Leistungsmesstechnik

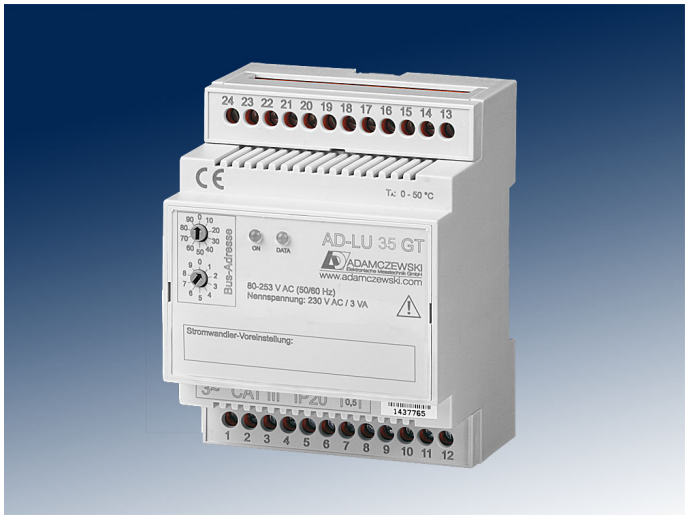
AD-LU 35 GT

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 35 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und stellt diese Daten über einen RS485-Bus zur Verfügung. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein, wobei 3-Leiter Netze mit dem AD-LU 35 GT nur gleich belastet gemessen werden können. Der AD-LU 35 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche externe Klappstromwandler statt. Das Gerät ist daher optimal für Nachrüstungen unter engen Platzverhältnissen geeignet. Über die RS485-Busschnittstelle wird ein Modbus-RTU Protokoll gefahren, wobei der AD-LU 35 GT einen Modbus-Slave darstellt. Die Bus-Adresse wird über die an der Front angebrachten Drehcodierschalter eingestellt, somit können auch mehrere dieser Messgeräte an einen Bus geschaltet und von einer zentralen Stelle abgefragt werden. Der AD-LU 35 GT kann auch über das erhältliche AD-Studio ausgelesen und parametriert werden. Zwei LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den RS485-Datenverkehr. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung!

Anwendung

Typischer Einsatz in Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung. Aufgrund der Messung über externe Klappstromwandler kann das Gerät ohne Probleme in jeder Anlage ohne Auftrennen nachgerüstet werden.



Besondere Merkmale

- kompakte Bauweise
- Strommessung über externe Klappstromwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Adresseinstellung über Drehcodierschalter
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 35 GT	Digitaler Leistungsmesser

Zubehör

AD-MM 400	TFT-Anzeige
50A-Klappstromwandler	50 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär
100A-Klappstromwandler	100 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär

Bestellnummer

AD-LU 35 GT

Zubehör

200A-Klappstromwandler	200 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär
400A-Klappstromwandler	400 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär
600A-Klappstromwandler	600 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär
VarioPass	RS485 auf USB Schnittstellenadapter
AD-NetGw 100 GT	RS485 auf Ethernet Umsetzer (Modbus-TCP)

VERTRIEB & BERATUNG

GRUBATEC MESS- UND REGELTECHNIK

HERSTELLER

ADAMCZEWSKI Elektronische Messtechnik

Grubatec AG · Wölferstrasse 5 · CH-4414 Füllinsdorf

+41 55 617 00 80 · info@grubatec.ch · www.grubatec.ch

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Leistungsmesstechnik

AD-LU 35 GT

Informationen

Downloads

Ausschreibungstext	lu35gt.zip
Sicherheitshinweise	ad-safety-instructions.pdf

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. 500 kOhm

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 Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 3 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 2 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 170 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

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

EMV

Produktfamiliennorm	EN 61326-1 [1)]
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	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

[1)] Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Leistungsmesstechnik

AD-LU 35 GT

Anschlüsse, Blockschaltbild

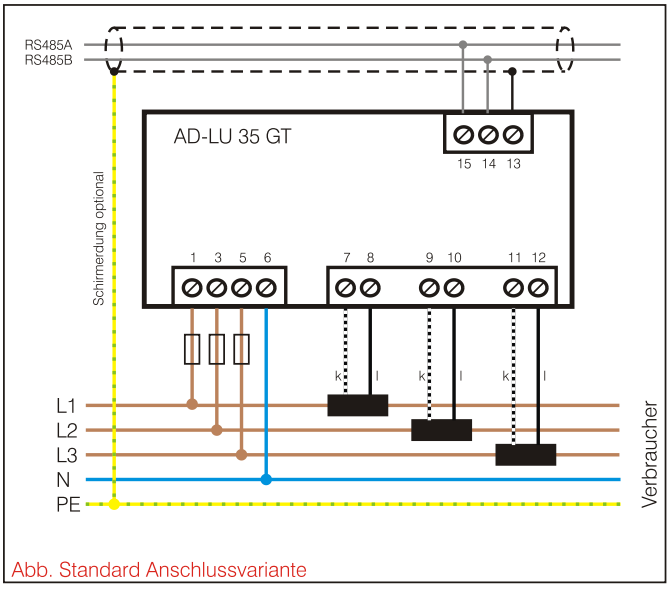


Abb. Standard Anschlussvariante

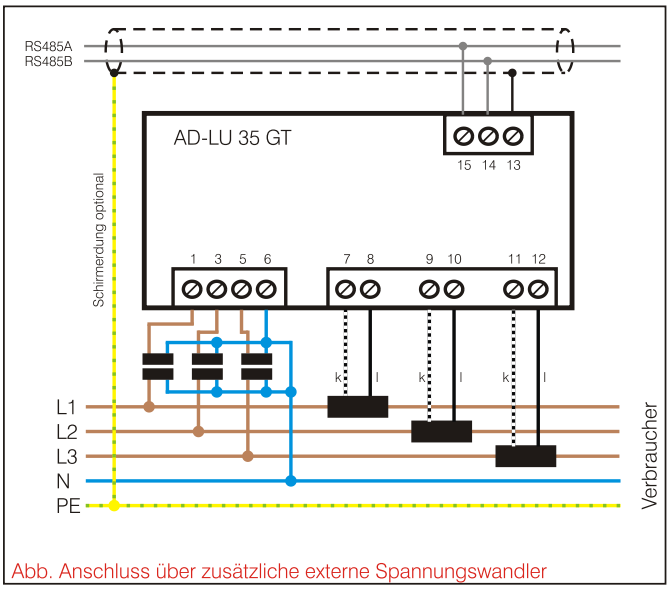
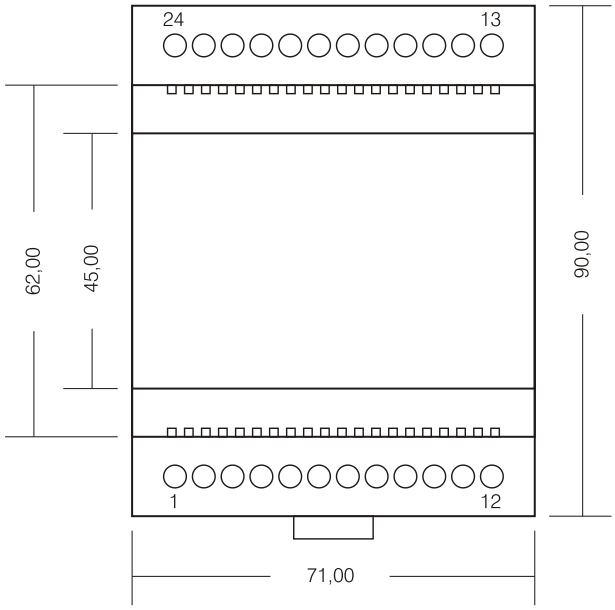
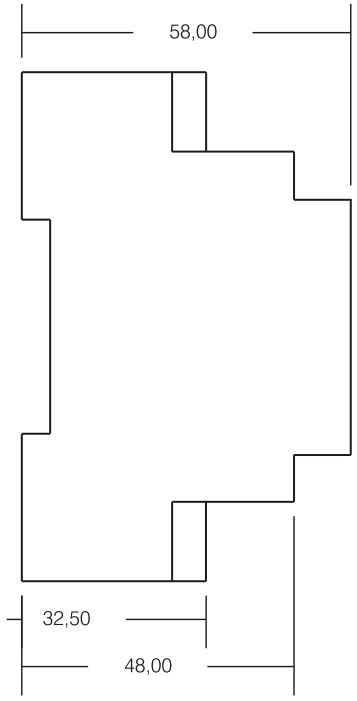


Abb. Anschluss über zusätzliche externe Spannungswandler

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.

VERTRIEB & BERATUNG

GRUBATEC
MESS- UND REGELTECHNIK

HERSTELLER

ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik

Grubatec AG · Wölferstrasse 5 · CH-4414 Füllinsdorf
+41 55 617 00 80 · info@grubatec.ch · www.grubatec.ch

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Modbus Kommunikation

Der AD-LU 35 GT verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar.
Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich.

Datenrate: 19200 Baud (Bits/s)	**Parität:** gerade	**Datenbits:** 8	**Stopbits:** 1

Die Busadresse wird an den frontseitig angebrachten Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-LU 35 GT unterstützt zwei Modbus Funktionen. Es handelt sich hierbei um die Funktionen **"ReadHoldingRegisters" (0x03)** und **"WriteMultipleRegisters" (0x10)**. Mit der Funktion **"ReadHoldingRegisters"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"WriteMultipleRegisters"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit.
Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist Online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
Startadresse	**Registeranzahl**	**Name**	**Einheit**	**Datentyp**	**read**	**write**
40801	2	Wirkleistung L1	kW	7	1	0
40803	2	Wirkleistung L2	kW	7	1	0
40805	2	Wirkleistung L3	kW	7	1	0
40807	2	Blindleistung L1	kVar	7	1	0
40809	2	Blindleistung L2	kVar	7	1	0
40811	2	Blindleistung L3	kVar	7	1	0
40813	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40815	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40817	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40819	2	Strom L1	A	7	1	0
40821	2	Strom L2	A	7	1	0
40823	2	Strom L3	A	7	1	0
40825	2	Spannung L1	V	7	1	0
40827	2	Spannung L2	V	7	1	0
40829	2	Spannung L3	V	7	1	0
40831	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40833	2	Gesamtwirkleistung	kW	7	1	0
40835	2	Gesamtblindleistung	kVar	7	1	0
40837	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40839	2	Leistungsfaktor L1		7	1	0
40841	2	Leistungsfaktor L2		7	1	0
40843	2	Leistungsfaktor L3		7	1	0
40845	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
Listen-Parameter:						
42001	1	BAUDRATE	baud	3	1	1
42002	1	STOPBIT		3	1	1
42003	1	PARITÄT		3	1	1
42004	1	LASTART		3	1	1
Daten-Parameter:						
Startadresse	**Registeranzahl**	**Name**	**Einheit**	**Datentyp**	**read**	**write**
43001	2	FILTER	s	7	1	1
43003	2	PRIM_STROM	A	7	1	1
43005	2	SEK_STROM	A	7	1	1
43007	2	PRIM_SPANNUNG	V	7	1	1
43009	2	SEK_SPANNUNG	V	7	1	1
43011	2	MINDESTLAST	%	7	1	1
Zähler:						
Startadresse	**Registeranzahl**	**Name**	**Einheit**	**Datentyp**	**read**	**write**
43505	2	ENERGIEUMSATZ KWH GESAMT BEZUG	kWh	5	1	1
43507	2	ENERGIEUMSATZ KWH GESAMT EINSPEISUNG	kWh	5	1	1
43509	2	ENERGIEUMSATZ KVARH GESAMT INDUKTIV	kVarh	5	1	1
43511	2	ENERGIEUMSATZ KVARH GESAMT KAPAZITIV	kVarh	5	1	1
43513	2	ENERGIEUMSATZ KVAH GESAMT	kVAh	5	1	1
44001	2	COUNTER BETRIEBSSTUNDEN	h	5	1	1
44013	2	COUNTER 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								

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.