

Einbau-Messinstrumente inklusive Kontaktgeräte und Zubehör

Liste J



metrix
electronics

Metrix Electronics Limited

Precision Enterprise House, Rankine Road,
Basingstoke RG24 8PP, U.K.
Tel: +44 (0)1256 864150, Fax: +44 (0)1256 864154
E-mail: sales@metrix-electronics.com
Web: www.metrix-electronics.com

GMW **GOSSEN**
Müller & Weigert

Metrix Electronics Ltd

Tel: 01256 864150, sales@metrix-electronics.com

Inhaltsverzeichnis		Seite
Allgemeine Angaben	Allgemeine technische Erläuterungen Messwerke	6 - 10
Dreheisen-Messinstrumente	Einbauinstrumente mit Wechselskale Einbauinstrumente mit 90° Profilinstrumente Einbauinstrumente Kl. 2,5	11 - 15
Drehspul-Messinstrumente	Einbauinstrumente mit Wechselskale Einbauinstrumente mit 90°, 105°, 240° Profilinstrumente Einbauinstrumente Kl. 2,5 Drehspulinstrumente mit Brückenschaltung	16 - 25
Bimetall-Strommesser	mit Maximumanzeiger auch kombiniert mit Dreheisenmesswerk	26 - 27
Frequenzmesser	Zeigerfrequenzmesser Zungenfrequenzmesser	28 - 30
Leistungs- und Leistungsfaktormesser	für Wechsel- und Drehstrom	31 - 32
Sonder-Messinstrumente	Drehspul-Messinstrumente Dreifach-Instrumente Drehfeld-Richtungsanzeiger Betriebsstundenzähler Synchronisier-Geräte FKN 2 für Wechselstrom und -spannung Spannungsmesser mit Phasenumschalter	33 - 35
Kontaktinstrumente	Kontaktinstrumente Elektronische Grenzwertgeber	36 - 50
Messinstrumente-Zubehör	Spannungsteiler Drehzahlgeber Schalterstellungsanzeiger Messgeräte-Umschalter Nebenwiderstände Stromwandler Sonderausführungen und Zubehör	51 - 62
Technischer Anhang	Maßzeichnungen	63 - 80

Allgemeine Angaben

Allgemeine technische Erläuterungen

Normen

GOSSSEN Müller & Weigert-Messgeräte werden nach den Bestimmungen für elektrische Messgeräte gem. DIN EN 61010 (VDE 0411) sowie nach DIN EN 60051 gefertigt.

Die Einbau-Instrumente für den Schaltanlagenbau entsprechen mit wenigen Ausnahmen den vorgeschriebenen Abmessungen der Gehäuse-Normen nach DIN IEC 61554 (DIN 43700), die Skalen DIN 43802, Nebenwiderstände DIN EN 60051 (DIN 43703).

Gehäuse

Alle Gehäuse entsprechen mindestens der Schutzart IP 52 nach EN 60529 - (VDE 0470). Auf Wunsch können Instrumente in tropenfester Ausführung und teilweise mit Plexiglasscheiben oder blendungsarmen Glasscheiben gegen Mehrpreis geliefert werden.

Frontrahmen

Die quadratischen und rechteckigen Schalttafelinstrumente werden mit Frontrahmen mit schmalen Profil geliefert, der unter der Bezeichnung „Schmalrahmen“ im Normblatt DIN 43718 maßgeblich festgelegt ist.

Nullpunkteinstellung

Alle Messinstrumente besitzen eine Nullpunktkorrektur mit Ausnahme der Instrumente mit mechanisch unterdrücktem Nullpunkt.

Prüfspannung

Die Spannungsprüfung erfolgt nach DIN EN 61010.

Messbereiche

Die Messbereich-Endwerte aller Instrumente sind nach der früheren Normenreihe gemäß DIN 43701 festgelegt:

1 - 1,5 - 2,5 - 4 - 6 und deren dekadischen Vielfachen. Bei Instrumenten zum Anschluss an Wandler können folgende Bereiche gewählt werden:

1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 und deren dekadischen Vielfachen.

Für Messbereichsendwerte, die von der Normreihe abweichen, wird je nach Stückzahl ein Mehrpreis berechnet. Wir bitten deshalb, soweit wie möglich die genormten Messbereiche zu verwenden.

Messgenauigkeit

Die Genauigkeit der Instrumente entspricht der Klasse 1,5, Leistungsfaktormesser Klasse 2,5, Maximum-Strommesser Klasse 3, Frequenzmesser Klasse 0,5. Der höchstzulässige Anzeigefehler z.B. in Klasse 1,5 beträgt $\pm 1,5\%$ vom Messbereichsendwert, bei nicht-linearen Skalen $\pm 1,5\%$ von der Skalenlänge.

Skalenausführung

Schalttafelinstrumente mit quadratischen und rechteckigen Einbaugeschäften erhalten Skalen mit einer Grob-Feinteilung nach DIN 43802 und Normzeiger. Panoforminstrumente, Einbautubus- und Unterbauminstrumente erhalten Skalen mit einer feineren Werknormteilung für Nah-Ablesung und Lanzettzeiger.

Skalen-Zeigerlage

Nachstehend ist die Zeigeranordnung sowie Skalenart und Skalenbogenwinkel bei den verschiedenen Gehäuseformen angegeben.



Zeiger rechts Quadrantskale 90°



Zeiger stehend Sektorskale 90°
Weitwinkelskale 105°



Zeiger mitte Kreisskale 240°



Zeiger unten Querskale 51/54°



Zeiger von rechts Hochskale 51/54°



Zeiger rechts Quadrantskale 90°
waagerechte Anordnung



Zeiger rechts Quadrantskale 90°
senkrechte Anordnung

Zeiger



Normzeiger
(Messerbalkenzeiger)



Balkenzeiger



Lanzettzeiger



Messerzeiger

Für alle quadratischen, rechteckigen und runden Schalttafelinstrumente wird der Normzeiger verwendet. Kreisskaleninstrumente mit Stufenskalen erhalten einen kräftigen Balkenzeiger.

Panoforminstrumente und Unterbauminstrumente werden mit einem Lanzettzeiger, Einbau-Tubusinstrumente der R-Serie mit einem Messerbalkenzeiger ausgerüstet.

Instrumente mit Mehrfachskalen erhalten einen Messerzeiger bzw. Messerbalkenzeiger mit langer Schneide.

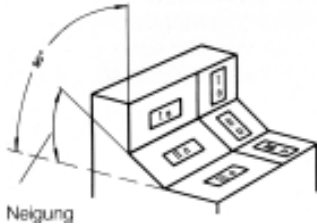
Allgemeine Angaben

Allgemeine technische Erläuterungen

Gebrauchslage

Die Instrumente werden, wenn nicht anders angegeben, für senkrechte Gebrauchslage geeicht. Andere Gebrauchslagen waagrecht oder schräg, unter Angabe des Winkels gegen die Waagrechte, werden auf Wunsch berücksichtigt. Die Klassengenauigkeit gilt nur für die angegebene Gebrauchslage.

Bei Profilinstrumenten sind folgende Gebrauchslagen üblich:



- Ia Querskale bei senkrechter Gebrauchslage
- Ib Hochskale bei senkrechter Gebrauchslage

- IIa Querskale bei schräger Gebrauchslage
- IIb Hochskale bei schräger Gebrauchslage

- IIIa Querskale bei waagrechtlicher Gebrauchslage
- IIIb Hochskale bei waagrechtlicher Gebrauchslage

Bei schräger Gebrauchslage ist die Angabe des Neigungswinkels gegen die Waagrechte erforderlich.

Messwerkklagerung

Die Messwerke der Zeigerinstrumente sind generell mit einer Spitzenlagerung ausgeführt. Die beweglichen Organe der Messwerke sind dabei stoßsicher, in federnden Lagersteinen gelagert, um die erforderliche Stoßfestigkeit von 15g und Schüttelfestigkeit bis 2,5g zu gewährleisten. Instrumente mit höherer Schüttelfestigkeit auf Anfrage.

gefederte
Steinschraube



Funktions-Temperaturbereich

-25°C ... +40°C.

Lager-Temperaturbereich

-40°C ... +70°C.

Temperatureinflusseffekt

Allgemein gilt als Referenztemperatur eine Umgebungstemperatur von 20°C ± 2K.

Als Temperatur-Einflussbereich gilt 10 ... 20°C und 20 ... 30°C, sofern keine anderen Angaben gemacht sind. Der zusätzliche Fehler innerhalb dieses Temperaturbereiches darf den Klassenfehler nicht überschreiten.

Einbaueinfluss

Werden Instrumente in ferromagnetischem Material bzw. Eisentafeln eingebaut, so kann durch den entstehenden magnetischen Nebenschluss die Anzeige beeinflusst werden. Es ist deshalb bei der Bestellung die Stärke des Eisenbleches anzugeben, damit der Einbaueinfluss bei der Eichung berücksichtigt werden kann.

Bei Drehspulinstrumenten mit Kernmagnetmesswerken tritt dieser Effekt nicht auf, da diese Messwerke fremdfeldunabhängig sind.

Wenn Instrumente in unmittelbarer Nähe starker magnetischer Fremdfelder montiert werden, so ist mit größeren Anzeigegefehlern zu rechnen. Um eine richtige Anzeige zu gewährleisten, müssen diese Instrumente mit einer besonderen Abschirmung versehen werden (Mehrpreis).

Bei der Bestellung sind die Einbaubedingungen bzw. Lage und Stärke des Fremdfeldes näher anzugeben.

Einbau-Tubusinstrumente

Für den Apparate- und Gerätebau werden vorwiegend Tubusinstrumente verwendet, die in verschiedenen Frontrahmenausführungen geliefert werden können.

Weitwinkel-Tubusinstrumente

in rechteckiger Form, mit besonders schmalen, grauem Kunststoff-Frontrahmen und einer gegen statische Aufladung unempfindlichen Glasscheibe. Eine weiße Frontblende zur Skalenabdeckung gibt diesen Instrumenten ein modernes, formschönes Aussehen.

Die Kunststoffgehäuse haben einen raumsparenden Gehäusetubus von 26 bzw. 50 mm Durchmesser. Die Befestigung erfolgt von der Rückseite über Gewindebolzen mit Muttern.

Panoforminstrumente

in quadratischer und rechteckiger Form, mit glasklarem, bruchsicherem Gehäusedeckel aus Kunststoff, antistatisch behandelt. Die gewölbte Panoramaform ergibt ein größeres und helleres Skalen-Gesamtbild als bei den üblichen Instrumenten gleicher Größe.

Zur Erzielung von Farbkontrasten kann der Gehäusedeckel in den Standardfarben schwarz oder grau ausgeführt werden.

Allgemeine Angaben

Allgemeine technische Erläuterungen

Bestellangaben

Für die richtige Ausführung Ihres Auftrages sind folgende Angaben erforderlich:

1. Typenbezeichnung und Gehäuseausführung.
2. Messbereich, nach Möglichkeit entsprechend der DIN-Reihe wie in der Liste angegeben.
3. Verwendete Stromart, Gleichstrom, Wechselstrom mit Angabe der Frequenz, wenn diese von 50 Hz abweicht.
4. Anschluss direkt, oder indirekt; bei Anschluss an Stromwandler ist das Übersetzungsverhältnis anzugeben.
5. Skale und Skalenausführung, wenn Teilung und Beschriftung anders als nach DIN 43802 gewünscht wird. Bei Eichung in einer fremden Messgröße sind gegebenenfalls Eich Tabellen oder Eichkurven der Bestellung beizufügen.
6. Gebrauchslage. Diese Angabe ist nur erforderlich, wenn der Einbau nicht senkrecht erfolgt. Bei schrägem Einbau muss der Neigungswinkel gegen die Waagerechte angegeben werden.
7. Materialstärke beim Einbau der Instrumente in Stahlblechtafeln oder Eisengehäuse. Nicht nötig bei den Typen, die in Stahlblechgehäusen geliefert werden, sowie bei Drehspulinstrumenten mit Kernmagnetmesswerken.

Die folgenden Tabellen (ab Seite 11) geben Hinweise für die Programmgängigkeit von Modellen und Typen der verschiedenen Geräte.

x = lieferbar, Preis siehe Preisliste J

-. = nicht lieferbar

Technische Angaben, Maße, Gewichte und Abbildungen sind unverbindlich. Konstruktionsänderungen vorbehalten. Verbindliche Maßzeichnungen und technische Daten auf Anfrage.

Allgemeine Angaben

Messwerke

Typ **E**

Dreheisenmesswerk

mit Spitzenlagerung, stoßgesichert durch gefederte Lagersteine, für Gleich- und Wechselstrom 15 ... 100 Hz, auf Wunsch mit Sondereichung für höhere Frequenzen. Alle Typen haben Öldämpfung mit einer Zeigerberuhigungszeit von ca. 1 s.

Der Skalenverlauf ist am Anfang gedrängt, deshalb ist eine Ablesbarkeit erst ab 10 bis 20 % des Skalendwertes möglich.

Strommesser werden mit einer Überlastskale für den 2-fachen Nennstrom ausgeführt. Der Überlastbereich ist dabei stark zusammengedrängt (Ausnahme: Typen ohne Überlastbereich: RkN57, RkN85, RmN72 und RuN75).

In Sonderausführung werden Strommesser mit einer Überlastskale für 3- oder 5-fachen Nennstrom, oder in überstromsicherer Ausführung für 40-fachen Nennstrom 1 sek. belastbar, gefertigt. Die Skale ist bei der überstromsicheren Ausführung durch ein rotes Feld am Skalenende gekennzeichnet (nicht bei allen Typen möglich).

Eigenverbrauch

Strommesser 0,5 ... 1,2 VA, Spannungsmesser 1,5 ... 4 VA.

Typ **D**

Drehspul-Kernmagnetmesswerk

mit Spitzenlagerung, stoßgesichert durch gefederte Lagersteine, für Gleichstrom.

Das Einschwingverhalten ist nahezu aperiodisch, die Zeigerberuhigungszeit beträgt 0,3 bis 2 Sekunden. Der Skalenverlauf ist linear, auf Wunsch kann die Skale am Anfang gedehnt werden (ausgenommen Typ Kr,Pr).

Polung

Die + Klemme befindet sich auf der Rückseite links.

Eigenverbrauch

Spannungsmesser ca. 1000 Ω/V , Strommesser ab 15 mA ca. 60 mV Spannungsabfall. Millivoltmeter zum Anschluss an getr. NW ca. 200 Ω/V bei Anschluss an Thermoelemente ca. 5000 Ω/V .

Die in den Listen angegebenen Innenwiderstände werden mit einer Toleranz von $\pm 20\%$ eingehalten.

Typ **G**

Drehspulmesswerk

mit Diodengleichrichter zur Messung von sinusförmigem Wechselstrom und Wechselspannung 40 - 10000 Hz. Eichung in Effektivwerten, Skalenverlauf ab Messbereich 25 V linear, bei Bereichen von 1,5 - 15 V Skalenanfang gedrängt.

Innenwiderstand bei Spannungsmesser ca. 1000 Ω/V , Spannungsabfall bei Strommesser ca. 1,5 V.

Typ **DB**

Drehspulmesswerk in Brückenschaltung

zum Anschluss an Widerstandsgeber, z.B. Widerstandsthermometer, Widerstandsferngeber, Potentiometer usw., Skalenverlauf proportional zur Widerstandsänderung.

Hilfsspannung 24 V $\pm 10\%$ Gleichspannung, Restwertigkeit $< 3\%$, Stromaufnahme ca. 40 mA.

Typ **DNU**

Drehspulmesswerk mit Leistungs-Messumformer mit Spitzenlagerung, stoßgesichert durch gefederte Lagersteine. Messumformer zur Messung von Wirk- oder Blindleistung in Wechsel- oder Drehstromnetzen 40 ... 60 Hz, Skalenverlauf des Messwerkes linear.

Eigenverbrauch des Messumformers:

je Strompfad ca. 0,2 VA (bei 5 A oder 1 A), je Spannungspfad 10 ... 30 mA.

Typ **DL**

Drehspulmesswerk

für Wechsel- oder Drehstrom 40 ... 60 Hz zur Messung des Leistungsfaktors $\cos \varphi$.

Eigenverbrauch

im Strompfad bei Nennstrom 5 A oder 1 A ca. 0,2 VA, je Spannungspfad kleiner 10 mA.

Typ **F**

Vibrationsmesswerk

mit abgestimmten Stahlzungen Kl. 0,5, zur Messung der Frequenz im Bereich 50, 60 oder 400 Hz, Spannungsschwankungen bis $\pm 20\%$ zulässig.

Eigenverbrauch

je nach Nennspannung ca. 1 ... 5 VA.

Typ **ZF**

Drehspulmesswerk mit Frequenzmessumformer

mit Spitzenlagerung, stoßgesichert durch gefederte Lagersteine. Messumformer lassen Spannungsschwankungen bis $\pm 20\%$ zu.

Eigenverbrauch des Messumformers:

bei Nennspannung ca. 1,5 VA.

Typ **M**

Bimetall-Messwerk

mit Schleppzeiger und thermisch verzögerter Anzeige als Maximum-Strommesser zur Messung von Stromhöchstwerten d.h. Maximum eines Strom-Mittelwertes in einer bestimmten Zeitdauer. Als Einstellzeit kann 8 oder 15 Minuten gewählt werden.

Eigenverbrauch

bei Endausschlag ca. 2,5 VA.

Allgemeine Angaben

Sicherheitshinweise

- Bei beschädigtem Frontrahmen und Frontglas müssen die Geräte vom Netz getrennt werden.
- Bei Verwendung von nichtisolierten (blanken) Anschlussdrähten muss zur Schalttafelbefestigung und zum Stahlblechgehäuse ein ausreichender Sicherheitsabstand eingehalten werden.
- Skalenwechsel ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.
- Austausch von Frontrahmen und Frontglas ist nur im spannungslosen Zustand zulässig.