



Produkt-Info

K – Serie
400.U.100.02

Analoge Einbaumeßgeräte im Kunststoffgehäuse mit Wechselskala

K – Serie

PQ



mit Drehspul-Meßwerk

VQ



mit Drehspul-Meßwerk
und Gleichrichter

LSP
LSG



mit Drehspul-Meßwerk
(und Gleichrichter)
240°- Skala

EQ



mit Dreheisen-Meßwerk

ZQ
LSZ



Zeigerfrequenzmesser

BIQ
BIEQ



mit Bimetall-/
Bimetall-Dreheisen-Meßwerk

CQ
LSC



für Leistungsfaktor,
elektronisch

LQ
LSL



für Leistung,
elektronisch



Allgemeine Daten

Analoge Einbaumeßgeräte im Kunststoffgehäuse mit Wechselskala

Anwendung

für Standardanwendungen im Anlagen- und Apparatebau

Einbau in Schalttafeln
Maschinen
Mosaikrastern

Messung von Gleichstrom oder Gleichspannung,
Wechselstrom oder Wechselspannung,
Frequenz,
Leistungsfaktor,
Leistung

Anschluß direkt oder über Umformer/Shunt/Wandler

Technische Daten

| | | | | |
|----------------------------------|---|----------------------|----------------------|---------------------|
| Skala | auswechselbar Beschriftung nach Wunsch möglich | | | |
| Zeiger | Balkenzeiger mit Schneide | | | |
| Zeiger (LS.) | Balkenzeiger (mit Schneide bei Klasse 1) | | | |
| Zeigerausschlag | 0 ... 90° (alle außer LS.) 0 ... 240° (LS.) | | | |
| Gehäuse | nach DIN 43 700 quadratisch anreihbar mosaikraster - geeignet Polycarbonat, selbstverlöschend | | | |
| Frontscheibe | auswechselbar, Tafelglas oder optional blendarmes Glas | | | |
| Frontrahmen | abnehmbar, schwarz oder optional grau | | | |
| Einbaulage | senkrecht, waagrecht oder nach Angabe 15 ... 165° | | | |
| Befestigung | Schraubspindel, Klemmfeder für Baugröße 48 | | | |
| Prüfspannung | 2 kV oder 3 kV | | | |
| Berührungsschutz | optional Schutzhülsen oder vollflächige Klemmenabdeckung | | | |
| Schiffbauausführung optional | wahlweise ohne Baumusterzulassung oder mit Baumusterzulassung nach Germanischem Lloyd (nicht für Baugröße 48) | | | |
| Abmessungen (in mm) | .Q 48 K | .Q 72 K | .Q 96 K | .Q 144 K |
| Frontrahmen | □ 48 | □ 72 | □ 96 | □ 144 |
| Gehäuse | □ 42,5 | □ 66 | □ 90 | □ 136 |
| Schalttafel Ausschnitt | □ 45 ^{+0,6} | □ 68 ^{+0,7} | □ 92 ^{+0,8} | □ 138 ⁺¹ |
| Schalttafeldicke | ≤40 mm für alle Baugrößen | | | |
| Klimaeignung | Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 | | | |
| Arbeits- temperaturbereich | -10°C ... +23°C ... +55°C | | | |
| Lager- temperaturbereich | -25 ... +65°C | | | |
| Relative Luftfeuchte | ≤75% im Jahresmittel, keine Betauung | | | |
| mechanische Beanspruchung | | | | |
| Stoßfestigkeit | 15 g, 11 ms | | | |
| Schüttelfestigkeit | 2,5 g, 5 ... 55 Hz | | | |



Kurzdaten

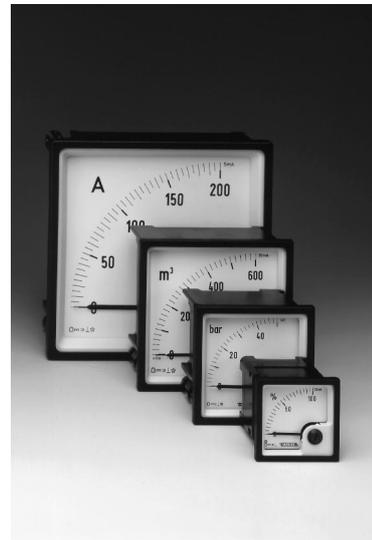
Analogmeßgeräte mit Drehspul-Meßwerk 90°-Skala

PQ 48 K

PQ 72 K

PQ 96 K

PQ 144 K



Funktionsprinzip

spitzengelagertes Drehspulmeßwerk, Kernmagnet-System

Meßbereiche

| | |
|---|---|
| Gleichstrom | 0 ... 100 µA bis 0 ... 40 A |
| Gleichspannung | 0 ... 60 mV bis 0 ... 600 V |
| zum Anschluß an Meßumformer | 4 ... 20 mA (mechanisch unterdrückter Nullpunkt, ohne Nullpunkteinstellung) |
| zum Anschluß an Nebenwiderstand | 0 ... 60 mV oder 0 ... 150 mV (Skala nach Normreihe) |
| Genauigkeit | Klasse 1,5 nach DIN EN 60 051 |

Sonstiges

| | | | | |
|-------------|---------|---------|---------|----------|
| Einbautiefe | 53 mm | | | |
| Gewicht ca. | PQ 48 K | PQ 72 K | PQ 96 K | PQ 144 K |
| | 0,11 kg | 0,15 kg | 0,2 kg | 0,25 kg |

weitere Sonderausführungen

| | |
|-------------------------------|---|
| Markierungszeiger | rot, von vorne verstellbar |
| veränderter Nullpunkt | in der Mitte oder seitlich innerhalb der Skala |
| erhöhter Innen- widerstand | bei Spannungsmeßgeräten 1 ... 600 V auf 4 kΩ/V bei Spannungsmeßgeräten 1,5 ... 150 V auf 10 kΩ/V |

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 410.D.100.##

Preise siehe Preisblatt Nr. 410.P.100.##

*weitere Geräte
mit Drehspulmeßwerk*

PSQ 48, PQ 72/96/144 RS

(M-Serie, 90°-Skala)

siehe Datenblatt Nr. 010.D.100.##

LSP 48/72/96/144 (M-Serie, 240°-Skala)

siehe Datenblatt Nr. 011.D.100.##

P 48/72/96/144 PrS (Profilinstrumente)

siehe Datenblatt Nr. 010.D.200.##

MP 48x24/72x24/96x24, P 144x36
(Schmalprofilinstrumente)

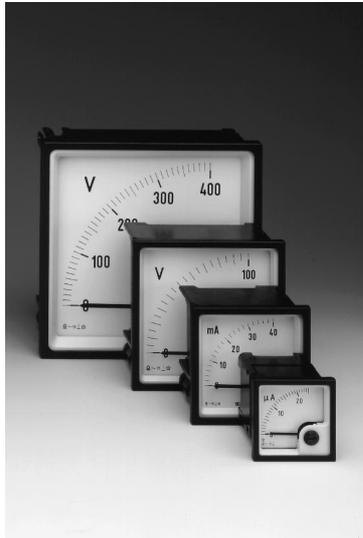
siehe Datenblatt Nr. 010.D.300.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte mit Drehspul-Meßwerk und Gleichrichter 90°- Skala

VQ 48 K
 VQ 72 K
 VQ 96 K
 VQ 144 K



Funktionsprinzip

spitzengelagertes Drehspulmeßwerk mit Gleichrichter

Meßbereiche

Wechselstrom 0 ... 10 mA bis 0 ... 100 mA
Wechselspannung 0 ... 6 V bis 0 ... 600 V
 Frequenzbereich Spannung 40 Hz ... 50 Hz ... 10 kHz
 Strom 50 Hz (andere auf Anfrage)
 Genauigkeit Klasse 1,5 nach DIN EN 60 051

Sonstiges

wie PQ 48/72/96/144 K

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 415.D.100.##
Preise siehe Preisblatt Nr. 415.P.100.##
weitere Geräte mit Drehspulmeßwerk und Gleichrichter
GSQ 48, GQ 72/96/144 RS (M-Serie, 90°-Skala) siehe Datenblatt Nr. 015.D.100.##
LSG 48/72/96/144 (M-Serie, 240°-Skala) siehe Datenblatt Nr. 016.D.100.##
G 48/72/96/144 PrS (Profilinstrumente) siehe Datenblatt Nr. 015.D.200.##
MG 48x24/72x24/96x24, G 144x36 (Schmalprofilinstrumente) siehe Datenblatt Nr. 015.D.300.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte mit Drehspul-Meßwerk 240°- Skala

LSP 72 K
 LSP 96 K
 LSG 72 K
 LSG 96 K



Funktionsprinzip

LSP: spitzengelagertes Drehspulmeßwerk, Schwenkspul-System
LSG: ~ mit Gleichrichter

Meßbereiche

LSP 72/96 K
Gleichstrom 0 ... 100 µA bis 0 ... 4 A
Gleichspannung 0 ... 60 mV bis 0 ... 600 V
 zum Anschluß 0/4 ... 20 mA (elektrisch unterdrückter Meßumformer Nullpunkt, mit Nullpunkteinstellung)
 zum Anschluß 0 ... 60 mV oder 0 ... 150 mV an **Nebenwiderstand** (Skala nach Normreihe)

LSG 72/96 K
Wechselstrom 0 ... 100 µA bis 0 ... 4 A
 für **Wandleranschluß** 0 ... 1 A oder 0 ... 5 A *) **)
Wechselspannung 0 ... 1,5 V bis 0 ... 600 V
 für **Wandleranschluß** 0 ... 100 V oder 0 ... 110 V *)

*) Skala nach Normreihe ohne Überlastbereich
 **) optional auch mit Überlastskala
 Frequenzbereich Spannung 40 Hz ... 50 Hz ... 10 kHz
 Strom 50 Hz (andere auf Anfrage)
 Genauigkeit Klasse 1,5 oder optional Klasse 1

Sonstiges

Einbautiefe 53 mm
 Gewicht ca. LSP/G 72 K LSP/G 96 K
 0,25 kg 0,3 kg

weitere Sonderausführungen

Sondermeßbereiche, Meßbereichseinstellung, Skalendehnung, erhöhter Innenwiderstand, Abgleich auf Innenwiderstand oder erhöhten Zuleitungswiderstand, veränderter Nullpunkt, farbige Skalen, Skalenbeleuchtung u.a.

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 411.D.100.##
Preise siehe Preisblatt Nr. 411.P.100.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte mit Dreheisen-Meßwerk 90°- Skala

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



Funktionsprinzip

spitzengelagertes Dreheisenmeßwerk mit Silikonöl-Dämpfung

Meßbereiche

| | |
|----------------------------|--|
| Wechselstrom | 0 ... 1 / 2 A bis 0 ... 100 / 200 A ^{*)} ^{**)} |
| für Wandleranschluß | 0 ... N / 1 / 2 A oder 0 ... N / 5 / 10 A ^{*)} ^{**)} |
| Wechselspannung | 0 ... 6 V bis 0 ... 750 V |
| für Wandleranschluß | 0 ... 100 / 120 V oder 0 ... 110 / 132 V ^{*)} |
| | ^{*)} Skala nach Normreihe mit Überlastbereich |
| | ^{**)} optional auch ohne Überlastbereich |
| | oder mit 5-fachem Nennstrom |
| Eigenverbrauch | <4,5 VA (Spannungsmeßgeräte) <0,5 VA (Strommeßgeräte ≤15A) <0,8 VA (Strommeßgeräte >15A) |
| Frequenzbereich | 16 ² / ₃ ... 50 ... 100 Hz |
| Genauigkeit | Klasse 1,5 nach DIN EN 60 051 |

Sonstiges

| | |
|--------------------|---|
| Einbautiefe | 53 mm |
| Gewicht ca. | EQ 48 K EQ 72 K EQ 96 K EQ 144 K 0,1 kg 0,15 kg 0,2 kg 0,25 kg |

weitere Sonderausführungen

Markierungszeiger rot, von vorne verstellbar

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 420.D.100.##

Preise siehe Preisblatt Nr. 420.P.100.##

weitere Geräte mit Dreheisenmeßwerk

WSQ 48, WQ 72/96/144 RS

(M-Serie, 90°-Skala)

siehe Datenblatt Nr. 020.D.100.##

W 72/96/144 PrS (Profilinstrumente)

siehe Datenblatt Nr. 020.D.200.##

WQ 96/144 /2S

(M-Serie, 2 Meßwerke)

siehe Datenblatt Nr. 023.D.100.##

W 192 RnS/RhS

(M-Serie, Dreifachinstrumente)

siehe Datenblatt Nr. 050.D.250.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte Zeigerfrequenzmesser 90°- oder 240°- Skala

ZQ 96 K
ZQ 144 K
LSZ 96 K



Funktionsprinzip

spitzengelagertes Drehspulmeßwerk mit vorgeschalteter Elektronik

Meßbereiche

| | |
|---------------------------------|--|
| Frequenzbereich | 45 ... 50 ... 55 Hz 48 ... 50 ... 52 Hz 55 ... 60 ... 65 Hz 58 ... 60 ... 62 Hz 180 ... 200 ... 220 Hz 360 ... 400 ... 440 Hz 380 ... 400 ... 420 Hz |
| Nennspannung | 57,8 V bis 500 V |
| zul. Spannungsschwankung | -15% ... +10% |
| Eigenverbrauch | ≤3 VA |
| Genauigkeit | Klasse 0,5 nach DIN EN 60 051 |

Sonstiges

| | |
|--------------------|--|
| Einbautiefe | 53 mm |
| Gewicht ca. | ZQ 96 K ZQ 144 K LSZ 96 K 0,25 kg 0,3 kg 0,3 kg |

weitere Sonderausführungen

Markierungszeiger rot, von vorne verstellbar (nur ZQ 96/144 K)

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 432.D.100.##

Preise siehe Preisblatt Nr. 432.P.100.##

weitere Geräte für Frequenz

siehe Datenblatt Nr. 432.D.100.##

siehe Preisblatt Nr. 432.P.100.##

FQ 48/72/96/144 (M-Serie, Zungenfrequenzmesser)
siehe Datenblatt Nr. 030.D.100.##

FQ 96/144 /2 (M-Serie, Zungenfrequenzmesser mit 2 Meßwerken)
siehe Datenblatt Nr. 031.D.100.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte mit Bimetall-/ Bimetall-Dreheisen- Meßwerk

BIQ 48 K
BIEQ 72 K
BIQ 72 K
BIEQ 96 K
BIQ 96 K



Funktionsprinzip

BIQ 48/72/96 K Bimetallmeßwerk mit rückstellbarem Schleppzeiger
BIEQ 72/96 K Bimetallmeßwerk mit rückstellbarem Schleppzeiger
 + spitzengelagertes Dreheisenmeßwerk

Meßbereiche

Wechselstrom

Bimetall 0 ... 1 / 1,2 A oder 0 ... 5 / 6 A *)
 Dreheisen 0 ... 1 / 2 A 0 ... 5 / 10 A *)

für **Wandleranschluß** (Skala nach Normreihe)

Bimetall 0 ... N / 1 / 1,2 A oder 0 ... N / 5 / 6 A *)
 Dreheisen 0 ... N / 1 / 2 A 0 ... N / 5 / 10 A *)

*) mit Überlastskala, optional auch
 ohne oder mit 1,5-fachem Nennstrom

Einstellzeit (Bimetall) 8 min (Standard bei BIQ 48 K, BIEQ 72 K)
 15 min (Standard bei BIQ 72/96 K, BIEQ 96 K)

Frequenzbereich 50 ... 100 Hz oder optional
 Kalibrierung auf Frequenz 100 ... 1000 Hz

Genauigkeit nach DIN EN 60 051
 Bimetall Klasse 3 (bezogen auf den Schleppzeiger)
 Dreheisen Klasse 1,5

Sonstiges

| | | | |
|-------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| Einbautiefe | BIQ 48 K 48 mm | BIQ/BIEQ 72 K 53 mm | BIQ/BIEQ 96 K 60 mm |
| Gewicht ca. | BIQ 48 K 0,1 kg | BIQ/BIEQ 72 K 0,2 kg | BIQ/BIEQ 96 K 0,3 kg |
| Zubehör | Schutzstromwandler | | |

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 450.D.100.##

Preise siehe Preisblatt Nr. 450.P.100.##

weitere Geräte mit Bimetallmeßwerk **BI 72/96/144, BIW 96/144, BIW 72/96/144 GD**
 (M-Serie, 90°-Skala)
 siehe Datenblatt Nr. 050.D.100.##
BI/BIW 192 RnS/RhS
 (M-Serie, Dreifachinstrumente)
 siehe Datenblatt Nr. 050.D.250.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte für Leistungsfaktor, elektronisch 90°- oder 240°- Skala

CQ 96 K
CQ 144 K
LSC 96 K



Funktionsprinzip

spitzengelagertes Drehspulmeßwerk mit vorgeschalteter Elektronik

Meßbereiche

| | | |
|----------------------------------|----------------------|---|
| Typ | E D | Einphasen-Wechselstromnetz Dreileiter-Drehstromnetz gleicher Belastung |
| Meßbereiche (cos ψ) | | kap 0,5 ... 1 ... 0,5 ind kap 0,8 ... 1 ... 0,3 ind kap 0,8 ... 1 ... 0,8 ind |
| Nennspannung | | 57,7 V ... 100; 110 V *) bis 500 V |
| Nennstrom | | 1 oder 5 A *) |
| Frequenzbereich | | *) auch für Wandleranschluß 49 ... 50 ... 51 Hz (Einphasen-Wechselstromnetz) 45 ... 50 ... 65 Hz (Dreileiter-Drehstromnetz) |
| Eigenverbrauch | | ≤ 0,1 VA (Strompfad) ≤ 3,0 VA (Spannungspfad) |
| Genauigkeit | | Klasse 1,5 nach DIN EN 60 051 |

Sonstiges

| | | | |
|-------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Einbautiefe | 104 mm | | |
| Gewicht ca. | CQ 96 K 0,55 kg | CQ 144 K 0,75 kg | LSC 96 K 0,55 kg |

weitere Sonderausführungen

Markierungszeiger rot, von vorne verstellbar (nur CQ 96/144 K)

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 460.D.100.##

Preise siehe Preisblatt Nr. 460.P.100.##

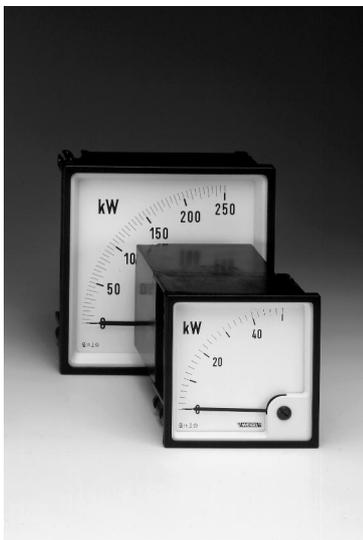
weitere Geräte für Leistungsfaktor **LFUQ 96/144** (M-Serie, 90°-Skala)
 siehe Datenblatt Nr. 060.D.100.##



Kurzdaten

Analogmeßgeräte für Leistung, elektronisch 90°- oder 240°- Skala

LQ 96 K
LQ 144 K
LSL 96 K



Funktionsprinzip

spitzengelagertes Drehpulmeßwerk mit vorgeschalteter Elektronik

Meßbereiche

| Typ | Wirkleistung | Blindleistung |
|---|--------------|---------------|
| Einphasen-Wechselstromnetz | EW 1 | EB 1 |
| Dreileiter-Drehstromnetz gleicher Belastung | DW 1 | DB 1 |
| Vierleiter-Drehstromnetz gleicher Belastung | VW 1 | VB 1 |
| Dreileiter-Drehstromnetz beliebiger Belastung | DW 2 | DB 2 |
| Vierleiter-Drehstromnetz beliebiger Belastung | VW 3 | VB 3 |

Meßbereichsendwerte zwischen dem 0,5 und 1,2-fachen Wert der errechneten Scheinleistung wählen, vorzugsweise aus der Normreihe (nach DIN 43 701) 1 – 1,2 – 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7,5 – 8 und deren dekadische Vielfache.

| | |
|----------------|--|
| Nennspannung | 57,7 V ... 100; 110 V *) bis 500 V |
| Nennstrom | 1 oder 5 A *) auch für Wandleranschluß |
| Eigenverbrauch | ≤ 0,2 VA (je Strompfad) ≤ 3,0 ... 4,3 VA (je Spannungspfad) |
| Genauigkeit | Klasse 1,5 nach DIN EN 60 051 |

Sonstiges

| | |
|-------------|--|
| Einbautiefe | 104 mm (EW/B1, DW/B 1, VW/B 1, DW/B 2) 129 mm (VW/B 3, LSL 96 K alle Typen) |
|-------------|--|

Gewicht ca. 1,1 kg

weitere Sonderausführungen

| | |
|-------------------|--|
| Markierungszeiger | rot, von vorne verstellbar (nur LQ 96/144 K) |
|-------------------|--|

ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 470.D.100.##

Preise siehe Preisblatt Nr. 470.P.100.##

weitere Geräte für Leistung **LDQ 96/144** (M-Serie, 90°-Skala, elektrodynamisches Meßwerk)
siehe Datenblatt Nr. 070.D.100.##

WEIGEL – MESSGERÄTE GmbH

Postfach 720 154 • D-90241 Nürnberg • Telefon: 0911 / 4 23 47 - 0
Erlenstraße 14 • D-90441 Nürnberg • Telefax: 0911 / 4 23 47 - 39
Vertrieb: Telefon: 0911 / 4 23 47 - 94
Internet: <http://www.weigel-messgeraete.de>
e-mail: vertrieb@weigel-messgeraete.de

– Technische Änderungen vorbehalten; Stand 09/98 –

