



1. Die **Digital-Handmanometer** der **Serie LPM 3** bestehen aus dem Anzeigegerät **C900** sowie einem darauf optimierten speziellen Druckmessumformer.
Das Anzeigegerät ist in diesem Fall bereits auf den dazugehörigen Messumformer skaliert, und zwar - abhängig vom Messbereich - entweder in „mbar“ oder in „bar“.
2. Bei **Digital-Handmanometern** der **Serie LMP 3** ist das **C900** auf „Mode 1“ voreingestellt (siehe Seite 12 des **C900**-Manuals), also Eingang 4...20 mA mit aktiver Sensorspeisung, Abtastrate „Normal Mode“.
3. Wenn ein **Digital-Handmanometer** der **Serie LMP 3** zur Messung von Druckspitzen verwendet werden soll (vorzugsweise Typ LMP 3-3), so ist gem. **C900**-Manual Seite 12 der Modus von „Mode 1“ auf „Mode 4“ umzustellen.
4. Bei **Digital-Handmanometern** der **Serie LMP 3** ist der zur Verfügung stehende Druckmessbereich aus dem Etikett auf dem Druckmessumformer ersichtlich.
Falls eine andere Druckeinheit (statt „mbar“ bzw. „bar“) im Anzeigegerät **C900** dargestellt werden soll, so kann gem. **C900**-Manual Seite 14 ff. die Skalierung entsprechend geändert werden (Anzeigewert bei 4 mA Ausgangssignal = Messbereichsanfang und Anzeigewert bei 20 mA Ausgangssignal = Messbereichsende).

5. NULL-STELLUNG (Nullierung / Nullpunktkorrektur):

Wenn an das Anzeigegerät **C900** ein Messumformer angeschlossen wurde, kann eine Korrektur des Nullpunktes (Anzeigewert bei Messbereichsanfang) erforderlich sein:

Nehmen Sie diese gem. C900-Manual - Seite 17 vor (C900-Funktion „CAL“).

1. The **Leitenberger Portable Manometer LPM 3** are supplied as a precision indicator type **C900** together with a special optimized pressure transmitter.
In this case, the **C900** instrument is already scaled for the related pressure transmitter, in „mbar“ or „bar“ - depending on the pressure range.
2. The **Leitenberger Portable Manometer LPM 3** are supplied with **C900** instrument switched to „Mode 1“ according to **C900** manual page 12 (input 4...20 mA with active sensor supply, normal sampling interval).
3. If you like to measure pressure peaks with the **Leitenberger Portable Manometer LMP 3**, please switch the mode from „Mode 1“ to „Mode 4“ according to **C900**-manual page 12.
4. At the **Leitenberger Portable Manometer LMP 3** you can see the supported pressure range on the label of the pressure transmitter. If you prefer to use another pressure unit, you may change the scale of the **C900** indicating instrument according to **C900**-manual page 14 ff (displayed value at 4 mA output and displayed value at 20 mA output).

5. ZERO-ADJUSTMENT (correction of ZERO):

If there is a transmitter connected to the **C900** indicator, an adjustment of the zero-point may be necessary. Please refer to **C900**-manual page 17 (**C900**-function „CAL“).



C900

Stand V1 (8/2004)



Inhaltsverzeichnis

<u>1</u>	<u>VOR DER INBETRIEBNAHME LESEN</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>C900</u>	<u>6</u>
<u>3</u>	<u>DAS DISPLAY</u>	<u>7</u>
<u>4</u>	<u>BEDIENUNG</u>	<u>8</u>
<u>5</u>	<u>DAS OBERE MENÜ</u>	<u>10</u>
<u>6</u>	<u>DAS UNTERE MENÜ</u>	<u>11</u>

7 STECKERBELEGUNG UND SENSORANSCHLUSS 20

8 BATTERIEWECHSEL 24

9 WARTUNG UND ABGLEICH 25

1 Vor der Inbetriebnahme lesen



- Vor der Verwendung des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen und in allen Punkten zu befolgen.
- Messbereiche der Messwertnehmer beachten (Überhitzen kann zur Zerstörung führen).
- Lager- und Transportbedingungen beachten (Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen).
- Technische Daten, Lager- und Transportbedingungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt.

Bestimmungsgemäße Verwendung:

- Das Messgerät darf nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betrieben werden.
- Das Messgerät darf nur unter den Bedingungen und für die Zwecke eingesetzt werden, für die es konstruiert wurde.
- Die Betriebssicherheit ist bei Modifizierung oder Umbauten nicht mehr gewährleistet.

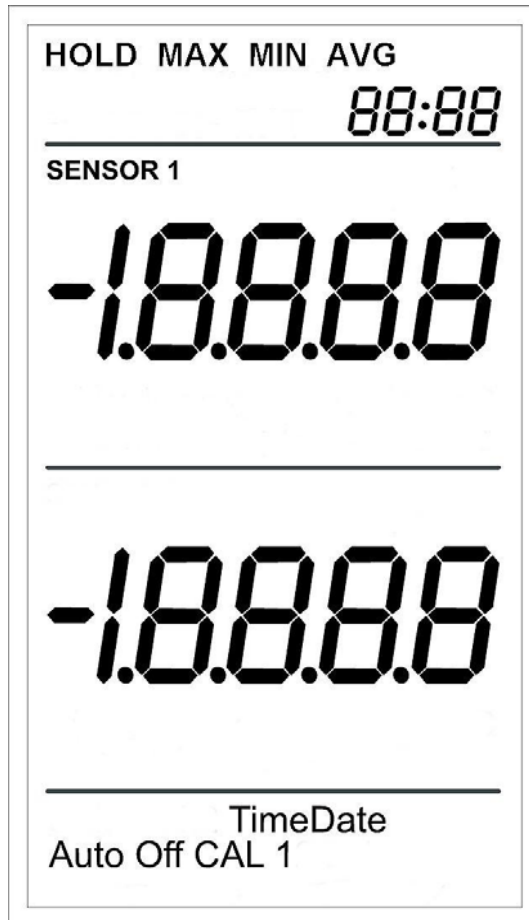
**C900**

2 C900

Die neue **C**ompact Handmessgeräte-Serie zur Messung von Strömen (0/4...20mA) und Spannungen (0...10V) zeichnet sich aus durch:

- großes Display mit Hintergrundbeleuchtung
- einfache Bedienung mittels Daumenrad
- robustes und formschönes Gehäuse
- hohe Genauigkeit und Auflösung
- integrierte Spannungsversorgung für 4...20mA Sensoren
- Abtastrate bis zu 1000 Hz im FAST MODE
- niedriger Preis

3 Das Display



◀ Oberes Menü mit Datum und Uhrzeit

◀ Messwertanzeige

◀ Anzeige der MAX, MIN und AVG-Messwerte

◀ Unteres Konfigurations- und Abgleich-Menü

4 Bedienung



THUMB-WHEEL

Im Gegensatz zu den konventionellen Handmessgeräten besitzt das C900 kein Tastenfeld, sondern ein sogenanntes „**THUMB-WHEEL**“ (Daumen-Rad) auf der linken Seite des Gerätes.

Das Rad lässt eine 15° Drehbewegung nach unten und oben zu und kann in der Mittelstellung zusätzlich gedrückt werden. Mit der Drehbewegung nach oben wird das obere Menü ausgewählt. Eine Drehbewegung nach unten wählt das untere Konfigurations- und Abgleich-Menü.

Zum Einschalten, Ausschalten und Bestätigen von Eingabewerten muss das Daumen-Rad in der Mittelstellung gedrückt werden.

Die 3 Positionen des **THUMB-WHEEL**

(Daumen-Rad)

Symbol im weiteren Text



Einschalten: kurz drücken

Einschalten mit Licht: ca. 2 Sekunden drücken

Ausschalten: ca. 2 Sekunden drücken (kein Menü aktiviert)

Kurz drücken (im Normalbetrieb - kein Menü aktiviert): Löschen
des Min/Max Speichers

Symbol im weiteren Text

Oberes Menü mit **HOLD MAX MIN AVG** aktivieren.Auswahl mit ▲, bestätigen mit ►, abbrechen mit ▼ oder 20
Sekunden nicht drücken.

Symbol im weiteren Text



Unteres Konfigurations- und Abgleich-Menü aktivieren

Auswahl mit ▼, bestätigen mit ►, abbrechen mit ▲ oder 20
Sekunden nicht drücken.

5 Das obere Menü

Im oberen Menü können die Standard-Funktionen:

HOLD MAX MIN AVG

gewählt werden. Ausgewählt wird mit ▲, die angewählte Funktion blinkt und wird mit ► bestätigt. Eine bestätigte Funktion wird statisch im Display angezeigt. Abbrechen lässt sich das Menü mit ▼ oder indem für 20 Sekunden nicht gedrückt wird.

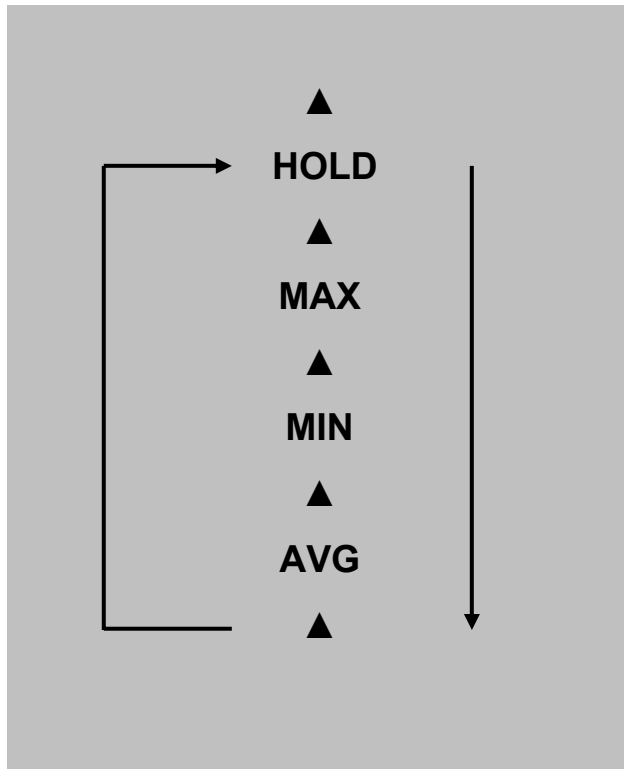
Hold: Hold „friert“ den Messwert ein.

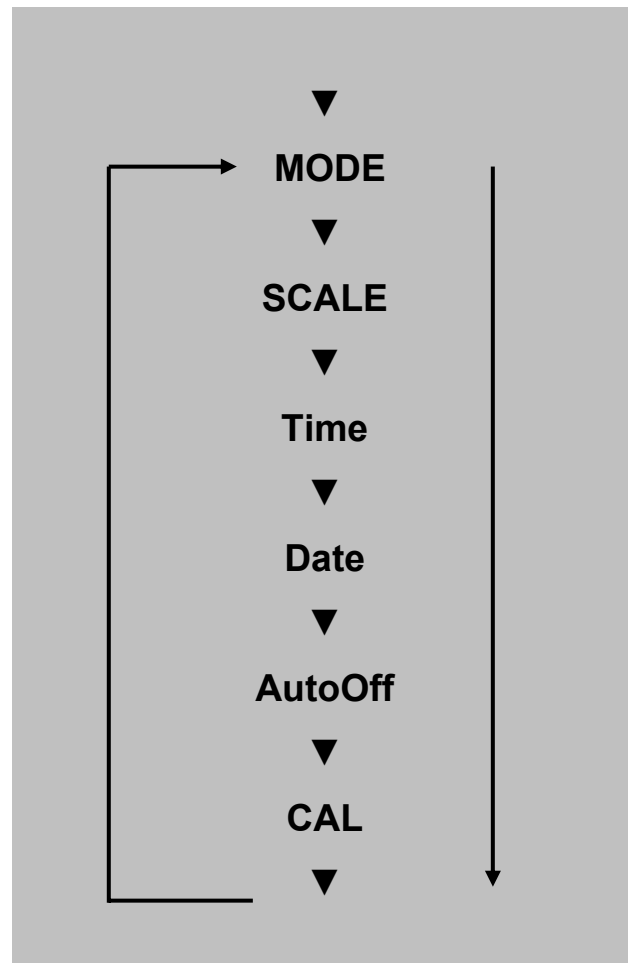
MAX: MAX stellt den maximalen Wert im aktivierten Zeitraum dar.

MIN: MIN stellt den minimalen Wert im aktivierten Zeitraum dar.

AVG: AVG stellt den arithmetischen Mittelwert im aktivierten Zeitraum dar.

Der Maxwert-/Minwert-/AVG-Speicher wird durch Aus-/Einschalten des C900 oder durch kurzes Drücken von ► im Normalbetrieb gelöscht.





6 Das untere Menü

Im unteren Konfigurations- und Abgleich-Menü können die Funktionen:

MODE SCALE Time Date AutoOff CAL 1

gewählt werden. Ausgewählt wird mit ▼, die angewählte Funktion blinkt und wird mit ► bestätigt. Abbrechen lässt sich das Menü mit ▲ oder indem für 20 Sekunden nicht gedrückt wird.

Die Menüpunkte MODE und SCALE werden über Pfeile am unteren Displayrand angewählt.

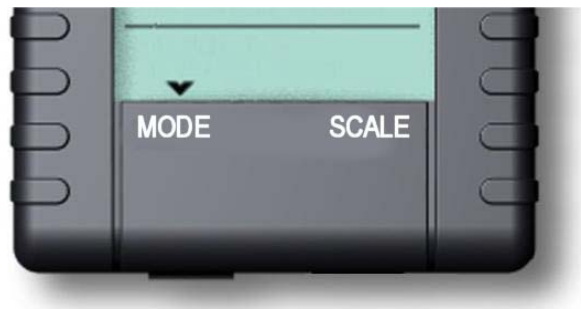


Bild: C900 MODE Auswahl

MODE: Mit MODE wählt man die Betriebsart des C900. Insgesamt unterstützt das C900 fünf unterschiedliche Betriebsarten (s. Tabelle):

Mode	Eingangsbereich	Abtastintervall	Displayanzeige
1	4...20mA Sensorspeisung aktiv	0,5s (2Hz) Normal Mode	Π 1 I 420
2	0...20mA Sensorspeisung inaktiv	0,5s (2Hz) Normal Mode	Π 2 I 020
3	0...10V Sensorspeisung inaktiv	0,5s (2Hz) Normal Mode	Π 3 U 10
4	4...20mA Sensorspeisung aktiv	1ms (1000Hz) Fast Mode	Π 4 F 420
5	0...20mA Sensorspeisung inaktiv	1ms (1000Hz) Fast Mode	Π 5 F 020

Wählen kann man mit ▲ und ▼; bestätigt wird mit ►.

Die Werkseinstellung ist Mode 1

Die Modi 1...3 werden bevorzugt dann genutzt, wenn die Messung sehr präzise sein soll. Die Einstellungen 4 und 5 werden gewählt um schnelle Druckspitzen, z.B. in Hydraulik-Systemen, zu detektieren. Unabhängig von dem eingestellten Modus werden die Werte auf dem Display zweimal pro Sekunde aktualisiert. Die Spitzenwerte können über die Funktion MAX/MIN abgerufen werden.

Bei den schnellen Modi 4 und 5 wird im Normalbetrieb ein Mittelwert - gemessen über die letzte halbe Sekunde - ausgegeben.

Der gewählte Modus wird nach der Anzeige C900 / Versionsnummer beim Einschalten angezeigt.

SCALE: Mit SCALE wählt man den Skalierungsbereich des C900.

In der oberen Reihe wird der Max-Wert eingetragen, beginnend mit der rechten Stelle. Danach können ein Punkt oder eine weitere Stelle oder ein „-“, eingegeben werden. Die aktive Stelle blinkt bei der Auswahl solange bis mit ► bestätigt wird. Danach springt die Anzeige um einem Wert (Punkt/Zahl) nach links.

Sobald eine Leerstelle oder „-“, bestätigt wird, springt der Cursor in die untere Reihe. Wird auch hier eine Leerstelle oder ein „-“, bestätigt, wird das Menü verlassen und die Einstellungen übernommen. Der maximale Wertebereich beträgt +/-19999. Der Min-Wert wird in der unteren Reihe eingetragen.

Standardmäßig ist der Wert auf 0 vorbesetzt. Für präzise Messungen (MODE 1...3) wird empfohlen den Wertebereich möglichst vollständig auszunutzen. Für Messungen im FAST-Modus (MODE 4 u. 5) sollte der Wertebereich zwischen 100 und 1000 Digits liegen. Die Eingabe von Einheiten ist nicht möglich.

Die Anzahl der Nachkommastellen wird bei der Max-Wert Eingabe definiert und gilt auch für den Min-Wert.

Werden für den Max-Wert und den Min-Wert identische Werte eingegeben, meldet das C900 „SCALE OFF“ und zeigt den gemessenen Strom bzw. die Spannung direkt im Display an.

Nach 20 Sek ohne Eingabe wird der Vorgang abgebrochen und die alte Skalierung wieder hergestellt.

Änderungen an der Skalierung setzen die Benutzerkalibrierung zurück auf Null.

Der gewählte Skalierungsbereich bzw. SCALE OFF wird nach der Anzeige C900 / Versionsnummer beim Einschalten angezeigt.



A digital display showing the time 12:00. The digits are in a standard seven-segment font. The display is underlined.

Time: Mit Time stellt man die Uhrzeit ein. Stunden und Minuten werden nacheinander eingegeben. Wählen kann man mit ▲ und ▼; bestätigt wird mit ►.



A digital display showing the date 30.12. The digits are in a standard seven-segment font. The display is underlined.

Date: Mit Date stellt man das Datum ein. Tag, Monat und Jahr werden nacheinander eingegeben. Wählen kann man mit ▲ und ▼; bestätigt wird mit ►.



A digital display showing the auto-off time 00:59. The digits are in a standard seven-segment font. The display is underlined.

AutoOff: Mit AutoOff stellt man die Zeitdauer in Minuten für die automatische Abschaltung ein. Wird OFF (<1) eingestellt, schaltet das Gerät nie automatisch ab. Wählen kann man mit ▲ und ▼; bestätigt wird mit ►.



CAL: Mit CAL (Einpunktkalibrierung) stellt man den Offset für den Messwert ein. Im oberen Bereich wird der Ist-Wert angezeigt. Im unteren Bereich blinkt der Offset-Wert, der durch ▲ inkrementiert und durch ▼ dekrementiert werden kann. Mit ► wird der eingestellte Wert bestätigt. Das Menü wird anschließend automatisch beendet. Als Offset ist eine Spanne von +/-10% des im Menü Scale definierten Bereiches zugelassen.

Bei ausgeschalteter Skalierung ("Scale off") ist keine Benutzerkalibrierung möglich.

Die Werkseinstellungen erhält man durch Setzen des Offsets auf 0.0.



Sensorstecker C900

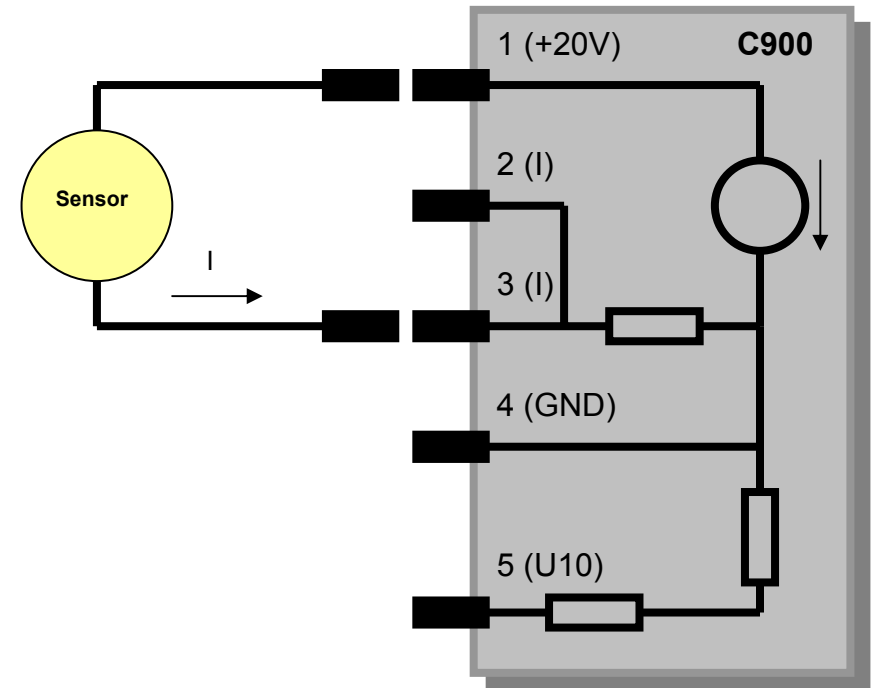


Wichtig: Übersteigt der Sensorstrom den Wert von 25mA, wird die Versorgung für ca. 3 Sekunden abgeschaltet und im Display erscheint „IFAIL“

7 Steckerbelegung und Sensoranschluss

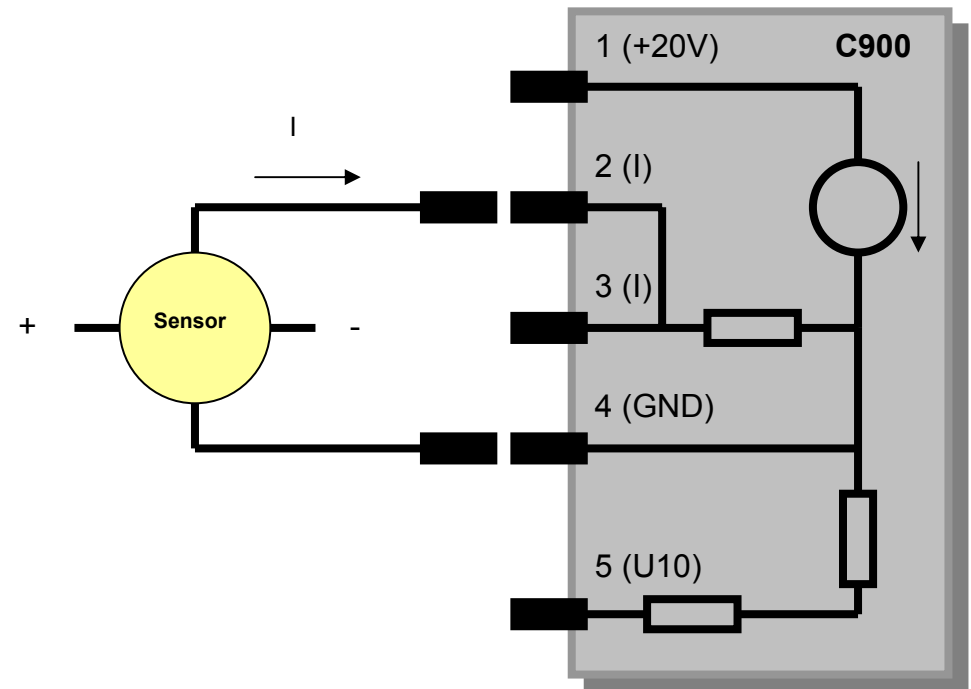
Verwenden Sie bitte für den Anschluss von Sensoren ausschließlich das Originalzubehör.

Anschluss bei MODE 1 und MODE 4



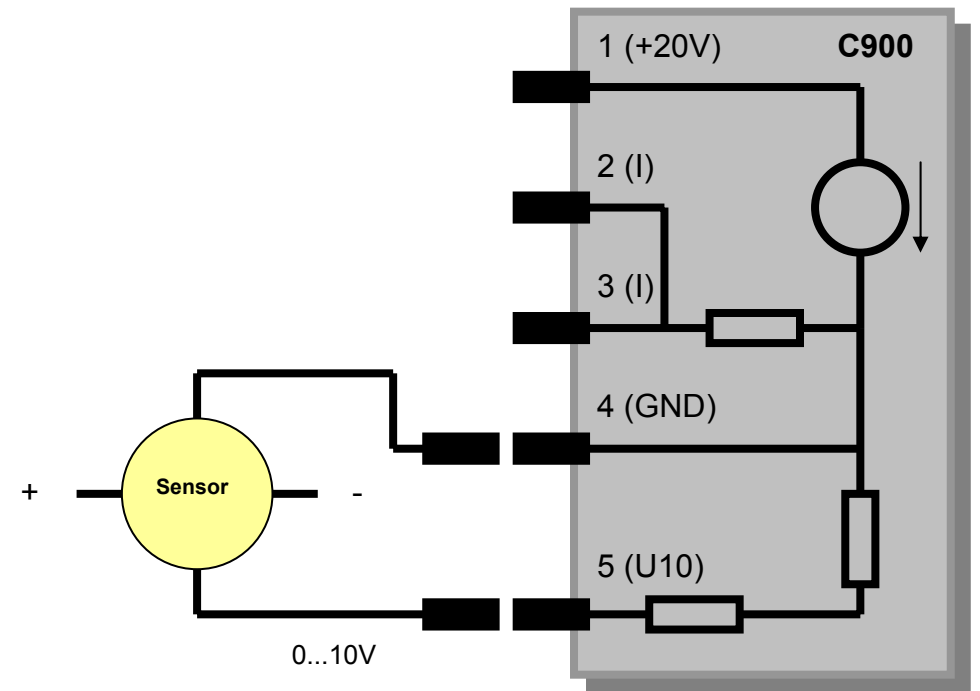
Anschlussschema: 4...20mA mit aktiver Speisung (MODE 1+4)

Anschluss bei MODE 1, MODE 2 und MODE 5



Anschlussschema: 0/4...20mA mit externer Sensor-Speisung
(MODE 1, MODE 2 und MODE 5; **MODE 4 nicht erlaubt**)

Anschluss bei MODE 3

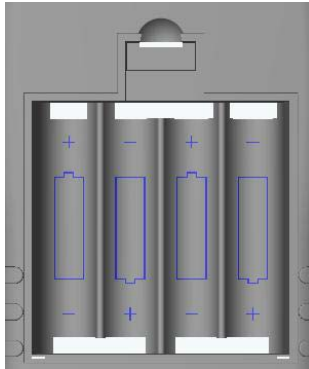


Anschlussschema: 0...10V, Sensor mit externer Speisung
(MODE 3)

8 Batteriewechsel

Erscheint im Display die Anzeige „BAT“, müssen die Batterien getauscht werden. Öffnen Sie den Batteriedeckel auf der Rückseite des Gerätes. Entnehmen Sie die leeren Batterien und ersetzen Sie diese durch neue.

Verwenden Sie bitte ausschließlich hochwertige Alkali-Batterien des Typ IEC LR6 AA. Keine Akkus verwenden!



geöffnetes Batteriefach C900

Achten Sie bitte beim Einlegen der Batterien auf die korrekte Polung und verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien.

9 Wartung und Abgleich



Rekalibrierungen sollten ausschließlich von Fachpersonal oder besser noch bei akkreditierten Labors durchgeführt werden. Reinigen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel, sondern nur klares Wasser zum Anfeuchten des Tuches.