



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
Schalttafel dicke	≤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

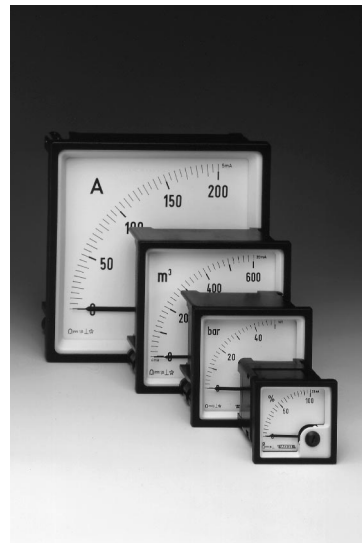
Analogmeßgeräte mit Drehspul-Meßwerk 90°-Skala

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

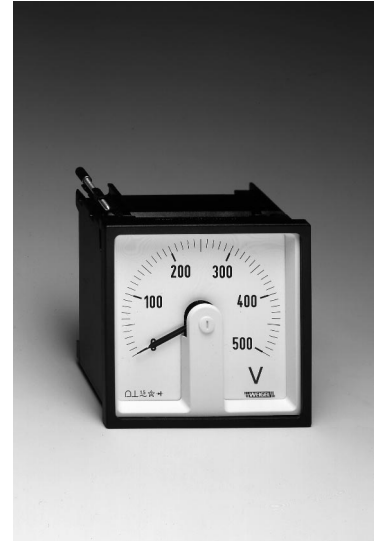
ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 415.D.100.##
Preise siehe Preisblatt Nr. 415.P.100.##
weitere Geräte mit Drehspulmeßwerk und Gleichrichter
GSQ 48, GQ 72/96/144 RS (M-Serie, 90°-Skala) siehe Datenblatt Nr. 015.D.100.##
LSG 48/72/96/144 (M-Serie, 240°-Skala) siehe Datenblatt Nr. 016.D.100.##
G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

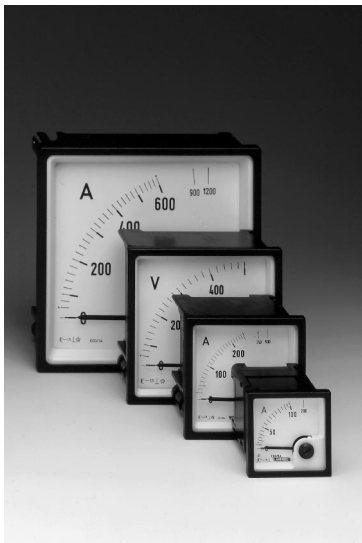
ausführliche Daten siehe Datenblatt Nr. 411.D.100.##
Preise siehe Preisblatt Nr. 411.P.100.##



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		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.##

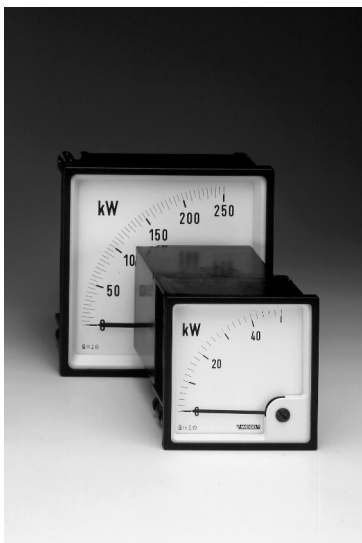
weitere Geräte für Leistungsfaktor **LFUQ 96/144** (M-Serie, 90°-Skala)
siehe Datenblatt Nr. 060.D.100.##



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 –

