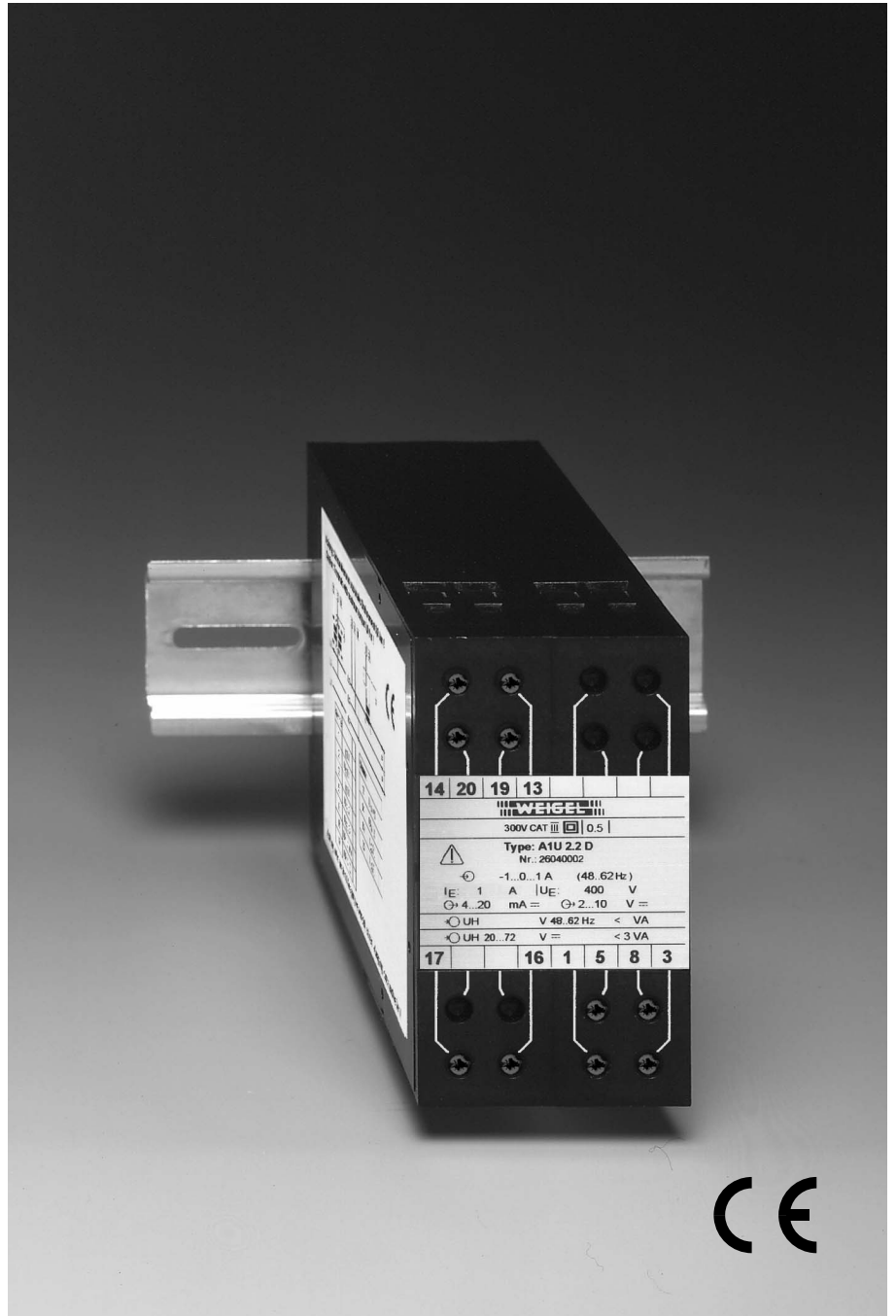


Datenblatt

065.5d

Messumformer für Wechselstrom (Bezug und Abgabe)

A1U 2.2 E
A1U 2.2 D



Anwendung

Die Messumformer **A1U 2.2 E/D** erfassen **sinusförmige Wechselströme** und wandeln diese anschließend in eingeprägte Gleichstrom- und aufgeprägte Gleichspannungssignale um:

A1U 2.2 E im Einphasen-Wechselstromnetz
A1U 2.2 D im Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetz gleicher Belastung
 Zur Erkennung von **Bezug oder Abgabe von Wechselstrom** wird eine Referenzspannung aus dem gleichen Netz verwendet.

Die Ausgangssignale können am Messort oder in weiter entfernt liegenden Messwarten angezeigt, registriert und/oder zum Regeln verwendet werden.

Bis zur maximal bzw. minimal zulässigen Bürde können mehrere Auswertegeräte (Anzeiger, Regler, Schreiber, Computer usw.) gleichzeitig angeschlossen werden.

Die Stromversorgung erfolgt über einen separaten Hilfsenergieeingang. Eingang, Ausgang und Hilfsspannung sind **galvanisch voneinander getrennt**. Die Ausgänge sind **kurzschlussfest und leerlaufsicher**.

Die Umformer entsprechen den Sicherheitsvorschriften und sind auf Störfestigkeit geprüft.

Die Messumformer sind für den Einbau in Geräte/Anlagen bestimmt. Dabei sind die Vorschriften über das Errichten elektrischer Anlagen zu beachten.

Optional kann der Messwert über eine **serielle Schnittstelle (RS232/RS485)** abgefragt werden oder auch ein Schaltsignal erzeugt werden. ▶

Funktionsprinzip

Ein Wandler im Strompfad und ein Teiler im Spannungspfad passen die Eingangssignale an und geben sie über einen Multiplexer an einen A/D-Wandler weiter.

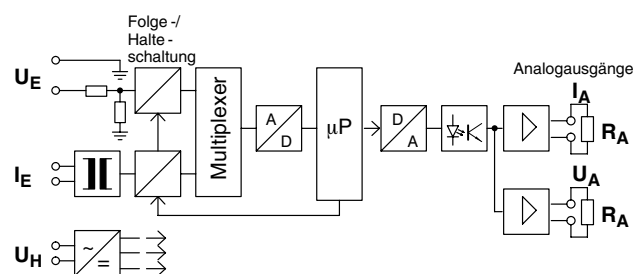
Ein Mikroprozessor verarbeitet die digitalisierten Signale in Echtzeit. Über einen D/A-Wandler sowie einen Optokoppler zur galvanischen Trennung gelangt das Signal an die Ausgangsstufen.

Diese stellen einen dem Eingangsstrom proportionalen eingepprägten Gleichstrom und eine gleichlaufende aufgeprägte Gleichspannung zur Verfügung.

Die beiden Ausgänge dürfen nicht miteinander verbunden werden.

Zur Unterscheidung von Bezug und Abgabe wird die Eingangsspannung U_E herangezogen. Fällt diese aus, so verhalten sich die Ausgangssignale wie bei Bezug.

Prinzipschaltbild



Allg. technische Daten

Bauform	Aufbaugehäuse zur Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 nach DIN EN 60 715
Gehäusematerial	ABS/PC schwarz selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Anschlüsse	Schraubklemmen

Drahtquerschnitt	max. 4 mm ²
Schutzart	IP 40 Gehäuse, IP 20 Klemmen
Prüfspannung	2210 V alle Kreise gegen Gehäuse 3536 V Messstromkreis und Hilfsspannung gegen Ausgang 1330 V Ströme gegeneinander und gegen Spannungen
Arbeitsspannung	300 V (Nennnetzspannung Phase - Null)
Schutzklasse	II
Messkategorie	CAT III
Verschmutzungsgrad	2
Abmessungen BxHxL	45 mm x 80 mm x 115 mm
Gewicht	ca. 0,27 kg

Eingangsgrößen

Eingangsgröße	sinusförmiger Wechselstrom
Frequenzbereich	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 0,25 mA je Spannungspfad $I^2 \cdot 0,01 \Omega$ je Strompfad
Betriebsspannung	max. 519 V

Eingangsnennstrom I_{EN} Messbereiche

I_{EN}	- I_{EN} ... 0 ... + I_{EN}
1 A	-1 A (Bezug) ... 0 ... +1 A (Abgabe)
5 A	-5 A (Bezug) ... 0 ... +5 A (Abgabe) (auch für Wandleranschluss)

zul. Aussteuerbereich	1,2 I_{EN}
Überlastgrenze	1,2 I_{EN} dauernd 10 I_{EN} max. 1 s

Eingangsnennspannung U_{EN}

57,7 V (100 V : $\sqrt{3}$)	240 V
63,5 V (110 V : $\sqrt{3}$)	400 V
100 V	415 V
115 V	440 V
230 V	500 V

Ausgangsgrößen

Stromausgang

Ausgangsstrom I_A	eingepprägter Gleichstrom (0 ... 20 mA) ▶
Nennstrom I_{AN}	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
Bürdenbereich R_A	0 ... 10 V / I_{AN}
Strombegrenzung	auf ca. 120% vom Endwert auf 100 ... 140% vom Endwert auf Anfrage ▶

Spannungsausgang

Ausgangsspannung U_A	aufgeprägte Gleichspannung (0 ... 10 V) ▶
Nennspannung U_{AN}	0 ... 10 V oder 2 ... 10 V
Bürde R_A	$\geq 4 \text{ k}\Omega$

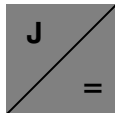
Bürdenfehler	$\leq 0,1\%$ bei 50% Bürdenwechsel
Restwelligkeit	$\leq 1\%_{\text{eff}}$
Einstellzeit	ca. 500 ms
Leerlaufspannung	$\leq 15 \text{ V}$

Mit den Netzteilen **H4** und **H5** sind auch bipolare Ausgangsgrößen möglich. (z.B. -20 ... 0 ... 20 mA). ▶

Wird nur der Spannungsausgang beschaltet, muss der Stromausgang kurzgeschlossen werden!

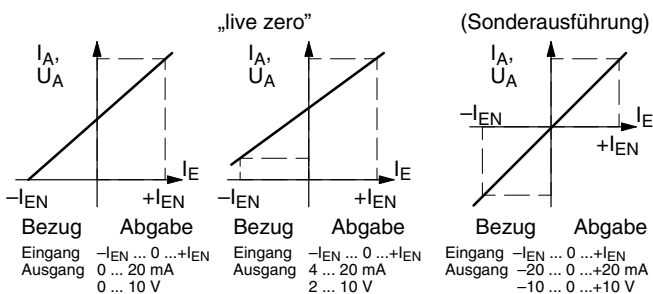
Eingang und Ausgänge sind galvanisch getrennt.

▶ Sonderausführungen auf Anfrage



Messumformer für Wechselstrom (Bezug und Abgabe)

Übertragungsverhalten



Hilfsenergie

Netzteil	Hilfsspannung	Leistungsaufnahme
H1 *)	230 V~ (195 ... 253 V), 48 ... 62 Hz	< 7 VA
H2	115 V~ (98 ... 126 V), 48 ... 62 Hz	< 4 VA
H3	24 V= (20 ... 72 V)	< 3 VA
H4	20 ... 100 V= bzw. 20 ... 70 V~	< 3 VA
H5	90 ... 357 V= bzw. 65 ... 253 V~	< 4 ... 7 VA

*) Standard
Galvanische Trennung zwischen Eingang, Ausgang und Hilfsspannung.

Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeit Klasse 0,5 ($\pm 0,5\%$ vom Endwert)
Temperaturdrift $\leq 0,02\% / K$
gültig für Standardausführung und max. 1 Jahr

Nennbedingungen

Eingangsspannung $U_{EN} \pm 0,5\%$
Leistungsfaktor $\cos \varphi = 1$
Frequenz 50 ... 60 Hz
Kurvenform Sinus, Klirrfaktor $\leq 0,1\%$
Hilfsspannung $U_{HN} \pm 1\%$, 48 ... 62 Hz
Umgebungstemperatur $23^\circ C \pm 1K$
Anwärmzeit $\geq 5 \text{ min}$

Umgebungsverhalten

Klimaeignung Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2
Arbeits-temperaturbereich $-10 \dots +55^\circ C$
Lager-temperaturbereich $-25 \dots +65^\circ C$
Relative Luftfeuchte $\leq 75\%$ im Jahresmittel, keine Betauung

Vorschriften

- DIN EN 60 529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- DIN EN 60 688 Messumformer für die Umwandlung von Wechselstromgrößen in analoge oder digitale Signale
- DIN EN 60 715 Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten: Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen
- DIN EN 61 010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 61 326-1 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV - Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- VDE/VDI 3540 Blatt 2 Zuverlässigkeit von Mess-, Steuer- und Regelgeräten (Klimaklassen für Geräte und Zubehör)

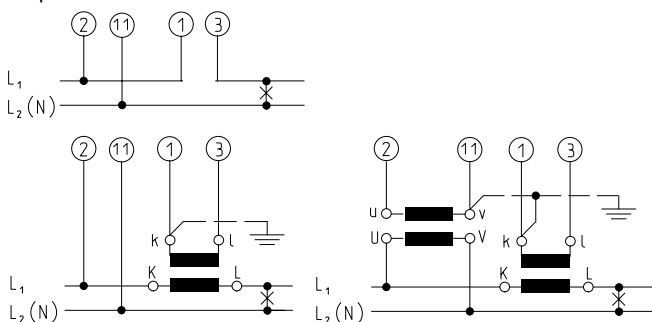
Sonderausführungen (auf Anfrage)

Ausgang I_A, U_A $-20 \dots 0 \dots +20 \text{ mA} / -10 \dots 0 \dots +10 \text{ V}$ oder Sonderkalibrierung
Ausgangstrombegrenzung auf 100 ... 140% vom Endwert
Schaltausgang
RS232- und RS485-Schnittstelle (alternativ verwendbar) zur digitalen Abfrage verschiedener Messwerte

Anschlussbilder

Eingänge A1U 2.2 E

Einphasen-Wechselstromnetz



Eingänge A1U 2.2 D

Drei- oder Vierleiter-Drehstromnetz gleicher Belastung

