



Datenblatt

018.D.000.04

Analogmessgeräte mit Drehspulmesswerk in Brückenschaltung

PBQ 72
PBQ 96
PBQ 144
PB 72 PrS
PB 96 PrS
PB 144 PrS



WEIGEL

Anwendung

Die Drehspulmessgeräte **PBQ 72/96/144** (M-Serie) im Stahlblechgehäuse sowie **PB 72/96/144 PrS** (Profil-Serie) eignen sich zum Anschluss an Widerstandsthermometer Platin oder Nickel zur Messung und Anzeige von Temperaturen oder an Widerstandsferngeber zur Stellungsanzeige (z. B. Schieberstellungen, Schalterstufen, Ventilstellungen etc.).

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

Funktionsprinzip

Drehspulmesswerk bestehend aus Kernmagnet-System mit beidseitig gefederten Spitzenlagern.

Das Drehspulmesswerk ist in eine Widerstandsbrücke geschaltet. (PB 72 PrS mit getrennter Brückenschaltung.)

Mechanische Daten

Bauform	quadratisches (PBQ 72/96/144) bzw. rechteckiges (PB 72/96/144 PrS) Gehäuse zum Einbau in Schalttafeln oder Mosaikrastern
Gehäusematerial	Stahlblech (PBQ 72/96/144, PB 72/96 PrS) selbstverlöschender Kunststoff (PB 144 PrS)
Frontscheibe	Tafelglas ▶
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ▶
Einbaulage	senkrecht $\pm 5^\circ$ ▶
Befestigung	Schraubklammern
Montage	„dicht an dicht“ möglich (nicht PB 144 PrS)
Anschlüsse	Sechskantbolzen mit Schraube M3 und Klemmbügel C6 (PBQ 72/96/144, PB 72/96 PrS), Flachstecker 6,3 x 0,8 (PB 144 PrS)

Abmessungen	PBQ 72	PBQ 96	PBQ 144
Frontrahmen	□ 72 mm	□ 96 mm	□ 144 mm
Gehäuse	□ 66 mm	□ 90 mm	□ 137 mm
Einbautiefe	60 mm	62 mm	60 mm
Schalttafelausschnitt	□ 68,3 ^{+0,4} mm	□ 92 ^{+0,8} mm	□ 138 ⁺¹ mm
Schalttafeldicke	1 ... 15 mm	1 ... 15 mm	1 ... 15 mm
Gewicht ca.	0,3 kg	0,4 kg	0,7 kg

Abmessungen (in mm)	PB 72 PrS	PB 96 PrS	PB 144 PrS
Frontrahmen	72 x 36	96 x 48	144 x 72
Gehäuse	67,5 x 32	90,5 x 42,5	137 x 67
Einbautiefe	91 mm	100 mm	180 mm
Schalttafelausschnitt	68 ^{+0,7} mm x 33 ^{+0,6} mm	92 ^{+0,8} mm x 45 ^{+0,6} mm	138 ^{+1,0} mm x 68 ^{+0,7} mm
Schalttafeldicke	1 ... 25 mm	1 ... 12 mm	≤ 40 mm
Gewicht ca.	0,2 kg	0,45 kg	0,7 kg

Elektrische Daten

Messgröße	Widerstand (Gleichstrom)		
Messkategorie	CAT III		
Arbeitsspannung	PBQ 72/96/144 150 V	PB72/96 PrS 50 V	PB 144 PrS 100 V
Verschmutzungsgrad	2		
Schutzart	IP 52 Gehäuse frontseitig ▶ IP 00 Anschlüsse ohne Berührungsschutz IP 20 Anschlüsse mit Berührungsschutz		

Messbereiche

für Widerstandsthermometer

Messbereich	Fühlerart
-220 ... +50 °C	Pt 100 –
-100 ... +50 °C	Pt 100 –
-20 ... +20 °C	Pt 100, Ni 100
0 ... +40 °C	Pt 100, Ni 100
-30 ... +60 °C	Pt 100, Ni 100
0 ... +60 °C	Pt 100, Ni 100
0 ... +100 °C	Pt 100, Ni 100
0 ... +150 °C	Pt 100, Ni 100
+50 ... +150 °C	Pt 100, Ni 100
0 ... +200 °C	Pt 100, Ni 100
0 ... +300 °C	Pt 100 –
0 ... +400 °C	Pt 100 –
0 ... +550 °C	Pt 100 –
+200 ... +400 °C	Pt 100 –
+300 ... +550 °C	Pt 100 –

für Widerstandsferngeber

Bitte angeben:	– Messbereich und Skala
	– Hilfsspannung
	– Grundwiderstand des Gebers
	– Variationsbereich des Gebers
	– max. Zuleitungswiderstand (Standard 2x 10 Ω)

Hinweis

Die Anzeige wird durch den Widerstand der Zuleitung beeinflusst. Deshalb muss dieser bei der Fertigung berücksichtigt und bei der Bestellung angegeben werden.

Der Zuleitungswiderstand ist einkalibriert auf den Wert von 10 Ω für Widerstandsthermometer in 2-Leiterschaltung, 2x 10 Ω für Widerstandsthermometer in 3-Leiterschaltung und 2x 10 Ω für Widerstandsferngeber. Soweit möglich, können abweichende Widerstandswerte berücksichtigt werden.

Der einkalibrierte Zuleitungswiderstand ist auf der Skala aufgedruckt. Der tatsächliche Widerstand muss dann auf diesen Wert abgeglichen werden.

Anzeige

Zeiger	Balkenzeiger mit Schneide		
Skalenlage	Querskala (PB 72/96/144 PrS) ▶		
Skalenverlauf	linear		
Skalenteilung	grob–fein		
Skalenlänge	PBQ 72 69 mm	PBQ 96 94 mm	PBQ 144 146 mm
	PB 72 PrS 46 mm	PB 96 PrS 67 mm	PB 144 PrS 92 mm

Hilfsenergie

Hilfsspannung	24 V = $\pm 10\%$ ▶
Stromaufnahme	ca. 40 mA
Restwelligkeit	<3%

Es besteht keine galvanische Trennung zwischen Messkreis und Hilfsspannung.

▶ siehe auch Sonderausführungen



Analogmessgeräte mit Drehspulmesswerk in Brückenschaltung

Genauigkeit bei Nennbedingungen

Genauigkeitsklasse 1,5 nach DIN EN 60 051 - 1

Nennbedingungen

Umgebungstemperatur 23 °C
 Einbaulage Nenneinbaulage ±1°
 Eingangsgröße Messbereichsnennwert
 Hilfsspannung innerhalb der angegebenen Grenzen
 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 Skalenanzeige –
-1	Teil 1: Definitionen und allgemeine Anforderungen für alle Teile dieser Norm
-6	Teil 6: Spezielle Anforderungen für Widerstands-(Scheinwiderstands-) und Leitfähigkeits-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 (IEC 61 000 - 4 - 3 Bewertungskriterium B)
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) (keine Betauung)

♣ siehe auch Sonderausführungen

Sonderausführungen

Hilfsspannung 230 V_~ -15 ... +10%, 48 ... 62 Hz mit galvanischer Trennung nur für PBQ 96/144, PB 144 PrS

Gehäuse

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

Beanspruchung

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

Schiffbauausführung ohne Baumusterzulassung
 Schutzart IP 54 spritzwassergeschützte Gehäusefront

Zubehör

Berührungsschutz vollflächige Klemmenabdeckplatte (nur für PBQ 72/96/144), oder Schutzhülsen für Flachstecker 6,3 x 0,8

Anschlüsse

Skala

Skalenlage Hochskala (PB 72/96/144 PrS)
 Blankoskala Anfangs- und Endwert mit Bleistift markiert
 Skalenteilung 0 ... 100%, linear Endwerte nach Normreihe (1 – 1,2 – 1,5 – 2 – 2,5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7,5 und dekadische Vielfache z.B. 150 m³/h) oder abweichend von der 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

Zubehör

Netzteil siehe Datenblätter Zubehör

Abgleichwiderstand 10 Ω auf Spulenkörper mit Lötösen

Prüfwiderstand für Widerstandsthermometer zum Abgleich des Messkreises.

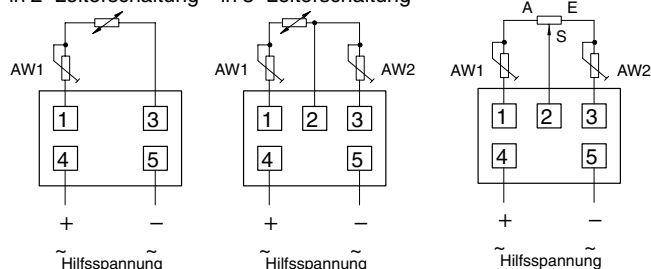
Anschlussbilder

Widerstandsthermometer

in 2-Leiterschaltung

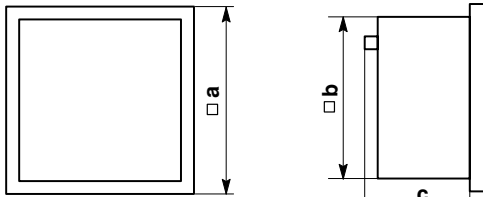
Widerstandsferngeber

in 3-Leiterschaltung



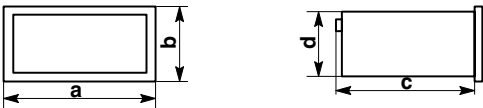
Maßbilder

PBQ 72/96/144 RS

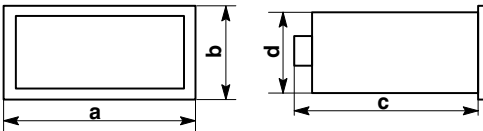


Maße (in mm)	PBQ 72	PBQ 96	PBQ 144
a	72	96	144
b	66	90	137
c	60	62	60

PB 72/96 PrS

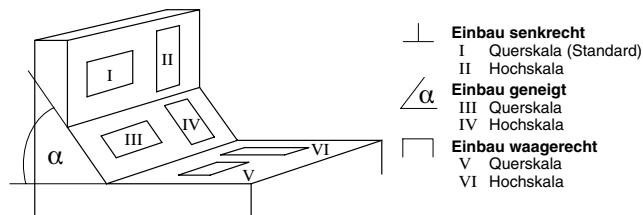


PB 144 PrS



Maße (in mm)	PB 72 PrS	PB 96 PrS	PB 144 PrS
a	72	96	144
b	36	48	72
c	91	100	180
d	32	43	67
e	67,5	90,5	137

Einbaulage (PB 72/96/144 PrS)



- ⊥ Einbau senkrecht
 - I Querskala (Standard)
 - II Hochskala
- ∠ Einbau geneigt
 - III Querskala
 - IV Hochskala
- Einbau waagrecht
 - V Querskala
 - VI Hochskala

Bestellangaben

Typ PBQ	Drehspulinstrument in Brückenschaltung
72	72 mm x 72 mm
96	96 mm x 96 mm
144	144 mm x 144 mm

Typ PB	Profil-Drehspulinstrument in Brückenschaltung
Frontabmessungen 72 PrS 96 PrS 144 PrS	72 mm x 36 mm 96 mm x 48 mm 144 mm x 72 mm
Messbereiche	siehe Angaben im Datenteil
Schaltungsart	Widerstandstherm. in 2-Leiterschaltung Widerstandstherm. in 3-Leiterschaltung Widerstandsferngeber
Hilfsspannung	24 V= ¹⁾ 230 V~
Frontscheibe	Tafelglas ¹⁾ blendarmes Glas
Farbe Frontrahmen	schwarz (ähnlich RAL 9005) ¹⁾ grau (ähnlich RAL 7037)
Einbaulage	senkrecht ¹⁾ waagrecht nach Angabe 15 ... 165° ²⁾
Mechanische Beanspruchung	Stoß 15 g, Schüttel 2,5 g ¹⁾ Stoß 30 g, Schüttel 5 g
Klimaeignung	Klimaklasse 2, -25 ... +40°C ¹⁾ Klimaklasse 3, -10 ... +55°C
Schiffbauausführung	ohne ¹⁾ ohne Baumusterzulassung
Schutzart	IP 52 ¹⁾ IP 54 spritzwassergeschützt
Berührungsschutz	ohne ¹⁾ vollflächige Klemmenabdeckung ³⁾ Schutzhülsen
Anschlüsse	Schrauben mit Klemmbügel ¹⁾ für Flachstecker 6,3 x 0,8 (PB 144 PrS ¹⁾)
Skalenlage (PB 72/96/144 PrS)	Querskala ¹⁾ Hochskala
Skala	wie Messbereich ¹⁾ Blankoskala Skalenteilung und Bezifferung 0 ... 100% linear nach Normreihe ²⁾ linear außerhalb 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⁾
Firmenzeichen	WEIGEL ¹⁾ ohne nach Angabe ²⁾

¹⁾ Standard

²⁾ Bitte genaue Daten angeben.

³⁾ nur für PBQ 72/96/144

Bestellbeispiel

PB 72 PrS, Messbereich -30 ... 60°C für Pt 100, 3-Leiterschaltung, Hilfsspannung 24 V~, Querskala -30 ... +60°C, Einbaulage senkrecht, Frontscheibe blendarmes Glas, WEIGEL 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 04/11 -

