

## Bimetall-Messgeräte

### 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. Schalttafelmessgeräte mit einem Metallgehäuse und metallische Einbautafeln sind zu erden.



#### Achtung!

Auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladungen (ESD) achten.

### 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

Bimetall-Messgeräte werden zur Überwachung der Belastungsverhältnisse elektrischer Versorgungsanlagen eingesetzt. Durch ihre thermische Trägheit ergibt sich eine Anzeige, die dem effektiven Mittelwert des Stromes entspricht, ein mitgeführter Schleppzeiger dient zur Maximalanzeige.

### Ausführung

Bimetall-Messgeräte werden nach DIN EN 60 051 sowie nach den weiteren zutreffenden VDE- und DIN-Vorschriften gefertigt. Die Genauigkeit beträgt 3 %, bezogen auf den Messbereichsendwert. Die Skalenteilung beginnt bei ca. 15 % des Messbereichsendwertes und hat eine 1,2-fache Überlastskale. Bimetall-Messgeräte zeigen den quadratischen Mittelwert des Stromes an, der Messwert entspricht dem Effektivwert und ist kurvenformunabhängig. Durch das sehr hohe Drehmoment kann ein Schleppzeiger mitgeführt werden, der das Maximum des Stromes festhält. Mittels Rückstellknopf, der plombierbar ist, lässt sich der Maximumzeiger (Schleppzeiger) bis zum Messwerkzeiger zurückstellen. In einer weiteren Ausführung werden Bimetall-Messwerke mit Dreheisen-Messwerken (Klasse 1,5) in einem Gehäuse kombiniert. Es können damit Maximumwert, Mittelwert und Momentanwert des Stromes gleichzeitig auf einer Skale angezeigt werden. In Normalausführung können Ströme in einem Frequenzbereich von 15 Hz bis 100 Hz gemessen werden. Dreheisen-Messwerke besitzen eine Abschirmung magnetischer Fremdfelder bis zu einer Stärke von 4 kA/m. Der Anschluss erfolgt durch Schrauben M4 (handrückensicher).

### Technische Daten

#### Eingangsdaten

Typen	NM 48, NM 72, NM 96, MQ 72 DIN, MQ 96 DIN, MQ 144 DIN (Bimetall-Messgeräte) NMW 72, NMW 96, MWQ 72 DIN, MWQ 96 DIN, MWQ 144 DIN (Bimetall- und Dreheisen-Messgerät kombiniert)
Strom	<b>Bimetall-Messgeräte:</b> 0-5/6 A. Bei Anschluss an Stromwandler sek. 5 A wird die Skale so ausgelegt, dass der Messbereichsendwert um 20 % höher liegt als die Primärstromstärke des Stromwandlers, z. B. Stromwandler 250/5 A, Messbereich 0-300 A. <b>Bimetall-Messgerät kombiniert mit Dreheisenmesswerk:</b> 0-5/10 A. Bei Anschluss an Stromwandler sek. 5 A wird die Skale so ausgelegt, dass der Skalenendwert um 100 % höher liegt als die Primärstromstärke des Stromwandlers, z. B. Stromwandler 250/5 A, Anzeigebereich 0-250/500 A.
Nennfrequenz	15-100 Hz
Eigenverbrauch	für Bimetall-Messwerk 1,9 VA bei 5 A, 0,9 VA bei 1 A, für Kombi-Geräte (Bimetall- und Dreheisen-Messwerk) 2,5 VA bei 5 A, 1,5 VA bei 1 A
Überlastung dauernd	1,2-fach
Stoßüberlastung	10-fach
Genauigkeit	+/-3 % bei Bimetallsystem, +/-1,5 % bei Dreheisensystem, bezogen auf den Messbereichsendwert
Nullstellung	Alle analogen Messgeräte besitzen eine mechanische Nullpunkt-korrektur.

## Bimetal Measuring Instruments

### 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. Panel meters with a metal housing and metal mounting plates must be grounded.



#### Caution!

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

### 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

Bimetal measuring instruments are used for monitoring the load ratios and conditions of electrical distribution installations. Due to their thermal inertia, the displayed measured values equal the rms value of the current, a built-in slave pointer is used to show the maximum values.

### Design

Bimetal measuring instruments are manufactured according to EN 60 051 as well as pursuant to the other relevant VDE and EN regulations. The accuracy amounts to 3 % referred to the full scale. The scale graduation starts at approx. 15 % of the full scale and has a 1,2-fold overload scale. Bimetal measuring instruments show the square mean value of the current, the measured value equals the rms value and is independent of the waveform. Due to the extremely high torque, a slave pointer showing the maximum current may be used. Using a sealable reset button, the maximum pointer (slave pointer) may be reset up to the measuring element pointer. Another model combines bimetal measuring system with moving-iron measuring system (class 1,5) inside one housing. This allows for measuring maximum value, mean value and instantaneous value of the current on one scale at the same time. The standard type allows for measuring currents within a frequency range of 15 Hz to 100 Hz. Moving-iron measuring elements are provided with a shielding against external magnetic fields up to a strength of 4 kA/m. The connection is made using M4 screws (back-of-hand-proof).

### Technical Data

#### Input Data

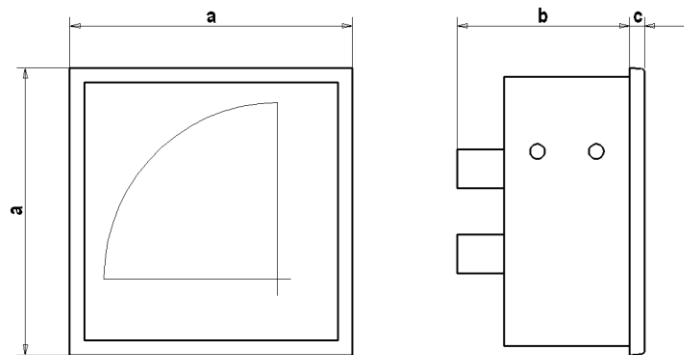
Type	NM 48, NM 72, NM 96, MQ 72 DIN, MQ 96 DIN, MQ 144 DIN (bimetal measuring instrument) NMW 72, NMW 96, MWQ 72 DIN, MWQ 96 DIN, MWQ 144 DIN (bimetal- and moving iron-measuring instrument combined)
Current	<b>bimetal measuring instrument:</b> 0-5/6 A. If connected to current transformer sec. 5 A, the scale is designed in a way that the full scale lies 20% higher than the primary current, e.g. current transformer 250/5 A, measuring range 0-300 A. <b>bimetal- and moving iron-measuring instrument combined:</b> 0-5/10 A. If connected to current transformer sec. 5 A, the scale is designed in a way that the full scale lies 100 % higher than the primary current of the current transformer, e.g. current transformer 250/5 A, display range 0-250/500 A.
Rated frequency	15-100 Hz
Energy consumption	for bimetal measuring system 1,9 VA for 5 A, 0,9 VA for 1 A for combined bimetal- and moving iron-measuring instrument 2,5 VA for 5 A, 1,5 VA for 1 A
Overload permanent	1,2-fold
High surge load	10-fold
Accuracy	+/-3 % for bimetal system, +/-1,5 % for moving iron system, based of full scale
Reset to zero	All analog panel meters feature a mechanical zero-point correction.

**Allgemeine Daten**

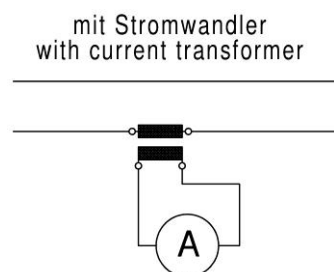
Arbeitstemperatur	-25 bis <b>+20 bis +30</b> bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 ... +85 °C
Umgebungsbedingungen	ortsfester Einsatz, wettergeschützt, rel. Luftfeuchte 5 ... 95 %, keine Betauung, Höhe bis 2000 m, kein Wasser, Regen, Schnee oder Hagel
Prüfspannung	2,5 kV, 50 Hz Eingang gegen Metallgehäuse
EMV	DIN EN 61326
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1, Kunststoffgehäuse schutzisoliert und Schutzklasse II, Metallgehäuse Schutzklasse I, bei Arbeitsspannungen bis 300 V (Netz zu Neutralleiter) Verschmutzungsgrad 2, Messkategorie CAT III
Schutzart	DIN EN 60529 Gehäuse IP52, Klemmen IP10
Montage	N...-Serie: Schnappbefestigung, Schalttafelstärke 1-3 mm ...DIN-Serie: Schraubbefestigung, Schalttafelstärke max. 4 mm (bei größeren Schalttafelstärken 1-40 mm sind Schraubklammern mit Form B zu verwenden) Die Geräte sind für dicht an dicht Montage geeignet. Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein. Die Einbaulage ist in der Regel senkrecht, das Symbol auf der Skale ist zu beachten. Die Geräte besitzen keine Trennvorrichtung (Schalter), deshalb ist in der Gebäudeinstallation ein Schalter vorzusehen, der vom Benutzer leicht erreichbar und als Trennvorrichtung gekennzeichnet ist.
Anschlussklemmen	Schraubanschluss M4 max. 6 mm <sup>2</sup> an Geräterückseite, handrücken-sicher, Anzugsmoment 2,5 Nm
Gewicht	100 g ... 900 g

**General Data**

Operation temperature	-25 to <b>+20 to +30</b> to +55 °C
Storage temperature	-25 ... +85 °C
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	2,5 kV, 50 Hz input against metal housing
EMC	EN 61326
Electrical safety	EN 61010-1, plastic housing insulated and protection class II, metal housing protection class I, for working voltages up to 300 V (phase to neutral) pollution degree 2, measuring category CAT III
Ingress protection	EN 60529 housing IP52, terminals IP10
Installation	N...-series: snap on mounting for panel, thickness 1-3 mm ...DIN-series: screw mounting, panel thickness max. 4 mm (with larger panel thickness 1-40 mm use screw clamps with form B) The equipment is suitable for tight on tight assembly. The assembly location should if possible be free from vibration. The mounting position is normally vertical, the symbol on the scale is observed. The devices have no separator (switch), so a switch in the building installation provided, which is characterized by the user easily accessible and as a separator.
Terminals	screw terminal M4 max. 6 mm <sup>2</sup> on device rear side, back off hand proof, tightening torque 2,5 Nm
Weight	100 g ... 900 g

**Abmessungen**

Type	Schalttafeldurchbruch panel cut out	a	b	c
	mm	mm	mm	mm
NM 48	45 <sup>+0,6</sup> x 45 <sup>+0,6</sup>	48	58	5
NM 72	68 <sup>+0,7</sup> x 68 <sup>+0,7</sup>	72	58	5
NMW 72	68 <sup>+0,7</sup> x 68 <sup>+0,7</sup>	72	58	5
NM 96	92 <sup>+0,8</sup> x 92 <sup>+0,8</sup>	96	58	5
NMW 96	92 <sup>+0,8</sup> x 92 <sup>+0,8</sup>	96	58	5
MQ 72 DIN	68 <sup>+0,7</sup> x 68 <sup>+0,7</sup>	72	60	5
MWQ 72 DIN	68 <sup>+0,7</sup> x 68 <sup>+0,7</sup>	72	102	5
MQ 96 DIN	92 <sup>+0,8</sup> x 92 <sup>+0,8</sup>	96	60	5
MWQ 96 DIN	92 <sup>+0,8</sup> x 92 <sup>+0,8</sup>	96	102	5
MQ 144 DIN	138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup>	144	61	7
MWQ 144 DIN	138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup>	144	99	7

**Anschluss****Connection**