

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 320 GVD misst alle Größen des Wechselstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrisiert werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand. 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

- Messung einer Phase
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen (Wirkleistung), Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 320 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl](#)
USB Programmieradapter [AD-VarioPass](#)
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC
Max. messbare Oberschwingung 40

Spannungseingang

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 M Ω

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ω
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 k Ω
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 3,4 VA / 1,8 W
Leistungsaufnahme mit Bedienteil AC / DC 3,6 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s (0...90 %, 100...10 %)

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

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

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

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

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Analogausgänge /	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung	
Versorgung zu	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Analogausgänge	

Schutzbeschaltungen

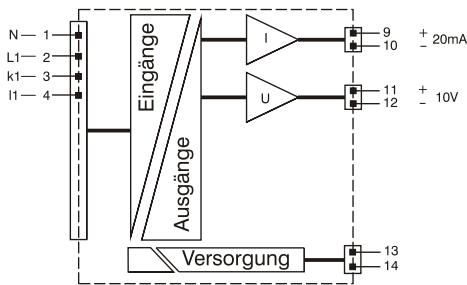
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

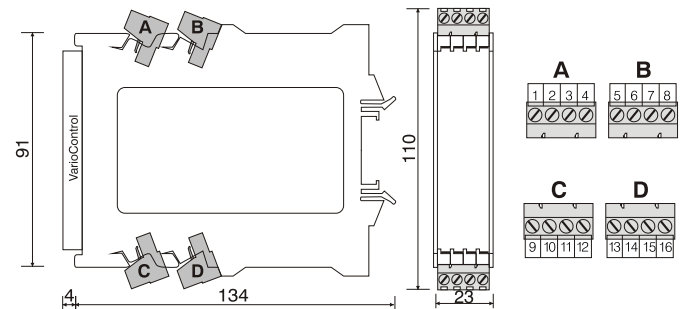


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

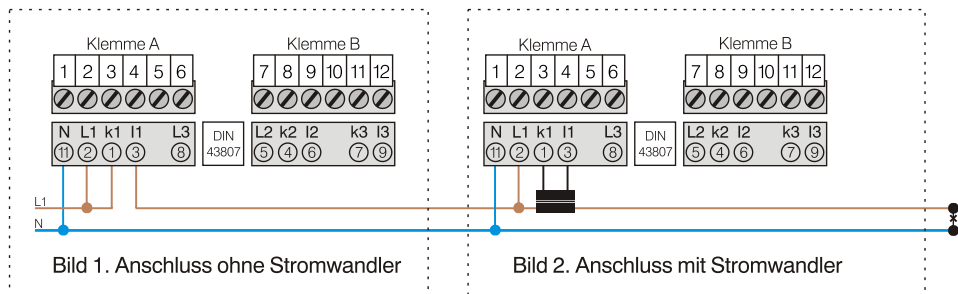
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 320 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschiwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L1	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

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