarh kapazitiv	kVarh	5	1	1
43511	2	Zähler kVAh	kVAh	5	1	1
43513	2	Laststunden	h	5	1	1

<b>Zähler (Zehntel Einheiten):</b>						
44103	2	Zähler kWh Bezug	kWh	5	1	1
44105	2	Zähler kWh Einspeisung	kWh	5	1	1
44107	2	Zähler kvarh induktiv	kVarh	5	1	1
44109	2	Zähler kvarh kapazitiv	kVarh	5	1	1
44111	2	Zähler kVAh	kVAh	5	1	1
44113	2	Laststunden	h	5	1	1

### Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

### Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:even	1:odd	2:none							
Lastart	0:beliebig	1:gleich								

### Passwortvergabe für WEB-Interface

Beim Zugriff auf die Konfigurationsdaten über das WEB-Interface des Gerätes wird eine Benutzeranmeldung verlangt. Der Standardbenutzername lautet "admin", ohne Passworteintrag. Benutzername und Passwort können, nur über das WEB-Interface im Verzeichnis "Werkswerte" ? "Passwort rücksetzen?", neu vergeben werden. In der folgenden Anmeldemaske können neue Einträge gesetzt werden. Mindestens eins der Eingabefelder muss einen Eintrag enthalten.

### Werks-RESET ohne Netzwerkzugriff

Sollte das vergebene Passwort nicht mehr bekannt und dadurch kein Zugriff mehr möglich sein, kann das Gerät mit folgender Prozedur zurück gesetzt werden.

1. Gerät aus, LAN-Kabel muss stecken.
2. Stromversorgung zuschalten.
3. LAN-Link-LED abwarten, dann sofort LAN-Kabel ziehen (Betriebs-LED blinkt).
4. Zwei Sekunden warten.
5. LAN-Kabel wieder einstecken.

IP-Einstellungen und Passwort werden zurück gesetzt (IP-StandardEinstellung: IP = 192.168.178.99/255.255.255.0 / DHCP = ON).