

# Gleichstromleistungs-Messumformer

## PGsT-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](http://www.mueller-ziegler.de).

### Konformität



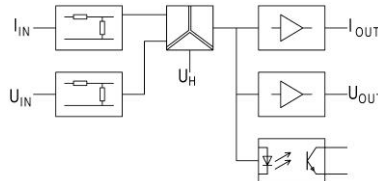
Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU, der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU, sowie der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

### Anwendung

Der Messumformer PGs-MU dient zur Umformung und galvanischen Trennung einer Gleichstromleistung 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. Eine integrierte Grenzwertüberwachung dient zur Überwachung des Eingangssignals.

### Funktion

Die zu messenden Größen gelangen über interne Spannungsteiler oder Nebenwiderstände (Shunts) zum Mikrocontroller. Hier werden die Momentanwerte multipliziert und in einer anschließenden Integrationsstufe als Mittelwert einer Gleichspannung gebildet, die der Gleichstromleistung entspricht. Diese Gleichspannung wird verstärkt und 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. Der Grenzwert kann im Bereich von 0-120 % des Eingangssignals eingestellt werden. Eine Überschreitung des Grenzwerts wird mit einer LED angezeigt. Eine Versorgungsspannung ist erforderlich.



### Technische Daten

#### Eingangsdaten

Eingangsgröße	Gleichstromleistung, gepulste Gleichstromleistung (z. B. PWM) im Bereich von 20 Hz...30 kHz
Nennstrom	über getrennten Shunt mit 0-60 mV, $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$ oder Direktmessung 0-5A
Nennspannung	ein Wert von 0-1000 V oder 0-1500 V (andere Werte auf Anfrage), $R_i \geq 2 \text{ M}\Omega$
Option	• Übertragung beider Energierichtungen (keine Grenzwertüberwachung!)
Überlastung dauernd	Stromeingang (Shunt) 1,2-fach Spannungseingang 5-fach / max. 2000 V
Stoßüberlastung	Stromeingang 5-fach 5 s

#### Ausgangsdaten

Ausgänge	0-20 mA/0-500 Ohm Bürde und 0-10 V max. 10 mA belastbar sowie 4-20 mA/0-500 Ohm 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	• bipolarer Ausgang (z.B. $-20 \text{ mA} - 0 - +20 \text{ mA} / -10 \text{ V} - 0 - +10 \text{ V}$ ) • Nullpunktanhebung (z.B. 0-10-20 mA / 0-5-10 V)

# DC Power-Transducer

## PGsT-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](http://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.

### Application

The measuring transducer PGs-MU is used for the transformation and isolation of a DC power 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. An integrated limit monitoring serves for monitoring the input signal.

### Function

The parameters to be measured are transmitted to the microcontroller via internal voltage dividers or shunts. The instantaneous values are then multiplied and formed as the mean value of a direct voltage matching the active power in a subsequent integration stage. This direct voltage is amplified and 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. The limit value may be adjusted within a range of 0-120% of the input signal. Exceeding the limit value is indicated by an LED. An auxiliary voltage is required.

### Technical Data

#### Input Data

Input variable	direct current power (DC power), pulsed DC power (e.g. PWM) within a range of 20 Hz...30 kHz
Rated current	via separate shunt with 0-60 mV, $R_i \geq 10 \text{ M}\Omega$ or directly current measurement 0-5 A
Rated voltage	a value of 0-1000 V or 0-1500 V (other values on request), $R_i \geq 2 \text{ M}\Omega$
Option	• transmission of both energy directions (no limit value monitoring!)
Overload permanent	current input 1,2-fold voltage input 5-fold / max. 2000 V
High surge load	current input 5-fold, 5 s

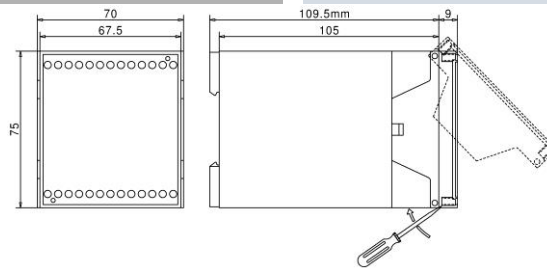
#### Output Data

Outputs	0-20 mA/0-500 Ohm load and 0-10 V max. 10 mA load as well as 4-20 mA/0-500 Ohm 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	• bipolar output (e.g. $-20 \text{ mA} - 0 - +20 \text{ mA} / -10 \text{ V} - 0 - +10 \text{ V}$ ) • zero-point rise (e.g. 0-10-20 mA / 0-5-10 V)

Grenzwertausgang	1 Schließer, Hysterese ca. 4 % vom Endwert, Kontaktbelastung max. 0,1 A / 250 V AC/DC
Funktionsanzeige	rote LED bei Grenzwertüberschreitung
Bürdeneinfluss	nein
Restwelligkeit	< 50 mVss
<b>Versorgungsspannung</b>	
Standard	21-265 VAC+DC, 2 VA (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
<b>Allgemeine Daten</b>	
Messfehler	+/- 0,5 % vom Endwert
Einstellzeit	< 300 ms
Arbeitstemperatur	-15 bis +20 bis +30 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +85 °C
Temperatureinfluss	< 0,3 % bei 10 K
Umgebungsbedingungen	ortsfester Einsatz, wettergeschützt, rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung, Höhe bis 2000 m, kein Wasser, Regen, Schnee oder Hagel
Prüfspannung	7,4 kV, 50 Hz Eingang gegen Ausgang, Eingang gegen Versorgungsspannung, Eingang gegen Relaiskontakte 4 kV, 50 Hz Ausgang gegen Versorgungsspannung gegen Relaiskontakte
EMV	DIN EN 61326
Mechanische Festigkeit/ Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1, Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 1000 V (Netz zu Neutraleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
Anschluss	DIN 43807
Absicherung	Die Geräte sind mit kurzschlussfesten Transformatoren ausgestattet, auf eine Überstrom-Schutzeinrichtung für den Umformer selbst kann verzichtet werden.
Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
Montage	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	Schraubanschluss max. 4 mm <sup>2</sup> , Anzugsmoment 0,8 Nm
Gehäusematerial	ABS/Polyamid PA, selbstverlöschend nach UL 94 V-0
Gewicht	220 g

Limit value output	1 NO contact, hysteresis approx. 4 % of end value, contact load max. 0,1 A / 250 V AC/DC
Function indicator	red LED if limit value is exceeded
Load influence	no
Residual ripple	< 50 mVss
<b>Auxiliary Voltage</b>	
Default	21-265 VAC+DC, 2 VA (EMC EN 61326 class A)
<b>General Data</b>	
Accuracy	+/- 0,5 % of full scale
Response time	< 300 ms
Operation temperature	-15 to +20 to +30 to +55 °C
Storage temperature	-25 ... +85 °C
Temperature influence	< 0,3 % 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	7,4 kV, 50 Hz input against output, input against auxiliary voltage, input against relay contacts 4 kV, 50 Hz output against auxiliary voltage against relay contacts
EMC	EN 61326
Mechanical strength/ Electrical safety	EN 61010-1, housing insulated, protection class II, for working voltages up to 1000 V (phase to neutral) pollution degree 2, measuring category CAT III
Accuracy, overload	EN 60688
Connection	DIN 43807
Fuse	The device is equipped with short-circuit proof transformers, no overcurrent protective device for the transducer is required.
Ingress protection	EN 60529 housing IP30, terminals IP20
Installation	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	screw terminal max. 4 mm <sup>2</sup> , tightening torque 0,8 Nm
Housing material	ABS/polyamide PA, self-extinguishing to UL 94 V-0
Weight	220 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 zu justieren. Der Grenzwert kann mit dem „0-120 %“ Poti eingestellt werden. Am Schiebeschalter 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.

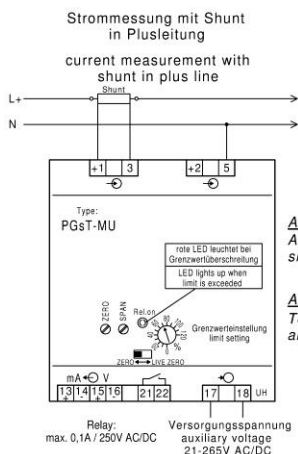
**Adjustment**



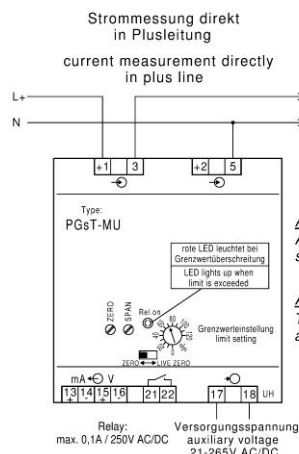
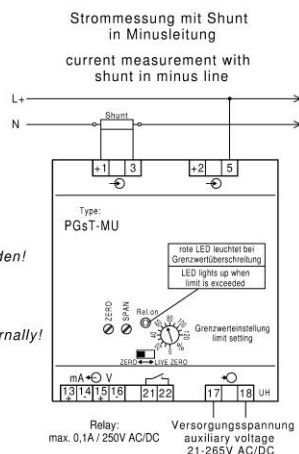
After open the clear cover it is possible to adjust with a screwdriver with a width of 2,5 mm on the potentiometer which is named "SPAN" the final value and with the potentiometer which is named "ZERO" the zero-point. The limit value can be adjusted with the "0-120 %" potentiometer. With the slide switch 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.

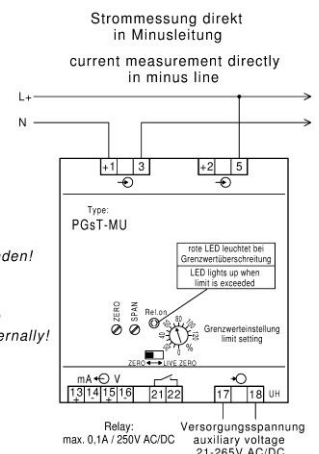
**Anschluss**



**Achtung:** Anschlüsse 1 u. 2 sind intern verbunden!  
**Attention:** Terminals 1 and 2 are connected internally!



**Achtung:** Anschlüsse 1 u. 2 sind intern verbunden!  
**Attention:** Terminals 1 and 2 are connected internally!



**Achtung!** Bei Übertragung beider Energierichtungen entfällt die Grenzwertüberwachung!

**Caution!** When transmitting both energy directions, the limit value monitoring is eliminated!