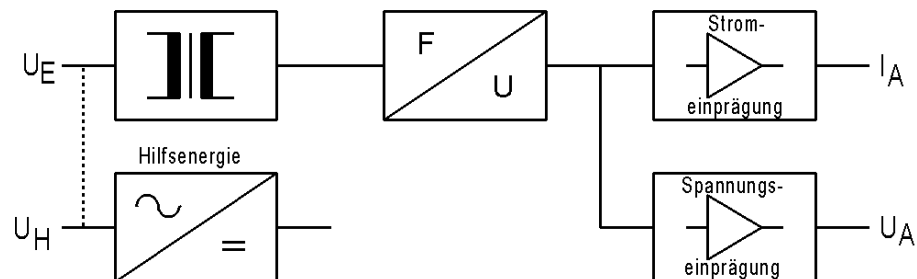


Betriebsanleitung / Technische Daten

für Frequenz-Umformer der Type F-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 F-MU dient zur Umformung und Trennung einer Frequenz in ein eingepprägtes Gleichstrom- und Gleichspannungssignal. Es können Wechselspannungen sowie pulsierende Gleichspannungen verarbeitet werden.
Funktion	Die zu messende Frequenz gelangt über einen Spannungswandler, der zur galvanischen Trennung dient, über einen Filter zu einem Mikrocontroller der die Auswertung übernimmt. Die hier gewonnene Gleichspannung wird in einen eingepprägten Gleichstrom und in eine eingepprägte Gleichspannung umgeformt. Beide Ausgänge sind leerlauf- und kurzschlussfest. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig. Eine Hilfsspannung ist bei „live zero“, sowie bei stark schwankender Nennspannung und Frequenzbereichen von Null ausgehend erforderlich.



Technische Daten

Eingang	Eingangsgröße	Frequenz
	Nennwerte	Teilbereich: 45 – 55 Hz, 48 – 52 Hz, 55 – 65 Hz, 58 – 62 Hz, 360 – 440 Hz, 380 – 420 Hz Vollbereich: 0 – 100 Hz, 0 – 500 Hz, 0 – 1000 Hz (andere Werte auf Anfrage)
	Nennspannung	100 VAC, 110 VAC, 230 VAC, 400 VAC oder 500VAC +/- 20%
	Eigenverbrauch	2 – 50 VAC, 25 – 250 VAC, 50 – 500 VAC oder 75 – 690 VAC
	Überlastung dauernd	2,5 – 4 VA, 1 – 1,5 VA bei getrennter Hilfsspannung
	Stoßüberlastung	1,2-fach
Ausgang	Ausgangsgröße	2-fach 1 sec., max. 830 V
	Doppelausgang	eingepprägter Gleichstrom und eingepprägte Gleichspannung
	Option	bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1 mA belastet werden.
		0-20mA/0-500 Ohm Bürde und 0-10V max. 10mA belastbar
		• „live zero“ 4-20mA/0-500 Ohm Bürde und 2-10V max. 10mA belastbar
		• Frequenzmodul ein Wert von 0 – 5 Hz bis 0 – 10 kHz
		◦ „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 %
	Temperaturbereich	-15 bis +20 bis +30 bis +55 °C
	Temperatureinfluss	< 0,1 % bei 10 K
	Hilfsspannungseinfluss	nein
	Bürdeneinfluss	nein
	Fremdfeldeinfluss	nein (bis 400 A/m)
	Restwelligkeit	< 30 mVss
	Einstellzeit	< 300 ms (mit Frequenzmodul < 400ms)
	Leerlaufspannung	max. 24 V
	Strombegrenzung	max. 2-fach bei Übersteuerung
	Prüfspannung (Arbeitsspannungen bis 300 V)	4 kV zwischen Eingang zu Ausgang, Eingang zu Hilfsspannung und Ausgang zu Hilfsspannung
	Prüfspannung (Arbeitsspannungen bis 600 V)	4 kV zwischen Ausgang zu Hilfsspannung, 5,2 kV zwischen Eingang zu Ausgang Hilfsspannung 230 VAC und 110 VAC: 4 kV zwischen Eingang zu Hilfsspannung Hilfsspannung 24 VDC, 6-30 V AC/DC und 36-265 V AC/DC: 5,2 kV zwischen Hilfsspannung zu Eingang
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 (bei Teilbereichen) zu justieren.	

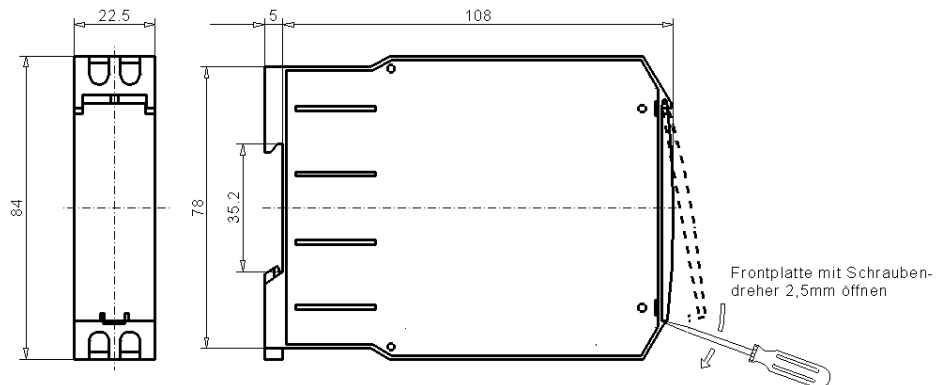
MÜLLER 
ZIEGLER Elektrische Messgeräte

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

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 III
	Genauigkeit, Überlast	DIN EN 60688
	Trennung	DIN EN 61010 Teil 1, 3,52 kV 50 Hz 10 sec. und 5,2 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	190g

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

Die Vorschriften über das Errichten elektrischer Anlagen sind zu beachten.

nach DIN 43807, über Schraubanschluss max. 4 mm^2

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.

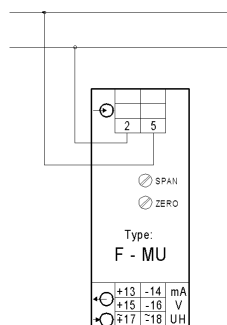
Ausgang spannungseingepägt, werden mehrere Auswertegeräte wie Schalt- u. Regelgeräte, Messgeräte, Schreiber u.s.w. mit Spannungseingang angeschlossen, so sind diese parallel zum Ausgang des Messumformers zu schalten (Polarität beachten). Die maximale Belastung von 10 mA darf nicht überschritten werden.

Bei gleichzeitiger Verwendung beider Ausgänge darf der Spannungsausgang mit max. 1mA belastet werden. Eine Verbindung zwischen beiden Ausgängen ist unzulässig.

Bei Anschluss von DC als Hilfsspannung ist die Polarität zu beachten!

Absicherung

Die Geräte sind mit kurzschlussfesten Transformatoren ausgestattet, auf eine Überstrom-Schutzeinrichtung für den Umformer selbst kann verzichtet werden.

Anschluss

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.

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