

Betriebsanleitung Messumformer

Stromtypen / Spannungstypen ohne Hilfsspannung Serie 2.0

Anwendung

Die Messumformer dienen zur Umformung und galvanischen Trennung eines Eingangssignals in einen eingepprägten Gleichstrom oder eine aufgeprägte Gleichspannung.

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

Typengültigkeit

Die Betriebsanleitung ist für folgende Messumformertypen gültig:

- AU 2.0** - Messumformer zur Messung von Wechselstrom oder Wechselspannung ohne Hilfsspannung
VU 2.0 - Messumformer zur Messung von Wechselstrom oder Wechselspannung ohne Hilfsspannung

Sicherheitsbestimmungen und allgemeine Hinweise



- Überprüfen Sie die installationsrelevanten Daten des Messumformers anhand des Typenschildes und der Anschlussbelegung, ob diese für Ihren Anwendungsbereich geeignet sind.
- Der Messumformer darf nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte installiert werden.
- Der Messumformer ist vor Inbetriebnahme auf Transportschäden zu prüfen und nur im einwandfreien Zustand in Betrieb zu nehmen. Bei sicherheitsrelevanten Beschädigungen darf der Messumformer nicht in Betrieb genommen werden.



- Die Übereinstimmung der Anschlüsse mit der Anschlussbelegung ist sicher zu stellen.
- Stromkreise müssen für die maximal zulässigen Ströme abgesichert werden.
- Bei der Inbetriebnahme und Verwendung des Messumformers müssen die geltenden Gesetze, Vorschriften und Bestimmungen für den jeweiligen Einsatzbereich und Anwendungsbereich eingehalten werden.
- Der Messumformer ist nicht geeignet für den Einsatz in Umgebungen mit explosionsgefährlichen Gasen oder explosionsgefährlichen Stoffen.



- Der Messumformer darf nur in den im Datenblatt genannten Umwelt- und Umgebungsbedingungen betrieben werden. Direkte Sonneneinstrahlung ist unbedingt zu vermeiden.
- Die Montage des Messumformers darf nur auf schwer brennbaren Materialien erfolgen. Es sind die geltenden Brandschutzvorschriften im Einsatzbereich und im Anwendungsbereich zu beachten.
- Aufgrund der Arbeitsspannung ist auf Abstand oder Isolation entsprechend der geltenden Vorschriften zu anderen Geräten zu achten.



- Litzenerleitungen sind nur dann zulässig, wenn diese mit Aderendhülsen versehen werden.
- Anschlussleitungen müssen außerhalb von elektromagnetischen Störfeldern verlegt werden.
- Gefährliche elektrische Spannung (größer 75 V DC oder größer 50 V AC) kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.
- Der Messumformer muss bei Einbau, Ausbau, Installation, Deinstallation oder Störungsbehebung immer freigeschaltet sein.
- Der Messumformer ist bei bestimmungsgemäßer Nutzung wartungsfrei.
- Eine nicht bestimmungsgemäße Nutzung, sowie die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

Eingang

Eingangssignal **Die Geräte werden nach Kundenwunsch produziert.
Das Eingangssignal ist dem Typenschild ihres Gerätes zu entnehmen.**

Eingang und Ausgang sind galvanisch voneinander getrennt.

Technische Daten

Frequenzbereich	48 ... 62 Hz	
Leistungsaufnahme	Spannungswandler < 3 VA Stromwandler 5 A < 4 VA Stromwandler 1 A < 2 VA	
Betriebsspannung	max. 519 VAC (300 V CAT III)	
Überlast	Strom	Spannung
zul. Aussteuerbereich	1,2 IEN	1,2 UEN
Überlastgrenze	1,5 IEN dauernd	1,2 UEN dauernd
	20 IEN max. 1 s	2 UEN max. 1 s

Ausgang

Ausgangssignal **Das Ausgangssignal ist ein eingprägter Gleichstrom 0 ... 20 mA**

Innerhalb des Bürdenbereichs bleibt die Genauigkeit des Ausganges erhalten auch wenn mehrere Auswertegeräte angeschlossen werden. Bei dem Stromausgang müssen die Verbraucher in Reihe geschaltet werden. Der Ausgang ist kurzschlussfest und leerlaufsicher.

Technische Daten:

Ausgangsstrom I _A	eingprägter Gleichstrom	
Nennstrom I _{AN}	0 ... 20 mA	
Bürdenbereich R _A	max. 500 Ω	
Bürdenfehler	< 0,4 % bei 50 % Bürdenwechsel	
Leerlaufspannung	< 20 V	
	AU 2.0	VU 2.0
Restwelligkeit bei R _{Amax}	ca. 3 mV _{eff}	ca. 9 mV _{eff}
Einstellzeit bei R _{Amax}	< 300 ms	< 100 ms

Hilfsenergie

Nicht erforderlich

Montage

Die Geräte verfügen über eine Schnappbefestigung für die Montage auf einer Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715). Die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet. Die Schraubanschlüsse sind für einen Leiterquerschnitt bis 4 mm² geeignet und mit einem maximalen Drehmoment von 0,8 Nm anzuziehen.

Umgebungsbedingungen

Klimaeignung	Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2
Arbeitstemperaturbereich	-10 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-25 ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 75 % im Jahresmittel, keine Betauung, Gerät nur in Innenräumen verwenden

Allgemeine technische Daten

Bauform	Aufbaugehäuse zur Schnappbefestigung auf Hutschiene TH 35 nach DIN EN 60 715
Gehäusematerial	ABS/PC rot selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Anschlüsse	Schraubklemmen, max. Drehmoment 0,8 Nm
Drahtquerschnitt	max. 4 mm ²
Schutzart	IP 30 Gehäuse IP 20 Klemmen
Prüfspannungen	Messstromkreis gegen Gehäuse: 3510 Veff 5 sek Messstromkreis gegen Ausgang: 3510 Veff 5 sek Ausgang gegen Gehäuse: 2210 Veff 5 sek
Arbeitsspannung	300 V (Nennnetzspannung Phase-Null)
Schutzklasse	II
Messkategorie	CAT III
Verschmutzungsgrad	2
Meereshöhe des Einsatzortes	max. 2000 m über NN

Genauigkeit bei Referenzbedingungen

Genauigkeitsklasse 0,5 ($\pm 0,5$ % vom Endwert)
 Temperaturdrift $\leq 0,03$ %/K, gültig für Standardausführung und max. 1 Jahr

Referenzbedingungen

Frequenz 50 ... 60 Hz
 Kurvenform sinus, Klirrfaktor $\leq 0,1$ %
 Bürde $0,5 R_{Amax} \pm 1$ %
 Umgebungstemperatur 23 °C ± 1 K
 Anwärmzeit ≥ 1 min

Richtlinien und Normen

Richtlinie 2014/30/EU	EMV-Richtlinie
Richtlinie 2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
Richtlinie 2011/65/EU	RoHS-Richtlinie
DIN EN 60529	Schutzarten durch Gehäuse
DIN EN 60688	Messumformer für die Umwandlung von Wechselstromgrößen in analoge oder digitale Signale
DIN EN 60715	Abmessungen von Niederspannungsschaltgeräten
DIN EN 61010-1	Genormte Tragschienen für die mechanische Befestigung von elektrischen Geräten in Schaltanlagen
DIN EN 61326-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
	Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV- Anforderungen -
	Teil 1: Allgemeine Anforderungen
	61000-4-3 Bewertungskriterium B

Weigel Meßgeräte GmbH

Am Farnbach 4a
 D-90556 Cadolzburg

Telefon: +49 9103 / 62694-0
 www.weigel-messgeraete.de
 info@weigel-messgeraete.de

Technische Änderungen vorbehalten
 (Stand: 08.2023)

Operating instruction transducers

Current types / voltage types without auxiliary voltage series 2.0

Application

The measuring transducers are used to convert and galvanically isolate an input signal into an impressed direct current or an impressed direct voltage.

The measuring transducers are intended for installation in plants, devices or switchboards. The regulations regarding the construction of those electrical systems must be observed.

Type validity

The operating instruction is valid for the following transducer types:

- AU 2.0** - Measuring transducer for measuring alternating current or alternating voltage without auxiliary voltage
- VU 2.0** - Measuring transducer for measuring alternating current or alternating voltage without auxiliary voltage

Safety regulations and general information



- Check the relevant details for installation of the device against the nameplate and the terminal connections to ensure that they are suitable for your area of application.
- The device may only be installed by qualified electricians.
- The device must be checked for transport damage before commissioning and may only be put into operation if it is in perfect condition. In case of safety-relevant damages the device may not be put into operation.
- Ensure that the connections match the terminal connections.
- Circuits must be fused for the maximum permissible currents.
- When commissioning and using the device, the applicable laws, regulations and provisions for the respective area of use and application must be observed.



- The device is not suitable for use in environments with explosive gases or explosive substances.
- The device may only be operated in the environmental and ambient conditions specified in the data sheet. Direct sunlight must be avoided.
- The device may only be installed on non-flammable materials. The applicable fire protection regulations in the area of use and application must be observed.
- Due to the operating voltage, the distance or insulation from other devices must be observed in accordance with the applicable regulations.
- Stranded cables are only permitted if they are fitted with wire end sleeves.
- Connecting cables must be laid away from electromagnetic interference fields.
- Dangerous electrical voltage (more than 75 V DC or more than 50 V AC) can lead to electric shock and burns.
- The device must always be disconnected when fitting, removing, installing, uninstalling or troubleshooting.
- The device is maintenance-free when used as intended.
- Improper use and non-compliance with these safety instructions can lead to serious injury or even death.



Input

Input signal **The devices are produced according to customer requirements.
The input signal can be found on the nameplate of your device.**

Input and output are galvanically isolated from each other.

Technical data

Frequency range	48 ... 62 Hz	
Power consumption	voltage converter	< 3 VA
	current transformer 5 A	< 4 VA
	current transformer 1 A	< 2 VA
Operating voltage	max. 519 VAC, (300 V CAT III)	
Overload	Current	Voltage
Permissible control range	1.2 IEN	1.2 UEN
Overload limit	1.2 IEN continuously	1.2 UEN continuously
	20 IEN max. 1 s	2 UEN max. 1 s

Output

Output signal **The output signal is an impressed direct current 0 ... 20 mA**

Within the load range, the accuracy of the output is maintained even if several devices are connected. The consumer loads must be connected in series at the current output.
The output is short-circuit-proof and idle-proof.

Technical data:

Output current I _A	impressed direct current	
Rated current I _{AN}	0 ... 20 mA	
Burden area R _A	max. 500 Ω	
Burden error	< 0.4 % at 50 % load change	
Open circuit voltage	< 20 V	
	AU 2.0	VU 2.0
Residual ripple at R _{Amax}	approx. 3 mVrms	approx. 9 mVrms
Setting time at R _{Amax}	< 300 ms	< 100 ms

Auxiliary voltage

Not required

Installation

The devices have a snap fastening for mounting on a TH 35 mm standard rail (DIN EN 60715).

The devices are suitable for close-to-close installation. The screw connections are suitable for a cable cross-section up to 4 mm² and can be tightened with a maximum torque of 0.8 Nm.

Environmental conditions

Climate suitability	Climate class 3 according to VDE/VDI 3540 sheet 2
Working temperature range	-10 ... +55 °C
Storage temperature range	-25 ... +65 °C
Relative humidity	≤ 75 % annual average, no condensation, only use the device indoors

General technical data

Design	Surface-mounted housing for snap mounting on DIN rail TH 35 according to DIN EN 60 715
Case material	ABS/PC red self-extinguishing according to UL 94 V-0
Connections	Screw terminals, max. torque 0.8 Nm
Wire cross section	max. 4 mm ²
Protection class	IP 30 housing IP 20 terminals
Test voltages	Measuring circuit and auxiliary voltage against output: 3510 Vrms 5 sec Measuring circuit and auxiliary voltage against housing: 3510 Vrms 5 sec Output against housing: 2210 Vrms 5 sec
Working voltage	300 V (nominal line voltage phase-zero)
Protection class	II
Measurement category	CAT III
Pollution level	2
Sealevel of the place of use	max. 2000 m above sea level

Accuracy at reference conditions

Accuracy class 0.5 (± 0.5 % of end value)
 Temperature drift ≤ 0.02 %/K, valid for standard version and max. 1 year

Reference conditions

Frequency 50 ... 60 Hz ± 1 %
 Wave form sinusoidal, harmonic distortion ≤ 0.1 %
 Burden 0.5 R_{Amax} ± 1 %
 Auxiliary voltage U_{HN} ± 2 %, 50 ... 60 Hz
 Ambient temperature 23 °C ± 1 K
 Warm-up time 1 min

Rules and standards

Directive 2014/30/EU	EMC directive
Directive 2014/35/EU	Low voltage directive
Directive 2011/65/EU	RoHS directive
DIN EN 60529	Enclosure codes by housings (IP-code)
DIN EN 60688	electrical measuring transducer converting AC quantities into analog or digital signals
DIN EN 60715	Dimensions of low-voltage switching devices:
	Standardized DIN rails for mechanical fixation of electrical devices in switchgear
DIN EN 61010-1	Safety requirements for electrical measuring, control and laboratory equipment
	Part 1: General requirements
DIN EN 61326-1	Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements -
	Part 1: General requirements
	61000-4-3 Evaluation criterion B

Weigel Meßgeräte GmbH

Am Farnbach 4a
 D-90556 Cadolzburg

Phone: +49 9103 / 62694-0
 www.weigel-messgeraete.de
 info@weigel-messgeraete.de

Technical changes reserved
 (08.2023)