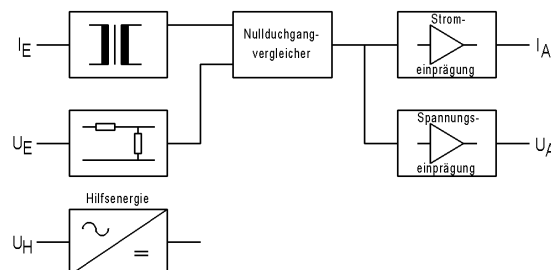


Betriebsanleitung / Technische Daten

für Phasenwinkel-Umformer der Type Phwd-MU

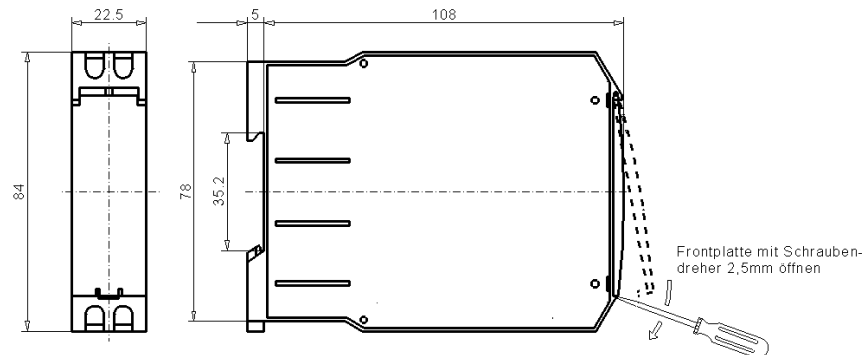
- Allgemeine Hinweise** Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Sie wendet sich an unterwiesenes Personal oder Fachkräfte, die mit der Aufstellung, Montage und Inbetriebsetzung des hier beschriebenen Produktes vertraut sind. Sollten weitere Informationen erforderlich sein, so können zusätzliche Auskünfte von unten stehender Adresse angefordert werden.
- Konformität** Dieses Gerät entspricht den Bestimmungen der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, EMV-Richtlinie 2004/108/EG, sowie der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG.
- Anwendung** Der Messumformer Phwd-MU dient zur Umformung und Trennung des Phasenwinkels zwischen Strom und Spannung in Wechsel- und Drehstromnetzen gleicher Belastung in ein eingprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal.
- Funktion** Die zu messenden Größen gelangen über Stromwandler, die zur galvanischen Trennung dienen, und Spannungsteiler an den Nulldurchgangsvergleicher. An diesem steht ein Rechtecksignal zur Verfügung, welches in direktem Zusammenhang mit dem Phasenwinkel steht. Eine nachfolgende Integrationsstufe bildet den Gleichspannungsmittelwert. Diese Gleichspannung wird in einen eingprägten Gleichstrom und eine eingprägte Gleichspannung umgeformt. Die galvanische Trennung zwischen den Eingangs- und Ausgangsgrößen geschieht mittels Optokoppler. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung erforderlich.



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Phasenwinkel zwischen sinusförmigem Strom und Spannung in Wechsel- und (oder) Drehstromnetzen
	Nennwerte	-60° – 0 – +60° elektrisch, cos phi 0,5 cap – 1 – 0,5 ind oder -45,6° – 0 – +72,5° elektrisch, cos phi 0,7 cap – 1 – 0,3 ind
	Nennspannung	100V, 110V, 230V, 400V, 500V oder 600V (690V in geerdeten Anlagen)
	Nennstrom	1A oder 5A 0,3 VA
	Nennfrequenz	50 Hz, 60 Hz oder 400 Hz
	Überlastung dauernd	Spannung 1,2-fach, Strom 2-fach
	Stoßüberlastung	Spannung 2-fach 1 sec., Strom 20-fach 1 sec.
Ausgang	Ausgangsgröße	eingprägter Gleichstrom und eingprägte Gleichspannung bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastet werden.
	Doppelausgang	0-20mA/0-500 Ohm Bürde <u>und</u> 0-10V max. 10mA belastbar sowie 4-20mA/0-500 Ohm Bürde <u>und</u> 2-10V max. 10mA belastbar, frontseitig umschaltbar
	Optionen	<ul style="list-style-type: none"> • 4Quadrantenbetrieb für Wechsel- oder Drehstrom mit zweiseitiger Energierichtung • 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 %
Übertragungsverhalten	Genauigkeit	+/- 0,5 % (linear zu den Winkelgraden)
	Strombereich	4 – 200% vom Nennstrom
	Stromeinfluss	< 0,5 % bei 0,15 bis 2-fachem Nennstrom
	Spannungseinfluss	< 0,1 % bei +/- 10 % der Nennspannung
	Frequenzeinfluss	< 0,1 % bei 10 Hz Frequenzänderung
	Temperaturbereich	-15 bis +20 bis +30 bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,2 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeneinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 400 ms
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung

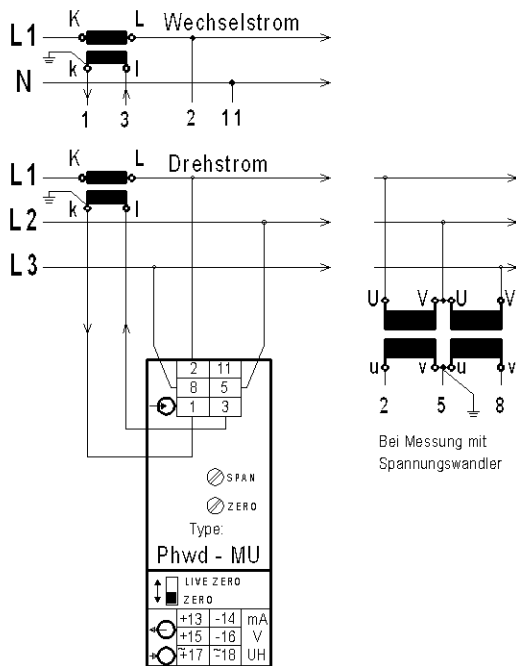
Justierung	Nach Abheben der Klarsichtscheibe ist es möglich, mit einem Schraubendreher 2,5mm, am mit "Span" bezeichneten Poti den Endwert und am mit "Zero" bezeichneten Poti den Nullpunkt zu justieren. Am Schiebeschalter kann der Ausgang zwischen „LIVE ZERO“ (4-20mA/2-10V) und „ZERO“ (0-20mA/0-10V) umgeschaltet werden.	
	Achtung! Bei diesen Arbeiten können Teile berührt werden die mit der Messspannung verbunden sind, es ist deshalb geeignetes Elektrowerkzeug zu verwenden.	
Vorschriften	EMV	DIN EN 61326
	mechanische Festigkeit	DIN EN 61010 Teil 1
	Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010 Teil 1
		Gehäuse schutzisoliert, Schutzklasse II, bei Arbeitsspannungen bis 300V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
		bei Arbeitsspannungen bis 600V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT II
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
	Trennung	DIN EN 61010 Teil 1, 3,52 kV 50 Hz 10 sec.
	Luft- u. Kriechstrecken	DIN EN 61010 Teil 1
	Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP30, Klemmen IP20
	Anschluss	DIN 43807
Hilfsspannung	230 V AC $\pm 20\%$, 45-65 Hz, 2,5 VA	
		<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, (EMV DIN EN 61326 Klasse A) • 6-30 VAC+DC oder 36-265 VAC+DC, 2 VA, (EMV DIN EN 61326 Klasse A)
Gewicht	Weitbereichsnetzteile	200g
Abmessungen		



Montage	Schnappbefestigung auf Normschiene 35 mm nach DIN EN 60715. Die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet, bei Umgebungstemperaturen von $>45\text{ °C}$ ist jedoch ein Abstand von 10 mm zu empfehlen. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein und darf 55 °C Umgebungstemperatur nicht überschreiten.
Elektrischer Anschluss	<p>Die Vorschriften über das Errichten elektrischer Anlagen sind zu beachten.</p> <p>nach DIN 43807, über Schraubanschluß max. 4 mm²</p> <p>Beim Anschluss der Eingangsgröße Strom ist die Stromrichtung zu beachten, bei Anwendungen mit Stromwandlern der stromrichtungsabhängige Primäranschluss K und L sowie der Sekundäranschluss k und l. Beim Anschluss der Eingangsgröße Spannung ist die Zuordnung zum Stromanschluss wichtig, an der gleichen Phase in welcher der Stromanschluss liegt muss die Klemme 2 des Spannungsanschlusses liegen. Bei Wechselstrom erfolgt der zweite Spannungsanschluss an Klemme 11. Bei Drehstrom müssen alle drei Klemmen 2, 5 und 8 belegt werden..</p> <p>Ausgang stromeingepägt, werden mehrere Auswertegeräte wie Schalt- u. Regelgeräte, Messgeräte, Schreiber u.s.w. mit Stromeingang angeschlossen, so sind diese in Reihe mit dem Ausgang des Messumformers zu schalten (Polarität beachten). Die maximale Bürde von 500 Ohm, einschließlich der Zuleitung, darf nicht überschritten werden.</p> <p>Ausgang spannungseingepägt, werden mehrere Auswertegeräte wie Schalt- u. Regelgeräte, Messgeräte, Schreiber u.s.w. mit Spannungseingang angeschlossen, so sind diese parallel zum Ausgang des Messumformers zu schalten (Polarität beachten). Die maximale Belastung von 10 mA darf nicht überschritten werden.</p> <p>Bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1mA belastet werden. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig.</p> <p>Bei Anschluss von DC als Hilfsspannung ist die Polarität zu beachten!</p>
Absicherung	Die Geräte sind mit kurzschlussfesten Transformatoren ausgestattet, auf eine Überstrom-Schutzeinrichtung für den Umformer selbst kann verzichtet werden.

Anschluss

Phwd-MU (Wechsel- und Drehstrom)

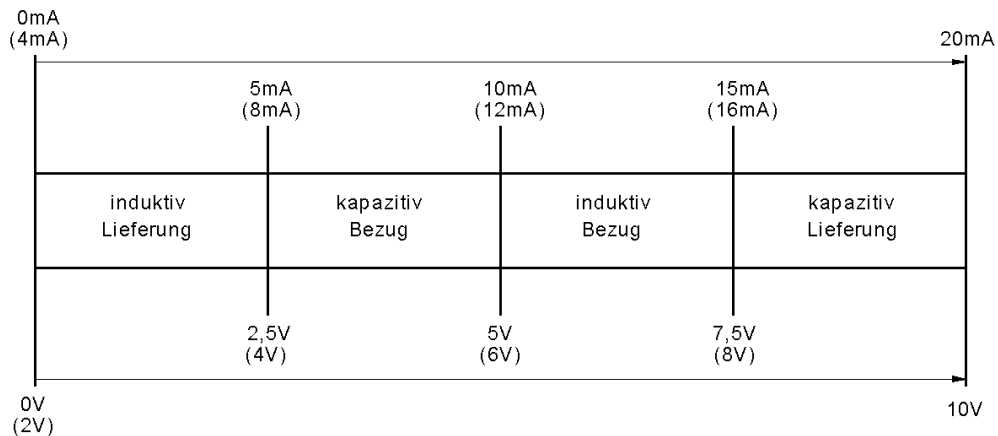


Bei Geräten mit Frequenzmodul entfallen weitere Ausgänge. An den Klemmen +13 und -14 steht der Frequenzausgang zur Verfügung.

Warnung!
Wartung
Achtung!

Vor Beginn jeder Arbeit am oder im Gerät ist dieses vom Netz zu trennen bzw. spannungsfrei zu schalten. Das Gerät ist bei sachgemäßer Anwendung wartungsfrei. Instandsetzungen bzw. Servicearbeiten dürfen nur von unterwiesenem Fachpersonal ausgeführt werden.

4 - Quadrantenbetrieb (Option)



MÜLLER 
ZIEGLER Elektrische Messgeräte

MÜLLER + ZIEGLER GmbH & Co. KG, Industriestr. 23, D-91710 Gunzenhausen
Tel. +49 (0) 98 31.50 04 0, Fax +49 (0) 98 31.50 04 20

<http://www.mueller-ziegler.de>, e-mail: info@mueller-ziegler.de