MESSKO® PQ96/PQ144
DREHSPULANZEIGE/MOVING COIL METER

Betriebsanleitung/Operating Instructions

BA2037/02/05 DE-EN . MESSKO INSTRUMENTS

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit 3
1.1 Sicherheitshinweise 3
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
1.3 Hinweise für den Betrieb des Gerätes 3
2 Produktbeschreibung 4
3 Montage 5
4 Elektrischer Anschluss 6
4.1 PQ96/PQ144 mit Eingang Pt100 6
4.2 PQ96/PQ144 mit Eingang 4...20 mA oder 0...10 mA . . 7
5 Prüfung 7
6 Service 7
7 Technische Daten 8

Contents

1 Safety 3
1.1 Safety instructions 3
1.2 Specified application 3
1.3 Important notes on equipment operation 3
2 Product Specification 4
3 Installation 5
4 Electrical Connection 6
4.1 PQ96/PQ144 with Pt100 input 6
4.2 PQ96/PQ144 with 4...20 mA or 0...10 mA input 7
5 Testing 7
6 Service 7
7 Technical Data 8

HINWEIS

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Angaben können von dem gelieferten Gerät abweichen.

Änderungen bleiben vorbehalten.

NOTE

Data contained herein may differ in details from the equipment delivered.

We reserve the right to make alterations without notice.

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!

Please keep these operating instructions for future reference!

1 Sicherheit

1.1 Sicherheitshinweise

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme und Bedienung des Geräts zu tun haben, müssen

- fachlich ausreichend qualifiziert sein und
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei Fehlbedienung oder Missbrauch drohen Gefahren für

- Leib und Leben,
- das Gerät und andere Sachwerte des Betreibers und
- die Funktion des Gerätes

In dieser Betriebsanleitung werden drei Arten von Sicherheitshinweisen verwendet, um wichtige Informationen hervorzuheben.

WARNUNG

weist auf besondere Gefahren für Leib und Leben hin. Ein Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu schwersten Verletzungen oder Tod führen.

ACHTUNG

weist auf Gefahren für das Gerät oder andere Sachwerte des Betreibers hin. Ferner können Gefahren für Leib und Leben nicht ausgeschlossen werden.

HINWEIS

weist auf wichtige Informationen zu einer konkreten Thematik hin.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der MESSKO® Drehspulanzeiger PQ96/PQ144 dient zur analogen Anzeige der Temperatur über einen Pt100-, einen 4...20 mA- oder einen 0...10 mA-Eingang.

Vor Inbetriebnahme des Gerätes sind die auf dem Typenschild und in der Betriebsanleitung angegebenen Grenzwerte in der Anwendung zu beachten und unbedingt einzuhalten.

1.3 Hinweise für den Betrieb des Gerätes

Die nationalen Unfallverhütungsvorschriften sind vom Anwender unbedingt einzuhalten.

Es wird besonders darauf hingewiesen, dass das Arbeiten an aktiven, d.h. berührungsgefährlichen Teilen, nur zulässig ist, wenn diese Teile spannungsfrei oder gegen direktes Berühren geschützt sind.

1 Safety

1.1 Safety instructions

All personnel involved in installation, commissioning or operation of this equipment must:

- be suitably qualified and
- strictly observe these operating instructions.

Improper operation or misuse can lead to

- serious or fatal injury,
- damage to the equipment and other property of the user
- a reduction of equipment functionality.

The safety instructions in this manual are presented in three different forms to emphasize important information.

WARNING

This information indicates particular danger to life and health. Disregarding such a warning can lead to serious or fatal injury.

CAUTION

This information indicates particular danger to the equipment or other property of the user. Serious or fatal injury cannot be excluded.

NOTE

These notes give important information on a certain issue.

1.2 Specified application

The MESSKO® moving coil meter PQ96/PQ144 is used for analog indication of temperatures via a Pt100, a 4...20 mA or a 0...10 mA input.

It is important to read and observe the limit values for operation indicated on the nameplate and in the operating instructions prior to commissioning the device.

1.3 Important notes on equipment operation

The user is obliged to comply with the national health and safety regulations.

It is especially emphasized that works performed to live, i.e. dangerous-contact components, are permissible only while these components are either de-energized or protected against direct contact.

2 Produktbeschreibung

Die Drehspulanzeiger PQ96/PQ144 sind erhältlich mit Eingang Pt100, 4...20 mA oder 0...10 mA. Das PQ96/PQ144 mit Eingang Pt100 ist zum direkten Anschluss an einen Widerstandstemperaturfühler (Pt100 Messwiderstand nach IEC 751) geeignet. Dieses Instrument kann mit dem Pt100-Ausgang im ZT-F2.1 und in der Kombi-Hülse verbunden werden. Abhängig von den äußeren Bedingungen kann das gemessene Signal ca. 50 bis 100 m weit übertragen werden.

Für größere Entfernungen empfiehlt sich der Einsatz eines Pt100-Messumformers wie z. B. Typ Pt-MU, der das Pt100-Signal in ein proportionales 4...20 mA-Signal umsetzt. In diesem Fall muss der Drehspulanzeiger PQ96/PQ144 mit einem 4...20 mA-Eingang ausgestattet sein.

2 Product Specification

The moving coil meter PQ96/PQ144 is available with input Pt100, 4...20 mA or 0...10 mA. The PQ96/PQ144 with input Pt100 is for direct connection to a resistance temperature sensor (Pt100 measuring resistance to IEC 751). This instrument is suitable for connection to the Pt100 output which is prepared in the ZT-F2.1 transformer temperature transmitter and the combi well. Depending on the ambient conditions the measured value can be transmitted 50 to 100 m.

For greater distances we recommend the addition of a Pt100 signal conditioner like the Pt-MU. In this case the input of the PQ96/PQ144 must be 4...20 mA.

ACHTUNG

Messgeräte sind empfindlich. Bitte deshalb alle Teile vor Fall, Schlag oder Stoß schützen. Max. Umgebungstemperatur 55 °C beachten.

CAUTION

Measuring instruments are sensitive. So all parts should be protected from being dropped and from knocks and vibration. Notice the max. ambient temperature 55 °C.

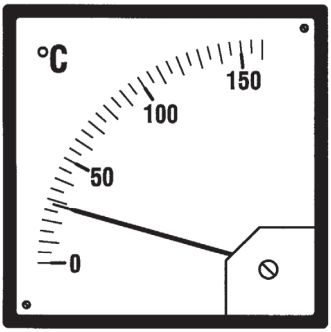

Bild 1/Fig. 1

3 Montage

ACHTUNG

Die in dieser Betriebsanleitung vorgeschriebenen Montagebedingungen müssen strikt eingehalten werden.

Die Drehspulanzeiger PQ96/PQ144 können in Schalttafeln **mit einer Wandstärke bis 6 mm** eingebaut werden. Die Maße des Schalttafelauschnitts entnehmen Sie bitte Bild 2 bzw. 3. Die Befestigung erfolgt durch Klemmbügel auf den dafür vorgesehenen Punkten am Gehäuse des Drehspulanzeigers PQ96/PQ144.

3 Installation

CAUTION

The installation conditions demanded by this operating manual must be strictly complied with.

The moving coil meter PQ96/PQ144 can be installed in control panels **with a wall thickness of up to 6 mm.** For the dimensions of the control panel cutout, see figure 2 respectively 3. Shift the mounting bracket on to the casing of the moving coil meter PQ96/PQ144.

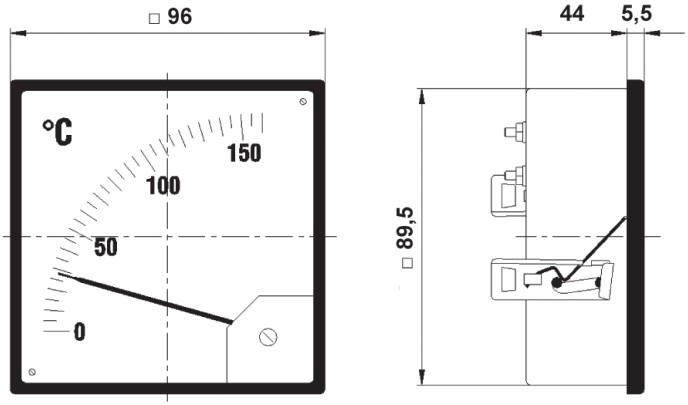

Bild 2/Fig. 2 Drehspulanzeiger/Moving coil meter PQ96

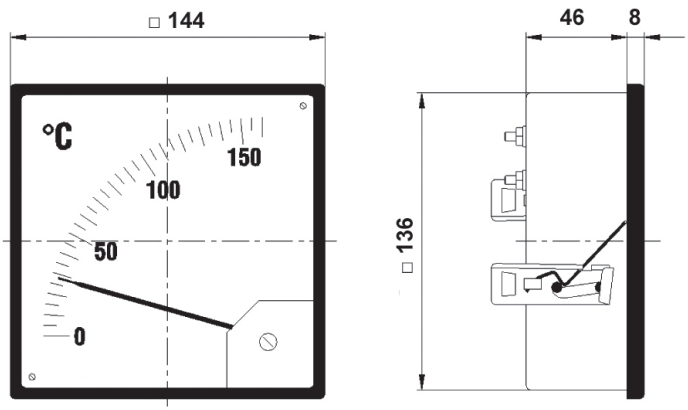

Bild 3/Fig. 3 Drehspulanzeiger/Moving coil meter PQ144

4 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG

Der elektrische Anschluss darf ausschließlich von qualifiziertem, ausgebildetem Personal, welches in die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des jeweiligen Landes unterwiesen wurde, durchgeführt werden.

ACHTUNG

Die Anschlussklemmen für die Fernanzeige (4...20 mA oder RTD) müssen während der Isolationsprüfung kurzgeschlossen sein. Die Prüfspannung (max. 500 V AC) sollte graduell erhöht werden.

4.1 PQ96/PQ144 mit Eingang Pt100

Vor Anschluss ist die Versorgungsspannung zu prüfen. Sie ist auf der Rückseite (Bild 4 bzw. 5) des Instrumentes aufgedruckt. Anschlussleitung (bei ausgeschalteter Versorgungsspannung) und die Erdung an den Klemmen des Instrumentes anschließen. Die Schlüsselweite der Klemmenschrauben beträgt SW7. Stellen Sie sicher, dass die Leitungen in der richtigen Reihenfolge angeschlossen werden. Die Länge der Signalleitung zwischen dem PQ96/PQ144 und dem Widerstandstemperaturfühler (Pt100 Messwiderstand nach IEC 751) darf, abhängig von den äußeren Bedingungen, max. 100 m bzw. max. 10 Ω betragen.

Der Leitungswiderstand einer derart langen Leitung muss für eine korrekte Anzeige am PQ96/PQ144 wie folgt kompensiert werden:

- 100 Ω Widerstand (±1 %) anstelle des Pt100 am Ende der Signalleitung anschließen.
- Das andere Ende wird entsprechend dem Anschlussbild mit den Klemmen verbunden, die mit „Pt100“ gekennzeichnet sind.
- Nach Einschalten der Spannungsversorgung wird der Zeiger des PQ96/PQ144 am Potentiometer (Bild 4 bzw. Bild 5, Pos. 1) auf 0 °C justiert.
- Versorgungsspannung abschalten und 100 Ω Widerstand am Leitungsende abklemmen und den Pt100 wieder anschließen.
- Versorgungsspannung wieder zuschalten und die Instrumentenanzeige prüfen.

4 Electrical Connection

CAUTION

The electrical connection may only be performed by qualified, trained personnel who have been instructed in the applicable safety regulations of the particular country.

CAUTION

Terminals for REMOTE INDICATION (4...20 mA or RTD) must be shortcircuit during insulation test and the test voltage (max. 500 V AC) shall be raised gradually.

4.1 PQ96/PQ144 with Pt100 input

Check the supply voltage of the PQ96/PQ144. It is printed on the rear (Fig. 4 respectively 5) of the instrument. Use the right power for the connection. Connect the power line (with power off) to the terminals as shown in the wiring diagram and connect the ground line. The wrench size of the clamping screw is SW7. Make sure to use the right cable lugs. The electrical line between the PQ96/PQ144 and the resistance temperature sensor (Pt100 measuring resistance to IEC 751) can have a maximum length of 100 m or max. 10 Ω.

The resistance of such a long line must be adjusted for accurate indication as follows:

- The adjustment should be done by using a 100 Ω resistor ±1 %. Connect this resistor instead of the Pt100 to the end of the line.
- Connect the other end of the line to the terminals marked Pt100 as shown in the wiring diagram.
- Switch power on. Watch the pointer and adjust the potentiometer for 0 °C (Fig. 4 respectively Fig. 5, pos. 1.)
- Switch power off. Disconnect the 100 Ω resistor and connect the Pt100 to the end of the line.
- Switch power on and check the indication.

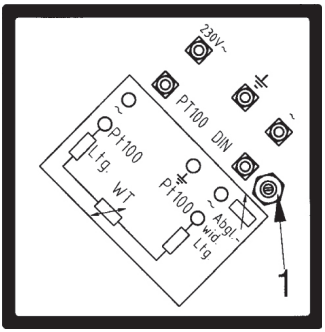

Bild 4/Fig. 4: PQ96

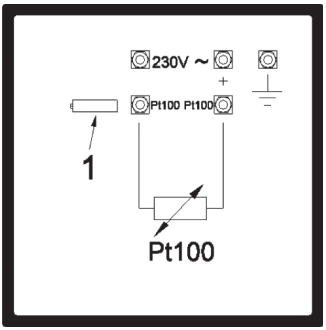

Bild 5/Fig. 5: PQ144

4.2 PQ96/PQ144 mit Eingang 4...20 mA oder 0...10 mA

In dieser Ausführung ist keine Versorgungsspannung notwendig. Der 4...20 mA- oder 0...10 mA-Strom treibt den Zeiger direkt an. Auf der Rückseite (Bild 6) des Instrumentes PQ96/PQ144 sind nur zwei Anschlussbolzen (SW7) für den Messeingang (4...20 mA oder 0..10 mA) vorhanden. An diesen wird die Leitung vom Messumformer Pt-MU angeschlossen. Der Anschlussbolzen für den positiven Stromeingang ist mit einem „+“ gekennzeichnet. Ein Abgleich ist nicht erforderlich.

4.2 PQ96/PQ144 with 4...20 mA or 0...10 mA input)

For this version no power supply is required. The current 4...20 mA or 0...10 mA moves the pointer directly. Only 2 terminals (SW7) (Fig. 6) are located on the rear of the PQ96/PQ144. Connect the line from the measuring transducer Pt-MU to these terminals. The terminal with the positive current input is marked "+". No adjustment is required.

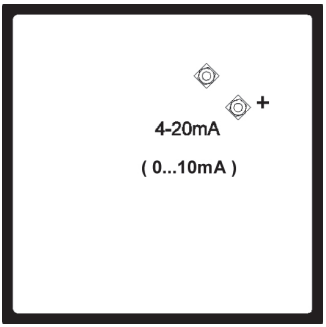

Bild 6/Fig. 6

5 Prüfung

Überprüfen der angezeigten Temperatur. Diese sollte im Bereich der Toleranzen des Widerstandstemperaturfühlers (Pt100 Meßwiderstand nach IEC 751) liegen.

6 Service

Sollte es Schwierigkeiten im Betrieb geben, wenden Sie sich bitte an unser Werk.

5 Testing

Check the indicated temperature. It should be within the tolerance of the Pt100 (Pt100 measuring resistance acc. IEC 751).

6 Service

In case of malfunction contact our factory.

7 Technische Daten

Messbereich	0...160 °C oder -20...140 °C, andere Messbereiche möglich
Eingang	Pt100 Messwiderstand nach IEC 751, 4...20 mA oder 0...10 mA
Messleitung	2-Leiter-Technik, 10 Ω, kalibriert
Versorgungsspannung (nur bei Eingang Pt100):	230 V AC/ +15 %/10 % / 50...60 Hz / 8 VA andere Werte möglich
Material	
Gehäuse:	Stahlblech, verzinkt
Frontrahmen und Rückwand:	Kunststoff, schwarz nach DIN 43718
Betriebsdaten	
Umgebungstemperatur:	-10...+55 °C
Schutzart:	IP 52 nach DIN VDE 0470-1
Aufstellung:	Innenraum
Abmessungen (Abb. 2 bzw. 3)	
Frontrahmen:	PQ96 96 x 96 mm PQ144 144 x 144 mm
Schalttafelausschnitt:	PQ96 91 x 91 mm PQ144 138 x 138 mm

7 Technical Data

Measuring range	0...160 °C or -20...140 °C, other ranges to order
Input	Pt100 measuring resistance to IEC 751, 4...20 mA or 0...10 mA
Measuring line	2-conductor technique, 10 Ω, calibrated
Power supply (only at Pt100 input):	230 V AC / +15 %/10 % / 50...60 Hz / 8 VA other values possible
Material	
Casing:	Sheet steel, galvanised
Frontframe and back panel:	Plastic, black to DIN 43718
Operating datas	
Ambient temperature:	-10...+55 °C
Protection:	IP 52 to DIN VDE 0470-1
Location:	Indoors
Dimensions (Fig. 2 respectively 3)	
Front frame:	PQ96 96 x 96 mm PQ144 144 x 144 mm
Panel cutout:	PQ96 91 x 91 mm PQ144 138 x 138 mm

Messko GmbH
Gewerbegebiet An den Drei Hasen
Messko-Platz 1, 61440 Oberursel, Germany

Phone: +49 6171 6398-0
Fax: +49 6171 6398-98
E-mail: info@messko.com

www.messko.com

Please note:
The data in our publications may differ from the data of the devices delivered.
We reserve the right to make changes without notice.

BA2037/02/05 DE-EN – MESSKO® PQ96/PQ144 –
MS99029802 – 02/15 – ©Messko GmbH 2015

THE POWER BEHIND POWER.