

## Analogmessgeräte mit Bimetall- oder Bimetall-Dreheisen- Messwerk

BI 144  
BIW 72 GD  
BIW 96 GD  
BIW 144 GD



## Anwendung

Das Bimetall-Strommessgerät **BI 144** und die Bimetall-Dreheisen-Strommessgeräte **BIW 72/96/144 GD** (M-Serie) im Stahlblechgehäuse eignen sich besonders zum Überwachen der thermischen Belastung von Transformatoren und Kabeln.

Das Bimetallmesswerk ist thermisch träge und zeigt den mittleren Effektivwert an, also nur Dauerbelastungen und keine Stromspitzen.

Es besitzt ein hohes Drehmoment, so dass der Messwerkzeiger bei seiner Bewegung einen roten Schleppzeiger mitnehmen kann. Ein erreichter Höchstwert kann dadurch jederzeit nachträglich abgelesen werden. Der Schleppzeiger ist mit einem plombierbaren Knopf auf die Position des Messzeigers rückstellbar.

Das Dreheisen- und das Bimetallmesswerk der Geräte **BIW 72/96/144 GD** haben die gleiche Drehachse. Diese Strommessgeräte zeigen zusätzlich zum Mittel- und Höchstwert auch den Momentwert an. Die Einstellzeit des Dreheisenmesswerks beträgt ca. 1 s.

Die Geräte können in Schalttafeln, Mosaikrastern oder Maschinen eingebaut werden.

## Funktionsprinzip

Bimetallmesswerk mit rückstellbarem Schleppzeiger und thermisch verzögerter Anzeige zur Messung des mittleren Effektivwertes in der Einstellzeit (15 min, optional 8 min).

Dreheisenmesswerk mit Mantelkern-System, Silikonöl-Dämpfung und gefederten Spitzenlagern.

## Mechanische Daten

Bauform	quadratisches Gehäuse zum Einbau in Schalttafeln Maschinenkonsolen oder Mosaikrastern, anreihbar
Gehäusematerial	Stahlblech
Frontscheibe	Tafelglas (BI 144, BIW 144 GD) $\blacktriangleright$ Kunstglas (BIW 72/96 GD)
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) $\blacktriangleright$
Einbaulage	senkrecht $\pm 5^\circ$ $\blacktriangleright$
Befestigung	Schraubklammern
Schalttafeldicke	1 ... 15 mm
Montage	„dicht an dicht“ möglich
Anschlüsse	Sechskantbolzen mit Schraube M5 $\blacktriangleright$ Flachstecker 6,3 x 0,8 für Schutzleiter (nur BIW ... GD direkt messend)

### Abmessungen BI 144

Frontrahmen	<input type="checkbox"/> 144 mm
Gehäuse	<input type="checkbox"/> 137 mm
Einbautiefe	60 mm
Schalttafelausschnitt	<input type="checkbox"/> 138 <sup>+1</sup> mm
Gewicht ca.	0,65 kg

### Abmessungen BIW 72 GD BIW 96 GD BIW 144 GD

Frontrahmen	<input type="checkbox"/> 72 mm	<input type="checkbox"/> 96 mm	<input type="checkbox"/> 144 mm
Gehäuse	<input type="checkbox"/> 66 mm	<input type="checkbox"/> 90 mm	<input type="checkbox"/> 137 mm
Einbautiefe	94 mm	98 mm	95 mm
Schalttafelausschnitt	<input type="checkbox"/> 68 <sup>+0,7</sup> mm	<input type="checkbox"/> 92 <sup>+0,8</sup> mm	<input type="checkbox"/> 138 <sup>+1</sup> mm
Gewicht ca.	0,3 kg	0,5 kg	0,9 kg

## Elektrische Daten

Messgröße	Wechselstrom	
Frequenzbereich	50 ... 100 Hz $\blacktriangleright$	
Eigenverbrauch bei 1 A Nennstrom	Bimetallmesswerk	Bimetall-Dreheisen-Messwerk
Größen 72 und 96	–	<2 VA
Größe 144	<5 VA	<5,8 VA
bei 5 A Nennstrom	<3,5 VA	<4,2 VA
Überlastgrenze (nach DIN EN 60 051 - 1)		
dauernd	1,2-fach	
max. 1 s	10-fach	
Bei größeren Überlastungen Schutzstromwandler vorschalten.		
Messkategorie	CAT III	
Arbeitsspannung	siehe Messbereiche	
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzart	IP 40 Gehäuse frontseitig IP 00 Anschlüsse ohne Berührungsschutz IP 20 Anschlüsse mit Berührungsschutz	

## Messbereiche

### Messbereiche Wechselstrom

Bimetallmesswerk	0 ... 1 / 1,2 A	oder	0 ... 5 / 6 A
Dreheisenmesswerk	0 ... 1 / 1,2 A	oder	0 ... 5 / 6 A
Arbeitsspannung	300 V		300 V

für **Wandleranschluss** (Skala nach Normreihe)

Bimetallmesswerk	0 ... N/1 / 1,2 A	oder	0 ... N/5 / 6 A
Dreheisenmesswerk	0 ... N/1 / 1,2 A	oder	0 ... N/5 / 6 A

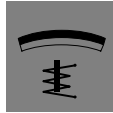
(mit Überlastskala  $\blacktriangleright$ ) Bitte Wandler-Nennübersetzung angeben.

	BIW 72 GD	BIW 96 GD	BIW 144 GD	BIW 144 GD
Arbeitsspannung	150 V	300 V	150 V	150 V

## Anzeige

Zeiger	Balkenzeiger mit Schneide		
Zeigerausschlag	0 ... 90°		
Skalenverlauf	ab $\frac{1}{5}$ Messbereichsnennwert		
Bimetallmesswerk	quadratisch		
Dreheisenmesswerk	annähernd linear		
Überlastskala	mit 1,2-fachem Nennstrom $\blacktriangleright$		
Einstellzeit			
Bimetallmesswerk	15 min $\blacktriangleright$		
Dreheisenmesswerk	ca. 1 s		
Skalenteilung	grob-fein		
<b>Skalenlänge BI 144</b>			
Bimetallmesswerk	145 mm		
<b>Skalenlänge BIW 72 GD BIW 96 GD BIW 144 GD</b>			
Bimetallmesswerk	46 mm	66 mm	104 mm
Dreheisenmesswerk	56 mm	80 mm	128 mm

$\blacktriangleright$  siehe auch Sonderausführungen



## Analogmessgeräte mit Bimetall- oder Bimetall-Dreheisen- Messwerk

### Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeitsklasse	nach DIN EN 60 051 - 1
Bimetallmesswerk	3 (bezogen auf den Schleppzeiger)
Dreheisenmesswerk	1,5

#### Nennbedingungen

Umgebungstemperatur	23 °C
Einbaulage	Nenneinbaulage ± 1°
Eingangsgröße	Messbereichsnennwert
sonstige	DIN EN 60 051 - 1

#### Einflussgrößen

Umgebungstemperatur	23 °C ± 2K
Einbaulage	Nenneinbaulage ± 5°
magn. Fremdfeld	0,5 mT

### Umgebungsverhalten

Klimaeignung	Klimaklasse 2 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2 ♦
Arbeits- temperaturbereich	-25 ... +40 °C ♦
Lager- temperaturbereich	-25 ... +65 °C
Relative Luftfeuchte	≤ 75% im Jahresmittel, keine Betauung
Stoßfestigkeit	15 g, 11 ms ♦
Schüttelfestigkeit	2,5 g, 5...55 Hz ♦

### Vorschriften

DIN 43 718	Messen, Steuern, Regeln; Frontrahmen und Frontplatten für MSR-Geräte; Hauptmaße
DIN 43 802	Strichskalen und Zeiger für anzeigende elektrische Meßgeräte; Allgemeine Regeln
DIN 16 257	Nennlagen und Lagezeichen für Messgeräte
DIN EN 60 051	Direkt wirkende anzeigende elektrische Messgeräte und ihr Zubehör – Meßgeräte mit Skalanzeige –
-1	Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen für alle Teile dieser Norm
-2	Teil 2: Spezielle Anforderungen für Strom- und Spannungs-Meßgeräte
-9	Teil 9: Empfohlene Prüfverfahren
DIN EN 60 529	Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
DIN EN 61 010-1	Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61 326-1	Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN IEC 61 554	Geräte zum Einbau in Warten – Elektrische Messgeräte – Maße für Warteneinbau
VDE/VDI 3540 Blatt 2	Zuverlässigkeit von Meß-, Steuer- und Regelgeräten (Klimaklassen für Geräte und Zubehör)

♦ siehe auch Sonderausführungen

### Sonderausführungen

#### Messbereich BI 144

Bimetallmesswerk	0 ... 1 A	oder	0 ... 5 A
oder			
Bimetallmesswerk	0 ... 1 / 1,5 A	oder	0 ... 5 / 7,5 A

#### Messbereich BIW 72/96/144 GD

Bimetallmesswerk	0 ... 1 / 1,2 A	oder	0 ... 5 / 6 A
Dreheisenmesswerk	0 ... 1 / 2 A	oder	0 ... 5 / 10 A
oder			
Bimetallmesswerk	0 ... 1 / 1,5 A	oder	0 ... 5 / 7,5 A
Dreheisenmesswerk	0 ... 1 / 2 A	oder	0 ... 5 / 10 A

#### Gehäuse

Frontscheibe	blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	grau (ähnlich RAL 7037)
Einbaulage	nach Angabe 15 ... 165°

#### Beanspruchung

erhöhte mechanische Beanspruchung	Stoßfestigkeit 30 g, 11 ms Schüttelfestigkeit 5 g, 5 ... 55 Hz
Schiffbauausführung	ohne Baumusterzulassung
Klimaeignung	bedingt tropenfest Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2
mit Arbeits- temperaturbereich	-10° ... +55 °C

#### Skala

Blankoskala	Anfangs- und Endwerte mit Bleistift markiert
Skalenteilung und Bezifferung	0 ... 100%
zusätzliche Aufschrift	nach Angabe z.B. „Generator“
zusätzliche Bezifferung	nach Angabe
Markierungsstrich farbiger Bereich	rot, grün oder blau bei wichtigem Skalenwert rot, grün oder blau innerhalb der Skalenteilung
Firmenzeichen	ohne oder nach Angabe
Überlastskala (Bimetallmesswerk)	ohne Überlastbereich oder mit 1,5-fachem Nennstrom

#### Sonstiges

Kalibrierung	auf Frequenz 100 ... 1000 Hz
Einstellzeit	8 min

### Zubehör

<b>Berührungsschutz</b>	vollflächige Klemmenabdeckkappe, Schutzhülsen SW10
<b>Anschlüsse</b>	für Flachstecker 6,3 x 0,8

#### Schutzstromwandler

Sättigungswandler Klasse 3, 50 Hz zum Schutz der Messwerke bei Überlastung bis 100-fachen Nennstrom (max. 1s). zum rückseitigen Anbau an das Gerät
ASW 1/1 A, 1,5 VA
ASW 1/1 A, 2,2 VA
ASW 5/5 A, 4,25 VA
mit Fußbefestigung für Schalttafelbau
ESW 1/5 A, 4,25 VA
ESW 5/5 A, 4,25 VA

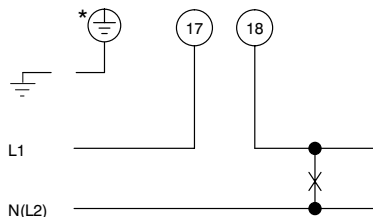
#### Konstantenscheibe für BI 144, BIW 96/144 GD

Faktoren 1 – 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 – 10

Die Faktoren entsprechen den primären Nennströmen für Stromwandler 100 ... 1000 A.  
Der gewählte Faktor erscheint in einem Skalenausschnitt.  
Einstellen mit einer Schlitzschraube.

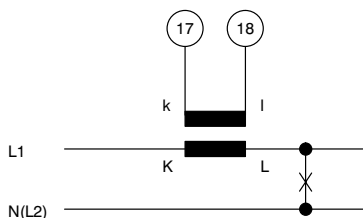
## Anschlussbilder

### Direktanschluss

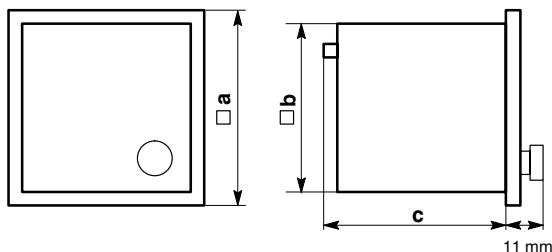


\* BIW 72 GD

### Wandleranschluss



## Maßbilder



Maße (in mm)	BI 144
a	144
b	137
c	60

Maße (in mm)	BIW 72 GD	BIW 96 GD	BIW 144 GD
a	72	96	144
b	66	90	137
c	94	98	95

## Bestellangaben

<b>Typ</b> <b>BI</b> <b>BIW</b>	Bimetallmessgerät Bimetall–Dreheisen–Messgerät
<b>Frontabmessungen</b> <b>72</b> <b>96</b> <b>144</b>	72 mm x 72 mm 96 mm x 96 mm 144 mm x 144 mm
<b>Ausführung</b> <b>GD</b>	mit gleichen Drehachsen
<b>Messbereiche</b>	siehe Tabelle im Datenteil
<b>Frontscheibe</b>	Tafelglas <sup>1)</sup> blendarmes Glas
<b>Farbe Frontrahmen</b>	schwarz (ähnlich RAL 9005) <sup>1)</sup> grau (ähnlich RAL (7037)
<b>Einbaulage</b>	senkrecht <sup>1)</sup> nach Angabe 15 ... 165° <sup>2)</sup>
<b>Schiffbauausführung</b>	ohne <sup>1)</sup> ohne Baumusterzulassung
<b>Mechanische Beanspruchung</b>	Stoß 15 g, Schüttel 2,5 g <sup>1)</sup> Stoß 30 g, Schüttel 5 g
<b>Skala</b>	wie Messbereich bzw. nach Normreihe bei Wandleranschluss <sup>1)</sup> Blankoskala Skalenteilung und Bezifferung 0 ... 100% zus. Aufschrift nach Angabe <sup>2)</sup> zus. Bezifferung nach Angabe <sup>2)</sup> Markierungsstrich rot, grün oder blau <sup>2)</sup> farbiger Bereich rot, grün oder blau <sup>2)</sup>
<b>Überlastskala</b> (Bimetallmesswerk)	ohne Überlastbereich mit 1,2-fachem Nennstrom <sup>1)</sup> mit 1,5-fachem Nennstrom
<b>Kalibrierung</b>	50 Hz <sup>1)</sup> auf bestimmte Frequenz 100 ... 1000 Hz <sup>2)</sup>
<b>Einstellzeit</b>	15 min <sup>1)</sup> 8 min
<b>Firmenzeichen</b>	WEIGEL <sup>1)</sup> ohne nach Angabe <sup>2)</sup>
<b>Berührungsschutz</b>	ohne <sup>1)</sup> vollflächige Rückwandabdeckung Schutzhülsen SW10
<b>Anschlüsse</b>	Schrauben mit Klemmbügel <sup>1)</sup> für Flachstecker 6,3 x 0,8
<b>Schutzstromwandler</b>	ohne <sup>1)</sup> ASW 1/1 A, 1,5 VA ASW 1/1 A, 2,2 VA ASW 5/5 A, 4,25 VA ESW 1/5 A, 4,25 VA ESW 5/5 A, 4,25 VA

<sup>1)</sup> Standard

<sup>2)</sup> Bitte genaue Daten angeben

### Bestellbeispiel

BIW 96 GD für Wandleranschluss 300/5 A, Einstellzeit 15 min,  
Firmenzeichen WEIGEL

## Weigel Meßgeräte GmbH

Postfach 720 154 • 90241 Nürnberg • Telefon: 0911/42347-0  
Erlenstraße 14 • 90441 Nürnberg • Telefax: 0911/42347-39  
Vertrieb: Telefon: 0911/42347-94  
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>  
e-mail: [vertrieb@weigel-messgeraete.de](mailto:vertrieb@weigel-messgeraete.de)

– Technische Änderungen vorbehalten; Stand 11/14 –

