Leistungsmessumformer

AD-LU 610 GT

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 610 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge (20 mA / 10 V) um. Mit dem integrierten Relais ist das Schalten von Grenzwerten oder das Ausgeben von Energieimpulsen möglich. Für die Ausgabe von höherfrequenten Energieimpulsen ist der AD-LU 610 GT alternativ auch mit Transistorausgang erhältlich. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. Der AD-LU 610 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Der AD-LU 610 GT kann mit Hilfe des erhältlichen AD-Studio über die integrierte RS485-Schnittstelle ausgelesen und parametriert werden. An die selbe Schnittstelle kann auch ein 96x96 mm TFT-Anzeigemodul angeschlossen werden. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand, den RS485-Datenverkehr und den Relaisstatus. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

-
- kompakte Bauweise
- Strommessung über Durchsteckwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Strom- und Spannungsausgang
- Relais- oder Transistorausgang
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio
- RS485-Schnittstelle
- TFT-Anzeige AD-MM 400 anschließbar

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 610 GT	Relaisausgang
AD-LU 610 GT-O	Transistorausgang

Zubehör (optional)

VarioPass3	USB-Schnittstellenadapter
AD-Studio	Konfigurationssoftware
AD-MM 400	TFT-Anzeige

Informationen

Downloads

Ausschreibungstext	lu610gt.zip

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.

Leistungsmessumformer

AD-LU 610 GT

Informationen

Sicherheitshinweise	ad-safety-instructions.pdf

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC; 0 ... 20 A AC
Max. Leiterdurchmesser	4,8 mm
Max. messbare Oberschwingung	40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	> 900 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich	0/4 ... 20 mA
Max. Bürde	400 Ohm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0/2 ... 10 V
Min. Bürde	10 kOhm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	30 mVss

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/2A DC	200000
Impulslänge min ... max	500 ms ... 10000 ms

Alternativ: Transistorausgang

Maximale Schaltlast DC	30 V, 50 mA
Impulslänge min ... max	50 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 4,7 VA

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Adressschalter	0...9 (0: Serviceposition)
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Übertragungsverhalten - Bezug auf Messbereichsendwert

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

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

35 mm Normschiene

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Leistungsmessumformer

AD-LU 610 GT

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 Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Relaiskontakt	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakt zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Schutzbeschaltungen	
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

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

Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Leistungsmessumformer

AD-LU 610 GT

Anschlüsse, Blockschaltbild

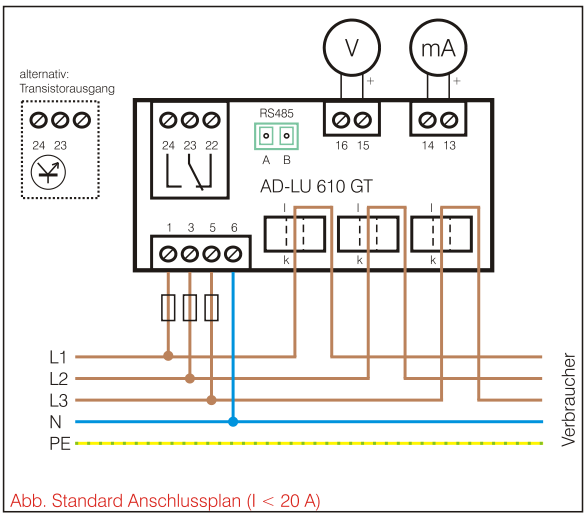


Abb. Standard Anschlussplan (I < 20 A)

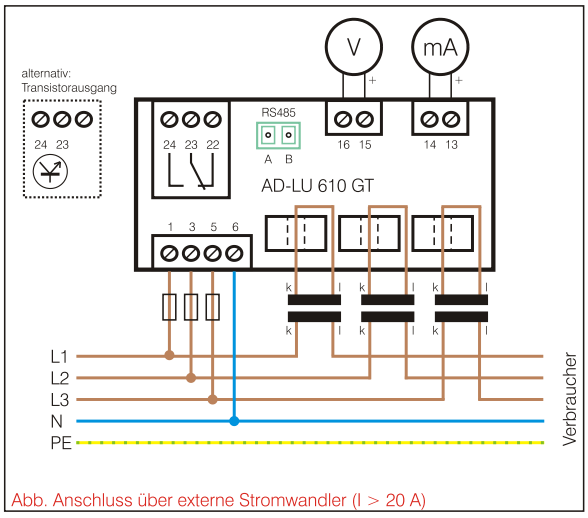


Abb. Anschluss über externe Stromwandler (I > 20 A)

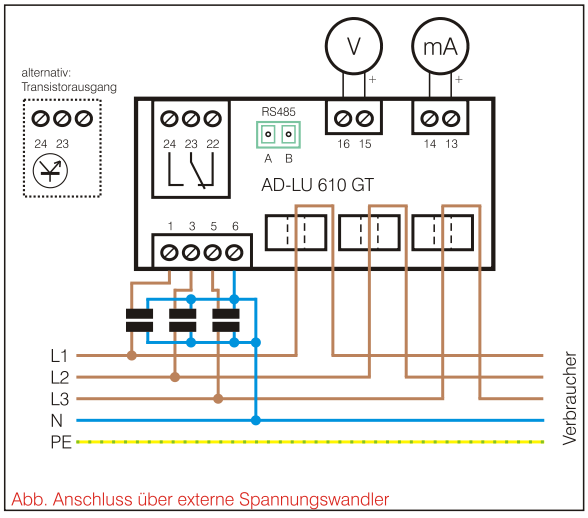
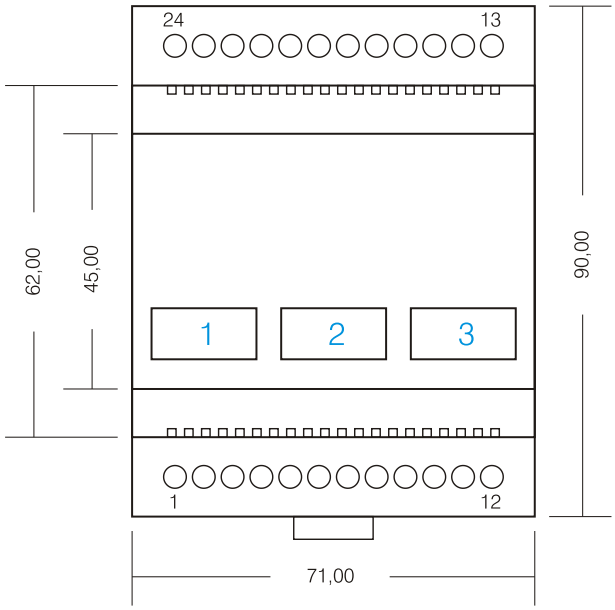
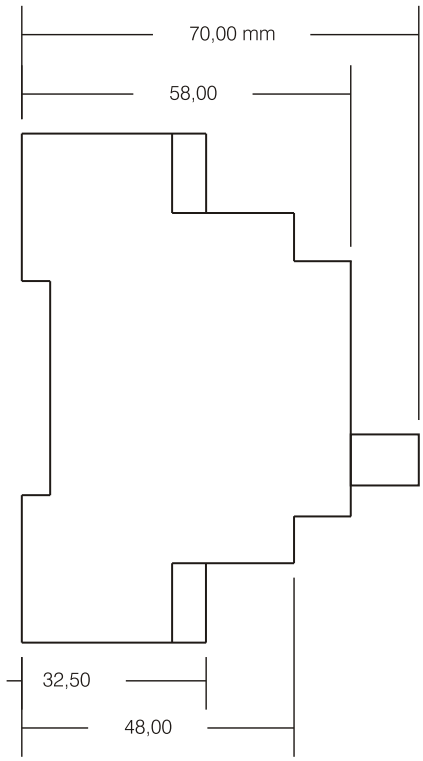


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler

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 610 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 dem frontseitig angebrachten Drehcodierschalter 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 610 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:

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
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 GESAMT		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 GRUNDSCHWINGUNG GESAMT	kW	7	1	0
40535	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG L1	kW	7	1	0
40537	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG L2	kW	7	1	0
40539	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG L3	kW	7	1	0
40541	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN GESAMT	kW	7	1	0
40543	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN L1	kW	7	1	0
40545	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN L2	kW	7	1	0
40547	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN L3	kW	7	1	0
40549	2	SPANNUNG L1	V	7	1	0
40551	2	SPANNUNG L2	V	7	1	0
40553	2	SPANNUNG L3	V	7	1	0
40555	2	STROM NEUTRALLEITER	A	7	1	0
40557	2	STROM L1	A	7	1	0
40559	2	STROM L2	A	7	1	0
40561	2	STROM L3	A	7	1	0
40563	2	SPANNUNG AMPLITUDE L1	V	7	1	0
40565	2	SPANNUNG AMPLITUDE L2	V	7	1	0
40567	2	SPANNUNG AMPLITUDE L3	V	7	1	0
40569	2	STROM AMPLITUDE L1	A	7	1	0
40571	2	STROM AMPLITUDE L2	A	7	1	0
40573	2	STROM AMPLITUDE 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 L2	°	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
40597	2	WIRKFAKTOR GESAMT		7	1	0

40599	2	WIRKFAKTOR L1		7	1	0
40601	2	WIRKFAKTOR L2		7	1	0
40603	2	WIRKFAKTOR L3		7	1	0
40605	2	BLINDFAKTOR GESAMT		7	1	0
40607	2	BLINDFAKTOR L1		7	1	0
40609	2	BLINDFAKTOR L2		7	1	0
40611	2	BLINDFAKTOR L3		7	1	0

Modbus-Daten

Startadresse	**Registeranzahl**	**Name**	**Einheit**	**Datentyp**	**read**	**write**
Listen-Parameter:						
41001	1	LIST_LASTART		3	1	1
41003	1	LIST_BAUDRATE		3	1	1
41004	1	LIST_STOPBIT		3	1	1
41005	1	LIST_PARITÄT		3	1	1
41006	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_IOUT		3	1	1
41007	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_UOUT		3	1	1
41008	1	LIST_RELAISFUNKTION		3	1	1
41009	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_REL_S0		3	1	1
41010	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_REL_GRENZWERT		3	1	1
41011	1	LIST_RELAIS_ARBEITSWEISE		3	1	1
Daten-Parameter:						
41501	2	DATA_FILTER	s	7	1	1
41503	2	DATA_PRIMÄRSTROM	A	7	1	1
41505	2	DATA_SEKUNDÄRSTROM	A	7	1	1
41507	2	DATA_PRIMÄRSPANNUNG	V	7	1	1
41509	2	DATA_SEKUNDÄRSPANNUNG	V	7	1	1
41511	2	DATA_REL_EINSCHALTVERZÖGERUNG	V	7	1	1
41513	2	DATA_REL_AUSSCHALTVERZÖGERUNG	V	7	1	1
41515	2	DATA_REL_IMPULSWERTIGKEIT	V	7	1	1
41517	2	DATA_REL_IMPULSLÄNGE	V	7	1	1
Zähler:						
43503	2	ZÄHLER_KWH_GESAMT_BEZUG	kWh	5	1	1
43505	2	ZÄHLER_KWH_GESAMT_EINSPEISUNG	kWh	5	1	1
43507	2	ZÄHLER_KVARH_GESAMT_INDUKTIV	kVarh	5	1	1
43509	2	ZÄHLER_KVARH_GESAMT_KAPAZITIV	kVarh	5	1	1
43511	2	ZÄHLER_KVAH_GESAMT	kVAh	5	1	1
43525	2	ZÄHLER_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):

Lastart	**0:**beliebig	**1:**gleich								
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:**gerade	**1:**unger.	**2:**keine							
Messwertzuweisung Iout	Index entspricht Messwertliste: von 0 beginnend									
Messwertzuweisung Uout	Index entspricht Messwertliste: von 0 beginnend									
Relaisfunktion	**0:**Grenzw.	**1:**S0-Imp.	**2:**Fenster	**3:**Energie-fluss -richtung						
Messwertzuw. Rel S0	**0:**Pges B.	**1:**Pges E.	**2:**Qges L	**3:**Qges C	**4:**Sges					
Messwertzuw. Rel GW	Index entspricht Messwertliste: von 0 beginnend									
Arbeitsweise Rel	**0:**Arbeit	**1:**Ruhe								