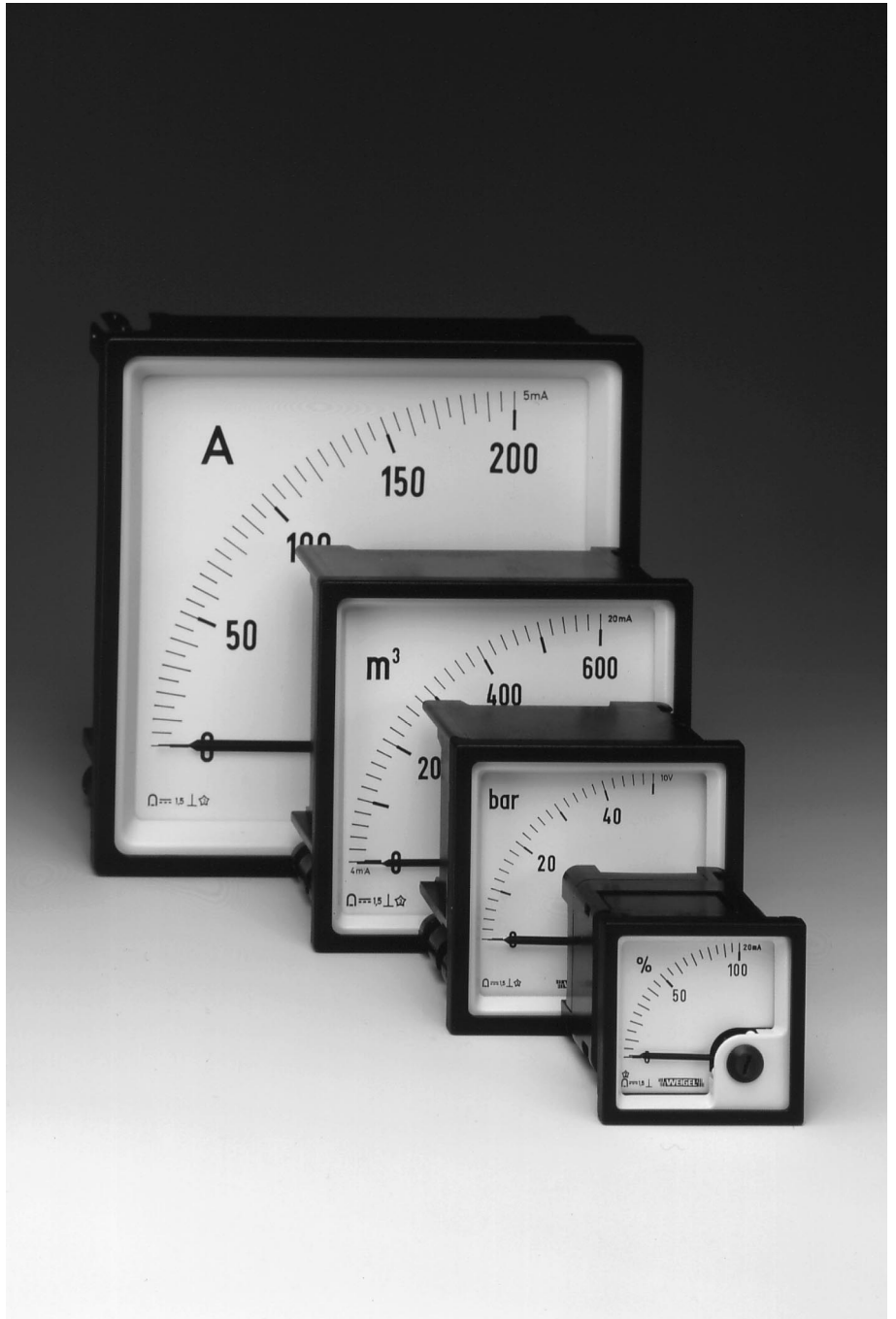




Analogmeßgeräte mit Drehspul – Meßwerk 90° – Skala

PQ 48 K
PQ 72 K
PQ 96 K
PQ 144 K

mit Wechselskala



Anwendung

Die Drehspulmeßgeräte PQ 48/72/96/144 K (K-Serie) im Kunststoffgehäuse eignen sich zur Messung von Gleichströmen oder Gleichspannungen.

Die Geräte können in Schalttafeln, Mosaikrastern oder Maschinen eingebaut werden. Der Frontrahmen, die Frontscheibe und die Skala sind auswechselbar.

Funktionsprinzip

Drehspulmeßwerk bestehend aus einem Kernmagnet-System mit beidseitig gefederten Spitzenlagern.

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 (PQ 48 K) |
| Montage | „dicht an dicht“ möglich |
| Schalttafeldicke | ≤ 40 mm |

Anschlüsse

Spannungsmeßgeräte und Strommeßgeräte ≤ 4 A
Sechskantbolzen mit Schraube M4 und Klemmbügel Form E3
Strommeßgeräte ≤ 60 A Gewindebolzen M6 mit Mutter
Strommeßgeräte 100 A Gewindebolzen M8 mit Mutter

| Abmessungen (in mm) | PQ 48 K | PQ 72 K | PQ 96 K | PQ 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. | 0,11 kg | 0,15 kg | 0,2 kg | 0,25 kg |

Elektrische Daten

| | | |
|-------------------------------------|--|--------------------------|
| Meßgröße | Gleichstrom oder Gleichspannung | |
| Überlastgrenze (nach DIN EN 60 051) | dauernd 1,2-fach max. 5s | |
| Spannungsmeßgeräte | 2-fach | |
| Strommeßgeräte | 10-fach | |
| Schutzklasse | II | |
| Schutzart | IP 52 Gehäuse IP 00 Anschlüsse ohne Berührungsschutz IP 20 Anschlüsse mit Berührungsschutz | |
| Isolationsgruppe | A nach VDE 0110 | |
| Nennisolationsspannung | PQ 48 K 660 V | PQ 72/96/144 K 1000 V |
| Prüfspannung | 2 kV bei 50 Hz, 1 min nach DIN 57 410 | 3 kV |

▶ siehe auch Sonderausführungen

Meßbereiche

| Gleichstrom | Spannungsabfall ca. | | Gleichspannung | |
|-------------|---------------------|----------------|------------------|-----------------|
| | PQ 48 K | PQ 72/96/144 K | Innenwiderstand* | |
| 100 μ A | 270 mV | 400 mV | 60 mV | 1 k Ω /V |
| 1 mA | 30 mV | 40 mV | 100 mV | 1 k Ω /V |
| 1,5 mA | 90 mV | 200 mV | 150 mV | 1 k Ω /V |
| 2,5 mA | 90 mV | 200 mV | 250 mV | 1 k Ω /V |
| 4 mA | 90 mV | 200 mV | 400 mV | 1 k Ω /V |
| 5 mA | 100 mV | 200 mV | 600 mV | 1 k Ω /V |
| 6 mA | 100 mV | 200 mV | 1 V | 1 k Ω /V |
| 10 mA | 100 mV | 200 mV | 1,5 V | 1 k Ω /V |
| 15 mA | 15 mV | 15 mV | 2,5 V | 1 k Ω /V |
| 20 mA | 60 mV | 60 mV | 4 V | 1 k Ω /V |
| 25 mA | 60 mV | 60 mV | 6 V | 1 k Ω /V |
| 40 mA | 60 mV | 60 mV | 10 V | 1 k Ω /V |
| 60 mA | 60 mV | 60 mV | 15 V | 1 k Ω /V |
| 1 A | 60 mV | 60 mV | 25 V | 1 k Ω /V |
| 1,5 A | 60 mV | 60 mV | 40 V | 1 k Ω /V |
| 2,5 A | 60 mV | 60 mV | 60 V | 1 k Ω /V |
| 4 A | 60 mV | 60 mV | 100 V | 1 k Ω /V |
| 6 A | 60 mV | 60 mV | 150 V | 1 k Ω /V |
| 10 A | 60 mV | 60 mV | 250 V | 1 k Ω /V |
| 15 A | 60 mV | 60 mV | 400 V | 1 k Ω /V |
| 25 A | 60 mV | 60 mV | 500 V | 1 k Ω /V |
| 40 A **) | – | 60 mV | 600 V | 1 k Ω /V |
| 60 A **) | – | 60 mV | | |
| 100 A **) | – | 60 mV | | |

zum Anschluß an getrennten Nebenwiderstand

| | |
|--------|---|
| 60 mV | Stromaufnahme ca. 15 mA, |
| 150 mV | kalibrierter Zuleitungswiderstand 0,035 Ω für Verbindungsleitung 1 m, 2 x 1 mm ² |

zum Anschluß an Meßumformer

4 ... 20 mA mechanisch unterdrückter Nullpunkt,
ohne Nullpunkteinstellung, Spannungsabfall 60 mV

*) Innenwiderstandswerte mit Toleranz von $\pm 20\%$
**) nicht für PQ 48 K

Anzeige

| | | | | |
|-----------------|---------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| Zeiger | Balkenzeiger mit Schneide | | | |
| Zeigerausschlag | 0 ... 90° | | | |
| Skalenverlauf | linear | | | |
| Skalenteilung | grob–fein | | | |
| Skalenlänge | PQ 48 K 41 mm | PQ 72 K 61 mm | PQ 96 K 97 mm | PQ 144 K 146 mm |

Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeitsklasse 1,5 nach DIN EN 60 051

Nennbedingungen

Umgebungstemperatur 23 °C \pm 1K
Einbaulage Nenneinbaulage $\pm 1^\circ$ ▶
Eingangsgröße Meßbereichsnennwert
sonstige DIN EN 60 051

Einflußgrößen

Umgebungstemperatur -10°C ... $+23^\circ\text{C}$... $+55^\circ\text{C}$
Einbaulage Nenneinbaulage $\pm 5^\circ$
magn. Fremdfeld 0,5 mT



Analogmeßgeräte mit Drehspul – Meßwerk 90° – Skala

Umgebungsverhalten

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| Klimaeignung | Klimaklasse 3 nach VDE/VDI 3540 |
| 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 43 700 | Geräte für Tafelbau, Nenn- und Ausschnittmaße |
| DIN 43 701 | Elektrische Schalttafelmeßgeräte |
| DIN 43 718 | Frontrahmen und Frontplatten |
| DIN 43 802 | Skalen und Zeiger für elektrische Meßgeräte |
| DIN 16 257 | Nennlagen und Lagezeichen für Meßgeräte |
| DIN 57 410/VDE 0410 | Sicherheitsbestimmungen für anzeigende u. schreibende Meßgeräte und ihr Zubehör |
| DIN EN 60 051 | Direkt wirkende anzeigende elektrische Meßgeräte und ihr Zubehör |
| VDE 0110 | Bestimmungen für die Bemessung der Luft- u. Kriechstrecken elektrischer Betriebsmittel |
| VDE 0411 | Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte |
| DIN 40 050 | Schutzarten; Fremdkörper- und Wasser- schutz für elektrische Betriebsmittel |
| 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) |
| Einbaulage | waagrecht oder nach Angabe 15 ... 165° |
| Schiffbauausführung | ohne Baumusterzulassung oder mit Baumusterzulassung nach Germanischem Lloyd (nicht für PQ 48 K) |
| Markierungszeiger | rot, von vorne verstellbar |

Skala

| | |
|-------------------------------|---|
| unkalibriert mit Symbolen | |
| Blankoskala | Anfangs- und Endwert mit Bleistift markiert |
| Skalenteilung und Bezifferung | 0 ... 100%, linear, 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 |
| Firmenzeichen | ohne oder nach Angabe |

Sonstiges

| | |
|-----------------------|--|
| veränderter Nullpunkt | in der Mitte oder seitlich innerhalb der Skala |
| Innenwiderstand | erhöht bei Spannungsmeßgeräten 1 ... 600 V auf 4 kΩ/V bei Spannungsmeßgeräten 1,5 ... 150 V auf 10 kΩ/V |
| Abgleich | auf Innenwiderstand ±1% bei 23 °C |

Berührungsschutz

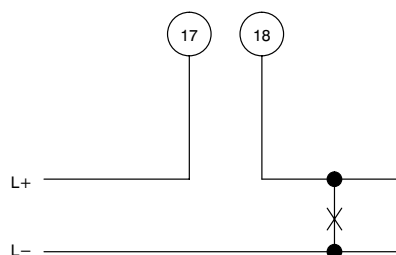
vollflächige Rückwandabdeckung
(nicht bei direktmessenden Strommeßgeräten > 5 A)

Schutzhülsen
(für Typen mit Anschluß über Sechskantbolzen mit Schraube M4 und Klemmbügel)

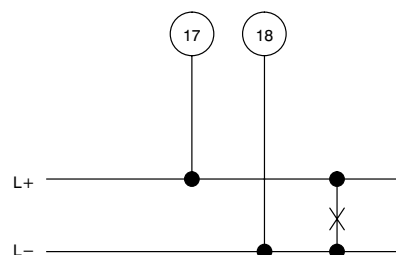
handrücken- und fingersicher nach VBG 4 / DIN 57 106, Teil 100

Anschlußbilder

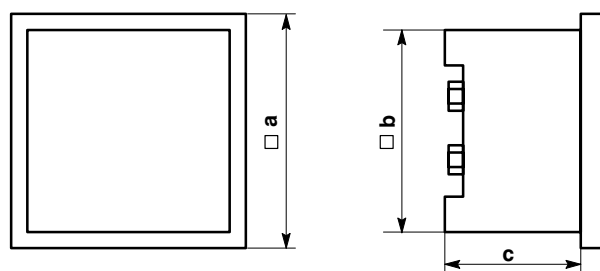
Gleichstrom



Gleichspannung



Maßbilder



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

Bestellangaben

| | |
|---|--|
| Typ PQ | Drehspulinstrument für Gleichspannung oder Gleichstrom |
| 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 *) blendarmes Glas |
| Farbe Frontrahmen | schwarz (ähnlich RAL 9005) *) grau (ähnlich RAL 7037) |
| Einbaulage | senkrecht *) nach Angabe 15 ... 165° |
| Befestigung | Schraubspindel *) Klemmfedern (nur für PQ 48 K) |
| Schiffbauausführung | ohne *) ohne Baumusterzulassung mit Baumusterzulassung nach Germanischem Lloyd (nicht für PQ 48 K) |
| Berührungsschutz | ohne *) vollflächige Rückwandabdeckung Schutzhülsen |
| Markierungszeiger | ohne *) rot, von vorne verstellbar |
| Nullpunkt | links unten *) in der Mitte oder seitlich **) |
| Innenwiderstand (Spannungsmeßgeräte) | 1 k Ω /V *) 4 k Ω /V für Spannungen 1 V ... 600 V 10 k Ω /V für Spannungen 1,5 V ... 150 V |
| Abgleich auf Innenwiderstand | $\pm 20\%$ *) $\pm 1\%$ bei 23°C |
| Skala | wie Meßbereich *) ohne Skala unkalibriert mit Symbolen Blankoskala Skalenteilung und Bezifferung 0 ... 100% linear, Meßgrößenaufdruck beliebig **) zus. Aufschrift nach Angabe **) zus. Bezifferung nach Angabe **) Markierungsstrich rot, grün oder blau **) farbiger Bereich rot, grün oder blau **) |
| Firmenzeichen | WEIGEL *) ohne nach Angabe **) |

*) Standard

**) Bitte genaue Daten angeben.

Bestellbeispiel

PQ 72 K, Meßbereich 0 ... 20 mA, Frontscheibe blendarmes Glas,
Skala Teilung linear, Aufdruck 0 ... 100°C,
roter Markierungsstrich bei 37°C, ohne Firmenzeichen

– Technische Änderungen vorbehalten; Stand 11/01 –

WEIGEL – MESSGERÄTE GmbH

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

