

TrueRMS-Messumformer Ieff-MU und Ueff-MU

Sicherheitshinweise



Betriebsanleitung beachten!

Das beschriebene Gerät darf ausschließlich durch qualifizierte Elektrofachkräfte gemäß DIN EN 50110-1/-2 sowie IEC 60364 installiert werden. Prüfen Sie vor Inbetriebnahme das Gerät auf Transportschäden. Bei Beschädigungen darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Halten Sie bei der Verwendung des Gerätes die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen ein. Installieren Sie das Gerät nur in trockenen Räumen. Die Montage des Gerätes darf nicht auf oder an leicht entzündlichen Materialien erfolgen. Eine nicht bestimmungsgemäße Nutzung sowie die Nichtbeachtung dieser Anwendungshinweise haben den Verlust der Gewährleistung bzw. Garantie zur Folge. Das Gerät ist bei sachgemäßer Anwendung wartungsfrei.

Warnung! Schutz gegen gefährliche Körperströme.



Bei Anwendungen mit hohen Arbeitsspannungen ist auf ausreichend Abstand bzw. Isolation zu anderen Geräten und auf Berührungsschutz zu achten. Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen. Schalten Sie immer alle verwendeten Spannungsversorgungen für das Gerät ab, bevor Sie das Gerät montieren, installieren, Störungen beheben oder Wartungsarbeiten vornehmen.



Achtung!

Auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen (ESD) achten.



Die Geräte dürfen nur fachgerecht entsorgt werden!
Weitere Informationen unter www.mueller-ziegler.de.

Konformität



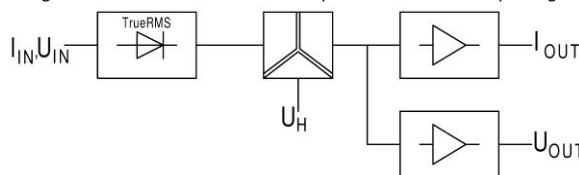
Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, sowie der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU. Komponenten des Erzeugnisses enthalten folgenden Stoff > 0,1 Masseprozent der Kandidatenliste (SVHC) gem. REACh-Verordnung 1907/2006: Blei, CAS-Nummer 7439-92-1, EG-Nummer 231-100-4.

Anwendung

Die Messumformer Ieff-MU und Ueff-MU dienen zur Umformung und galvanischen Trennung eines Stromes oder einer Spannung in beliebiger Kurvenform in ein eingepprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Die kalibrierten Doppelausgänge sind umschaltbar zwischen 0-20 mA und 0-10 V oder 4-20 mA und 2-10 V.

Funktion

Die Messgröße gelangt über eine Eingangsschutzbeschaltung zum Effektivwertgleichrichter. Es können Scheitelfaktoren (Verhältnis von Spitzenwert zu Effektivwert) bis zum Wert von vier gut verarbeitet werden. Die hier gewonnene Gleichspannung wird galvanisch getrennt und am Ausgang in einen eingepprägten Gleichstrom und in eine eingepprägte Gleichspannung umgeformt. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Versorgungsspannung ist erforderlich.



Technische Daten

Eingangsdaten

Eingangsgröße	Gleich- und Wechselstrom oder Gleich- und Wechselspannung beliebiger Kurvenform
Nennwerte	ein Wert von 0-60 mV bis 0-600 V, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ bis 1 V, >1 V 100 k Ω /V, jedoch max. 2 M Ω ein Wert von 0-1 mA bis 0-5 A, Spannungsabfall 60 mV
Nennfrequenz	DC / 40-200 Hz
Option	• DC / 40-1000 Hz
Überlastung dauernd	bei Strom 2-fach, bei Spannung 5-fach / max. 830 V
Stoßüberlastung	bei Strom 20-fach, 1 s

Ausgangsdaten

Ausgänge	0-20 mA/0-500 Ω Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/0-500 Ω Bürde und 2-10 V max. 10 mA belastbar, frontseitig umschaltbar, bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastet werden, $I_{max} < 40 \text{ mA}$, $U_{max} < 24 \text{ V}$
Optionen	• Frequenzmodul ein Wert von 0-5 Hz bis 0-10 kHz <ul style="list-style-type: none"> ○ „Open-Kollektor“ NPN, max. 30V, 100 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 % ○ Rechtecksignal 5V, max. 10 mA belastbar, Impuls/Pause 50/50 %
Bürdeneinfluss	nein
Restwelligkeit	< 30 mVss

TrueRMS-Transducer Ieff-MU and Ueff-MU

Safety Informations



Observe instructions!

The device described in these instructions shall only be installed by a qualified electrician according to both EN 50110-1/-2 and IEC 60364. Before startup, check the device for any damage that may have occurred during shipping. The device shall not be put into operation in the event of mechanical damage. Observe in the use of the device the applicable laws, standards and regulations. Only install this device in dry rooms. Do not install the devices on or in the vicinity of easily flammable materials. Improper use and failure to follow these instructions for use will render the warranty or guarantee null and void. The device is maintenance-free when used correctly.

Warning! Protection against electric shock.



For applications with high working voltages, take measures to prevent accidental contact and make sure that there is sufficient distance or insulation between adjacent devices! High voltage can cause electric shock or burns. Switch off all power to the device prior to performing any installation, repair or maintenance work.



Caution!

Be sure to take protective measures against electrostatic discharge (ESD).



The devices must be disposed of a proper manner!
More information at www.mueller-ziegler.de.

Conformity



The device conforms to the requirements of the EMC Directive 2014/30/EU, the Low Voltage Directive 2014/35/EU, as well as the RoHS Directive 2011/65/EU. Components of the product contain the following substance > 0.1 mass percent of the candidate list (SVHC) according to REACh Regulation 1907/2006: Lead, CAS No 7439-92-1, EC No 231-100-4.

Application

The measuring transducers Ieff-MU and Ueff-MU are used for the transformation and galvanic isolation of a current or a voltage of arbitrary waveform into an impressed direct current and direct voltage signal. The calibrated double outputs are switchable between 0-20 mA and 0-10 V or 4-20 mA and 2-10 V.

Function

The measurand is transmitted to the rms rectifier via an input protective circuit. Crest factors (ratio between peak value and rms value) up to a value of 4 may be processed without problems. The direct voltage generated there is galvanic isolated and transformed at the output into an impressed direct current and in an impressed direct voltage. Both outputs are no-load proof and short-circuit proof. Connecting the two outputs is not permissible. An auxiliary voltage is required.

Technical Data

Input Data

Input variable	direct and alternating current or direct and alternating voltage of arbitrary waveform
Rated values	a value from 0-60 mV to 0-600 V, $R_i = 100 \text{ k}\Omega$ to 1 V, >1 V 100 k Ω /V, max. 2 M Ω a value from 0-1 mA to 0-5 A, voltage drop 60 mV
Rated frequency	DC / 40-200 Hz
Option	• DC / 40-1000 Hz
Overload permanent	current 2-fold, voltage 5-fold / max. 830 V
High surge load	current 20-fold, 1 s

Output Data

Outputs	0-20 mA/0-500 Ω load and 0-10 V max. 10 mA load as well as 4-20 mA/0-500 Ω load and 2-10 V max. 10 mA load, switchable on front side, if both outputs are used simultaneously, the maximum load on the voltage output is 1 mA, $I_{max} < 40 \text{ mA}$, $U_{max} < 24 \text{ V}$
Options	• frequency module a value from 0-5 Hz to 0-10 kHz <ul style="list-style-type: none"> ○ „open-collector“ NPN, max. 30V, 100 mA load, impulse/break 50/50 % ○ square wave signal 5V, max. 10 mA load, impulse/break 50/50 %
Load influence	no
Residual ripple	< 30 mVss

Müller + Ziegler GmbH, Industriestr. 23, 91710 Gunzenhausen

Tel. +49 (0)9831 5004-0

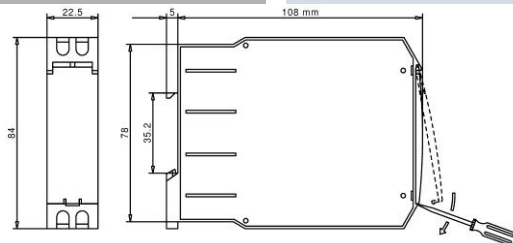
www.mueller-ziegler.de

info@mueller-ziegler.de

Versorgungsspannung	
Standard	230 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> •110 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA •24 V DC, -15 % bis +25 %, 2 W •6-30 VAC+DC oder 36-265 VAC+DC, 2 VA
Allgemeine Daten	
Messfehler	+/- 0,5 % vom Endwert
Scheitelfaktor	4 bei max. Fehler von 0,5 %
Frequenzeinfluss	< 0,5 % bei DC / 40-200 Hz
Einstellzeit	< 300 ms (mit Frequenzmodul < 400 ms)
Arbeitstemperatur	-15 bis +20 bis +30 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +85 °C
Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
Umgebungsbedingungen	ortsfester Einsatz, wettergeschützt, rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung, Höhe bis 2000 m, kein Wasser, Regen, Schnee oder Hagel
Prüfspannung	300 V CAT III: 4 kV, 50 Hz Eingang gegen Ausgang gegen Versorgungsspannung 600 V CAT III: 4 kV, 50 Hz Ausgang gegen Versorgungsspannung, 5,2 kV, 50 Hz Eingang gegen Ausgang Versorgungsspannung 230 VAC und 110 VAC: 4 kV, 50 Hz Eingang gegen Versorgungsspannung Versorgungsspannung 24 VDC, 6-30 V AC/DC und 36-265 V AC/DC: 5,2 kV, 50 Hz Eingang gegen Versorgungsspannung
EMV	DIN EN 61326-1, DIN EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Mechanische Festigkeit/ Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III bei Arbeitsspannungen bis 600 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
Genauigkeit, Überlast Anschluss	DIN EN 60688 DIN 43807
Absicherung	Die Geräte sind mit kurzschlussfesten Transformatoren ausgestattet, auf eine Überstrom-Schutzeinrichtung für den Umformer selbst kann verzichtet werden.
Schutzart Montage	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20 Schnappbefestigung auf Normschiene TH 35 mm (DIN EN 60715) Die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet, bei Umgebungstemperaturen von >45 °C ist jedoch ein Abstand von 10 mm zu empfehlen. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein.
Anschlussklemmen Gehäusematerial Gewicht	Schraubanschluss max. 4 mm ² , Anzugsmoment 0,8 Nm Polycarbonat PC/Polyamid PA, selbstverlöschend nach UL 94 V-0 170 g

Auxiliary Voltage	
Default	230 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA
Options	<ul style="list-style-type: none"> •110 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA •24 V DC, -15 % to +25 %, 2 W •6-30 VAC+DC or 36-265 VAC+DC, 2 VA
General Data	
Accuracy	+/- 0,5 % of full scale
Crest factor	4 with 0,5 % error
Frequency influence	< 0,5 % with DC / 40-200 Hz
Response time	< 300 ms (with frequency module < 400 ms)
Operation temperature	-15 to +20 to +30 to +55 °C
Storage temperature	-25 ... +85 °C
Temperature influence	< 0,2 % at 10 K
Ambient conditions	stationary application, weather protected, rel. air humidity 5 ... 95 %, no condensation, altitude up to 2000 m, water, rain, snow or hail excluded
Test voltage	300 V CAT III: 4 kV, 50 Hz input against output against auxiliary voltage 600 V CAT III: 4 kV, 50 Hz output against auxiliary voltage, 5,2 kV, 50 Hz input against output auxiliary voltage 230 VAC and 110 VAC: 4 kV, 50 Hz input against auxiliary voltage auxiliary voltage 24 VDC, 6-30 V AC/DC and 36-265 V AC/DC: 5,2 kV, 50 Hz input against auxiliary voltage
EMC	EN 61326-1, EN 55011, CISPR11 Class B, Group 1
Mechanical strength/ Electrical safety	EN 61010-1, housing insulated, protection class II, for working voltages up to 300 V (phase to neutral) pollution degree 2, measuring category CAT III for working voltages up to 600 V (phase to neutral) pollution degree 2, measuring category CAT III
Accuracy, overload Connection	EN 60688 DIN 43807
Fuse	The device is equipped with short-circuit proof transformers, no overcurrent protective device for the transducer is required.
Ingress protection Installation	EN 60529 housing IP30, terminals IP20 snap on mounting on top hat rail 35 mm (EN 60715) The equipment is suitable for tight on tight assembly, however, with ambient temperatures of >45 °C a distance apart of 10 mm is recommended. The assembly location should if possible be free from vibration.
Terminals Housing material Weight	screw terminal max. 4 mm ² , tightening torque 0,8 Nm polycarbonate PC/polyamide PA, self-extinguishing to UL 94 V-0 170 g

Abmessungen



Dimensions

Justierung



Nach Abheben der Klarsichtscheibe ist es möglich, mit einem Schraubendreher 2,5mm, am mit "SPAN"- bezeichneten Poti den Endwert und am mit "ZERO"- bezeichneten Poti den Nullpunkt (nur bei Nullpunktanhebung) zu justieren. Am Schiebeselector kann der Ausgang zwischen „LIVE ZERO“ (4-20mA/2-10V) und „ZERO“ (0-20mA/0-10V) umgeschaltet werden.

Achtung! Bei diesen Arbeiten können Teile berührt werden die mit der Messspannung verbunden sind, es ist deshalb geeignetes Elektrowerkzeug zu verwenden.

Adjustment

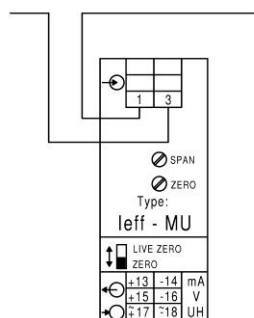


After open the clear cover it is possible to adjust with a screwdriver with a width of 2,5 mm on the potentiometer which is named "SPAN" the final value and with the potentiometer which is named "ZERO" the zero-point (only with zero point rise). With the slide switch the output can be changed over between "LIVE ZERO" (4-20 mA/2-10 V) and "ZERO" (0-20 mA/0-10 V).

Caution! In these working, parts can be touched which are connected to the measuring voltage. It is therefore necessary to use suitable electrical tools.

Anschluss

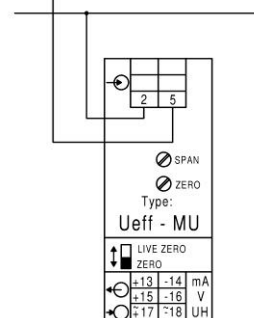
Strommessung (TrueRMS)
current measuring (TrueRMS)



Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung.

Connection

Spannungsmessung (TrueRMS)
voltage measuring (TrueRMS)



For devices with frequency output further outputs not available. Terminals +13 and -14 are the frequency output.