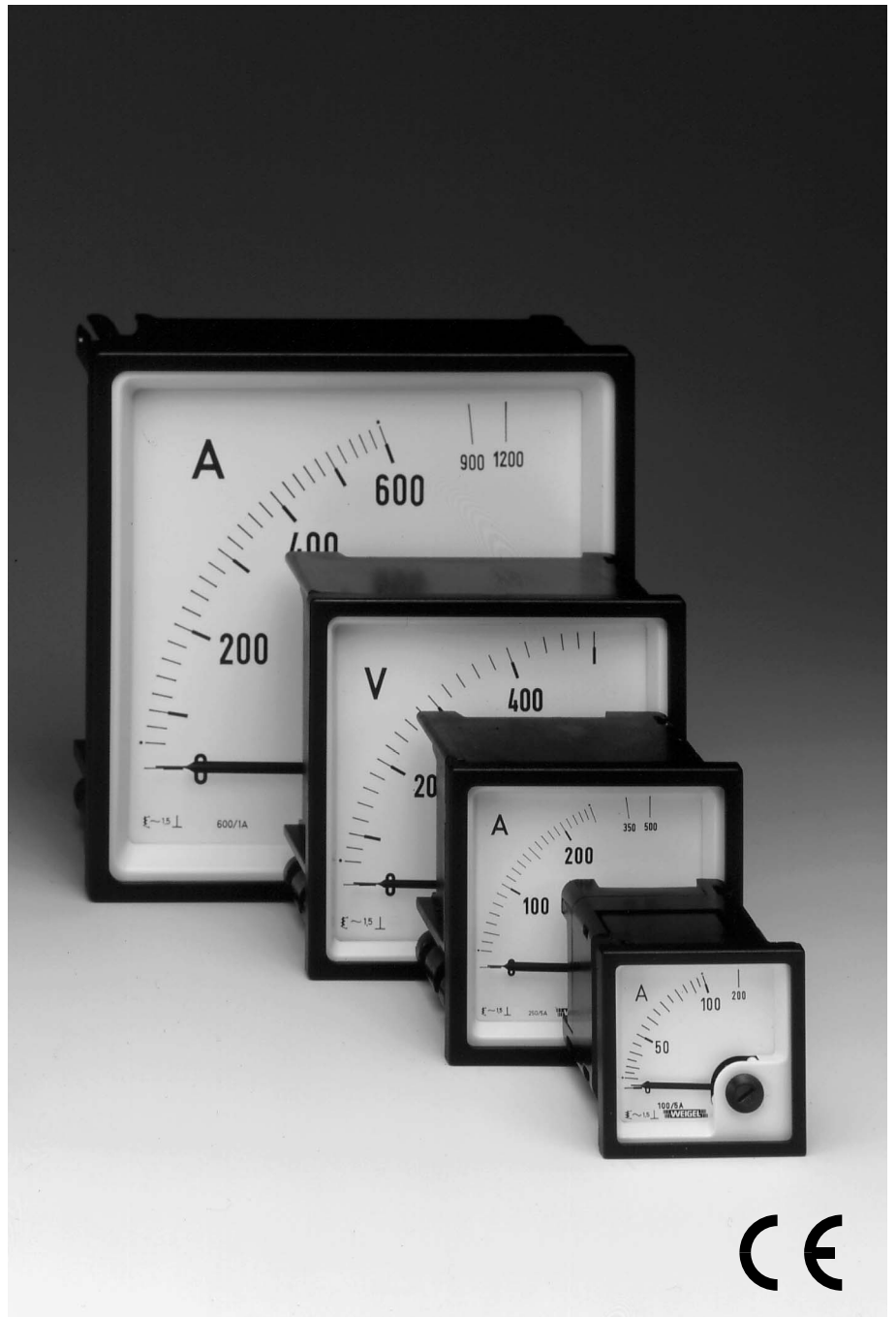


Analogmessgeräte mit Dreheisenmesswerk 90°-Skala

EQ 48 K
EQ 72 K
EQ 96 K
EQ 144 K

mit Wechselskala



Anwendung

Die Dreheisenmessgeräte **EQ 48/72/96/144 K** (K - Serie) im Kunststoffgehäuse werden überwiegend verwendet zur Messung von Wechselströmen und Wechselspannungen im üblichen technischen Frequenzbereich von $16^{2/3}$... 100 Hz.

Sie zeigen praktisch unabhängig von der Kurvenform – auch bei hohem Oberwellengehalt – den Effektivwert an. Erst bei extremen Kurvenformen (z.B. bei Phasenanschnittsteuerungen) und Frequenzen >100 Hz kann die Klassengenauigkeit nicht mehr eingehalten werden.

Wegen ihres hohen Eigenverbrauchs eignen sich die Geräte **nicht** für den Anschluss an Nebenwiderstände oder Drehzahlgeber.

Der Frontrahmen, die Frontscheibe und die Skala können leicht ausgetauscht werden.

Funktionsprinzip

Dreheisenmesswerk mit Streifenkern–System, Silikonöl–Dämpfung und gefederter Spitzenlagerung.

Mechanische Daten

Bauform	quadratisches Gehäuse zum Einbau in Schalttafeln Maschinenkonsolen oder Mosaikrastern, anreihbar
Gehäusematerial	Polycarbonat, selbstverlöschend und nicht tropfend nach UL 94 V – 0
Frontscheibe	Tafelglas ▶
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ▶
Einbaulage	senkrecht $\pm 5^\circ$ ▶
Befestigung	Schraubspindel oder Klemmfeder (nicht für EQ 144 K)
Montage	„dicht an dicht“ möglich
Schalttafelstärke	≤ 40 mm

Anschlüsse

Spannungsmessgeräte und Strommessgeräte bis 30 A
Sechskantbolzen mit Schraube M4 und Klemmbügel Form E3

Strommessgeräte
 ≥ 40 A Gewindebolzen M6 mit Mutter
>60 A Gewindebolzen M8 mit Mutter

Abmessungen (in mm)	EQ 48 K	EQ 72 K	EQ 96 K	EQ 144 K
Frontrahmen	□ 48	□ 72	□ 96	□ 144
Gehäuse	□ 42,5	□ 66	□ 90	□ 136
Einbautiefe	53	53	53	53
Schalttafelausschnitt	□ 45 ^{+0,6}	□ 68 ^{+0,7}	□ 92 ^{+0,8}	□ 138 ⁺¹
Gewicht ca.	0,1 kg	0,15 kg	0,2 kg	0,25 kg

▶ siehe auch Sonderausführungen

Elektrische Daten

Messgröße	Wechselstrom oder Wechselspannung	
Frequenzbereich	$16^{2/3}$... 100 Hz	
Eigenverbrauch	<4,5 VA	
Spannungsmessgeräte	<0,5 VA	
Strommessgeräte	<0,8 VA	
≤ 15 A	<0,5 VA	
>15 A	<0,8 VA	
Überlastgrenze (nach DIN EN 60 051 - 1)		
dauernd	1,2-fach	
Spannungsmessgeräte		
max. 5 s	2-fach, max. 1000 V	
Strommessgeräte	EQ 48 K	EQ 72/96/144 K
max. 5 s	10-fach, max. 200 A	10-fach
max. 1 s	–	40-fach, max. 250 A
Messkategorie	CAT III	
Arbeitsspannung	siehe Messbereiche	
Verschmutzungsgrad	2	
Schutzart	IP 52 Gehäuse frontseitig IP 00 Anschlüsse ohne Berührungsschutz IP 20 Anschlüsse mit Berührungsschutz ▶	

Messbereiche

Messbereiche	Arbeitsspannung			
Wechselstrom 1; 1,5; 2,5; 4; 5; 6; 10; 15; 25 A ¹⁾ 40; 60; 100 A ^{1) 3)}	EQ 48 K 300 V –	EQ 72 K 300 V 300 V	EQ 96 K 300 V 300 V	EQ 144 K 600 V 600 V
Wechselspannung 60 V, 100 V 150 V 250 V 400 V, 500 V 600 V 750 V, 800 V 750 V, 800 V ³⁾ 900 V, 1000 V 900 V, 1000 V ³⁾	EQ 48 K 150 V 150 V 300 V 300 V 600 V 600 V 600 V 600 V 600 V – 600 V –	EQ 72 K 150 V 150 V 600 V 600 V 600 V 600 V 1000 V 600 V 1000 V	EQ 96 K 150 V 150 V 600 V 600 V 600 V 600 V 1000 V 600 V 1000 V	EQ 144 K 150 V 150 V 600 V 600 V 600 V 600 V 1000 V 600 V 1000 V
für Wandleranschluss N/1 A, N/5 A ¹⁾ N/100 V, N/110 V ²⁾	EQ 48 K 150 V 150 V	EQ 72 K 150 V 150 V	EQ 96 K 150 V 150 V	EQ 144 K 150 V 150 V

Bitte Wandler–Nennübersetzung angeben.

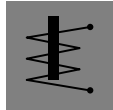
¹⁾ Messbereichsendwert = 2-facher Nennwert (Überlastskala) ▶

²⁾ Messbereichsendwert = 1,2-facher Nennwert (– –)

³⁾ nicht für EQ 48 K

Anzeige

Zeiger	Balkenzeiger mit Schneide			
Zeigerausschlag	0 ... 90°			
Skalenverlauf	annähernd linear ab 10% Messbereichsnennwert			
Skalenteilung	grob–fein			
Skalenlänge	EQ 48 K 41 mm	EQ 72 K 61 mm	EQ 96 K 97 mm	EQ 144 K 146 mm
Überlastskala				
Strommessgeräte	2-facher Nennstrom ▶			
Spannungsmess- geräte für Wandleranschluss	1,2-fache Nennspannung			



Analogmessgeräte mit Dreheisenmesswerk 90°-Skala

Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeitsklasse 1,5 nach DIN EN 60 051 - 1

Nennbedingungen

Umgebungstemperatur 23°C
 Einbaulage Nenneinbaulage ±1°
 Eingangsgröße Messbereichsnennwert
 Kurvenform Sinus, Klirrfaktor <5%
 Frequenz 45 ... 65 Hz
 sonstige DIN EN 60 051 - 1

Einflussgrößen

Umgebungstemperatur 23°C ± 2K
 Einbaulage Nenneinbaulage ±5°
 Frequenz 15 ... 100 Hz (Spannung)
 15 ... 400 Hz (Strom)
 magn. Fremdfeld 0,5 mT

Umgebungsverhalten

Klimaeignung Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 Blatt 2
 Arbeits-temperaturbereich -10 ... +55°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 Skalenanzeige –
 -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)

Sonderausführungen

Gehäuse

Frontscheibe blendarmes Glas
 Farbe Frontrahmen grau (ähnlich RAL 7037)
 Markierungszeiger rot, von vorne verstellbar
 Einbaulage waagrecht oder nach Angabe 15 ... 165°
 Schiffbauausführung ohne Baumusterzulassung oder mit Baumusterzulassung nach Germanischem Lloyd

Berührungsschutz

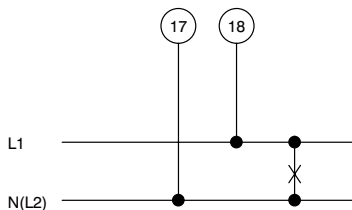
vollflächige Rückwandabdeckung (nicht bei direktmessenden Strommessgeräten >25 A)
 Schutzhülsen (für Typen mit Anschluss über Sechskantbolzen mit Schraube M4 und Klemmbügel)
 handrücken- und fingersicher nach VBG 4 / DIN 57 106, Teil 100

Skala

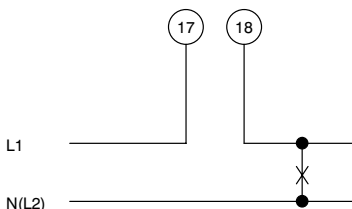
unkalibriert mit Symbolen
 Blankoskala Anfangs- und Endwert mit Bleistift markiert
 Skalenteilung und Bezifferung 0 ... 100%, Endwerte nach Normreihe, Messgrößenaufdruck beliebig
 zusätzliche Aufschrift nach Angabe z.B. „Generator“
 zusätzliche Bezifferung nach Angabe
 Markierungsstrich rot, grün oder blau bei wichtigem Skalenwert
 farbiger Bereich rot, grün oder blau innerhalb der Skalenteilung
 Überlastskala (Strommessgeräte) kein Überlastbereich oder Überlast mit 5-fachem Nennstrom
 Firmenzeichen ohne oder nach Angabe
Skalenbeleuchtung Skala durchscheinend
 für EQ 72/96 K 1 Glühlämpchen 6 V, 12 V oder 24 V
 für EQ 144 K 2 Glühlämpchen 6 V, 12 V oder 24 V
 für EQ 72/96 K 1 LED steckbar 24 V DC / 0,4 W
 für EQ 144 K 2 LEDs steckbar 24 V DC / 0,4 W
 für EQ 48 K LED intern 24 V DC
 für EQ 72/96 K LED intern 24 V DC
 für EQ 144 K LED intern 24 V DC auf Anfrage

Anschlussbilder

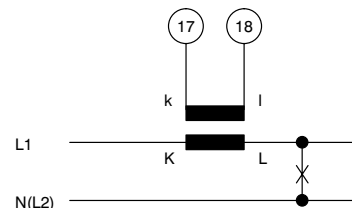
Wechselspannung (Direktanschluss)



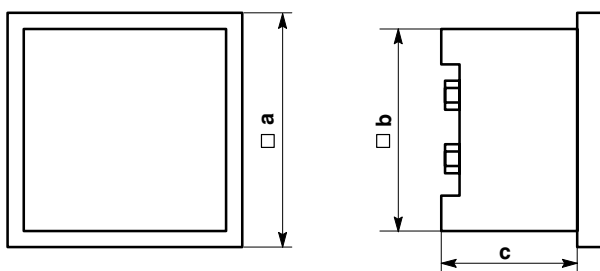
Wechselstrom (Direktanschluss)



Wechselstrom (Wandleranschluss)



Maßbilder



Maße (in mm)	EQ 48 K	EQ 72 K	EQ 96 K	EQ 144 K
a	48	72	96	144
b	42,5	66	90	136
c	53	53	53	53

Bestellangaben

Typ EQ	Dreheisenmessgerät
Frontabmessungen	
48 K	48 mm x 48 mm
72 K	72 mm x 72 mm
96 K	96 mm x 96 mm
144 K	144 mm x 144 mm
Messbereiche	siehe Tabelle im Datenteil
Frontscheibe	Tafelglas ¹⁾ blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ¹⁾ grau (ähnlich RAL 7037)
Markierungszeiger	ohne ¹⁾ rot, von vorne verstellbar
Einbaulage	senkrecht ¹⁾ nach Angabe 15 ... 165°
Schiffbauausführung	ohne ¹⁾ ohne Baumusterzulassung mit Baumusterzulassung nach Germanischem Lloyd
Befestigung	Schraubspindel ¹⁾ Klemmfedern (nicht für EQ 144 K)
Berührungsschutz	ohne ¹⁾ vollflächige Rückwandabdeckung Schutzhülsen
Skala	wie Messbereich bzw. nach Normreihe bei Wandleranschluss ¹⁾ unkalibriert mit Symbolen Blankoskala Skalenteilung und Bezifferung 0 ... 100% nach Normreihe ²⁾ zus. Aufschrift nach Angabe ²⁾ zus. Bezifferung nach Angabe ²⁾ Markierungsstrich rot, grün oder blau ²⁾ farbiger Bereich rot, grün oder blau ²⁾
Überlastskala (Strommessgeräte)	kein Überlastbereich 2-facher Nennstrom ¹⁾ 5-facher Nennstrom
Skalenbeleuchtung	ohne ¹⁾ für EQ 72/96 K 1 Glühlämpchen 6V, 12V oder 24V für EQ 144 K 2 Glühlämpchen 6V, 12V oder 24V für EQ 72/96 K 1 LED steckbar 24V DC / 0,4W für EQ 144 K 2 LEDs steckbar 24V DC / 0,4W für EQ 48 K LED intern 24V DC für EQ 72/96 K LED intern 24V DC für EQ 144 K LED intern 24V DC auf Anfrage
Firmenzeichen	WEIGEL ¹⁾ ohne nach Angabe ²⁾

¹⁾ Standard

²⁾ Bitte genaue Daten angeben.

Bestellbeispiel

EQ 72 K, Messbereich 0 ... 150 V, Frontscheibe blendarmes Glas,
Skala 0 ... 100 %, ohne Firmenzeichen

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

– Technische Änderungen vorbehalten; Stand 08/14 –

