

# Handmessgeräte für Messgrößen in der Analysetechnik

Typ 202710/20 – Handmessgerät für pH, Redox und rH

Typ 202710/30 – Handmessgerät für Leitfähigkeit (CR), spezifischen Widerstand, TDS und Salinität

## Kurzbeschreibung

Die Messgeräte der Produktgruppe 202710 sind batteriebetriebene Handgeräte zur Messwertbestimmung im Labor, in Industrieanlagen, im Abwasserbereich, in der Aquaristik oder in Fischzuchtanlagen usw.

Die Geräte verfügen über einen Min- und Max-Wert-Speicher sowie eine Hold-Funktion. Um die Lebensdauer der Batterie zu erhöhen können die Geräte im Bereich von 1 Minute bis 2 Stunden automatisch abgeschaltet werden - Dauermessungen sind auch möglich. Die Bedienung der Geräte erfolgt über eine Folientastatur.

**Die Geräteausführung 202710/20** ist ein Messgerät für pH-Wert, Redox-Potenzial, rH und Temperatur. Es verfügt über eine manuelle und eine automatische Temperaturkompensation des Messwertes. Der dafür erforderliche Temperaturfühler Pt100 ist optional erhältlich. Der Anschluss einer handelsüblichen Einstabmesskette erfolgt an einer BNC-Buchse. Der Abgleich der Einstabmesskette kann über eine 2-Punkt-Kalibrierung durchgeführt werden.

**Die Geräteausführung 202710/30** ist ein Messgerät für konduktive Leitfähigkeit, spezifischen Widerstand, TDS, Salinität und Temperatur. Der vormontierte Leitfähigkeitssensor besitzt Graphit-Elektroden und hat eine Zellenkonstante von  $1,0 \frac{1}{\text{cm}}$ . Der Temperaturfühler für die automatische Temperaturkompensation ist im Sensor integriert. Das Handmessgerät zeigt stets die auf 25 °C kompensierte Leitfähigkeit an. Die automatische Messbereichswahl sorgt dafür, dass der Messwert immer im optimalen Messbereich angezeigt wird – diese Funktion ist auch abschaltbar.

## Eigenschaften

- Min- und Max-Wert-Speicher
- Hold-Funktion
- einstellbare Abschaltautomatik
- gut ablesbares, 2-zeiliges LC-Display
- Spannungsversorgung über 9-V-Blockbatterie
- Batterieverschleißanzeige
- kompakte Bauform



Typ 202710/20/000



Typ 202710/30/000



## Technische Daten Typ 202710/20

### Messbereiche

pH	0,00 bis 14,00 pH
Redox-Spannung (mV)	-1999 bis +2000 mV
Redox-Spannung (mV <sub>H</sub> )	-1792 bis +2207 mV <sub>H</sub> (bezogen auf Wasserstoffsystem, bei 25 °C, DIN 38404)
rH	0,0 bis 70,0 rH
Temperatur	-5,0 bis +150,0 °C (23,0 bis 302,0 °F), Pt1000

### Genauigkeit

pH	±0,01 pH
Redox-Spannung	±0,1 % FS
Temperatur	±0,2 K (im Bereich von -5 bis +100 °C)

### Anschlüsse

pH, Redox	BNC-Buchse, zusätzlicher Anschluss für Referenz-Elektrode: Bananenbuchse (4 mm)
Temperatur	Pt1000 über Bananenbuchsen (4 mm)

### Eingangswiderstand

pH, Redox	>10 <sup>12</sup> Ω
-----------	---------------------

### pH-Kalibrierung

automatisch	1 -, 2- oder 3-Punkt Kalibrierung, entweder DIN 19266-Puffer oder technische Puffer GPH/PHL
manuell	1 -, 2- oder 3-Punkt Kalibrierung

### Display

2 vierstellige 7-Segment-LCD-Anzeigen (Hauptanzeige 12,4 mm hoch, Nebenanzeige 7 mm hoch) mit zusätzlichen Symbolen.
--

### Zusatzfunktionen

Kalibrierspeicher	einstellbare Kalibrierintervalle (1 bis 365 Tage, CAL-Warnung nach Ablauf)
Min/Max-Speicher	Min/Max-Werte werden zusammen mit der bei der Messung ermittelten Temperatur gespeichert
Hold-Funktion	Standard-Holdfunktion auf Tastendruck oder Auto-Hold
Auto-Off-Funktion	falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es längere Zeit (wählbar 1 bis 120 min) nicht bedient wird

### Gehäuse

Material	ABS, bruchfest
Schutzart	IP65 (frontseitig)
Abmessungen	142 × 71 × 26 mm (L × B × H ohne BNC-Buchse)
Umgebungstemperatur	-25 bis +50 °C; 0 bis 95 % relative Feuchte (nicht betauend)
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Gewicht	ca. 170 g (inklusive Batterie)

### Stromversorgung

Batteriebetrieb	9V-Batterie, Typ IEC 6F22 (im Lieferumfang enthalten)
Netzbetrieb	externes Netzteil (DC 10,5 bis 12 V ) mit Hohlstecker, Ø außen 5,5 mm (-), Ø Innenstift 1,9 mm (+) (nicht im Lieferumfang enthalten)
Stromaufnahme	<1 mA (bei abgeschalteter serieller Schnittstelle)
Batterieanzeige	automatisch bei verbrauchter Batterie durch „  “ und „bAt“

### EMV

Das Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Zusätzlicher Fehler: <1 %.
--



## Technische Daten Typ 202710/30

### Messbereiche

Leitfähigkeit	0,0 bis 200,0 µS/cm
	0 bis 2000 µS/cm
	0,00 bis 20,00 mS/cm
	0,0 bis 200,0 mS/cm
Spezifischer Widerstand	0,005 bis 100,0 kΩ × cm
TDS	0,0 bis 1999 mg/l
Salinität	0,0 bis 70,0 g/kg (PSU)
Temperatur	-5,0 bis +100,0 °C (23,0 bis 212 °F)

### Genauigkeit

Leitfähigkeit	±0,5 % vom MW ±0,3 % FS bzw. ±2 µS/cm
Temperatur	±0,2 K

### Anschlüsse

Leitfähigkeit	fest am Gerät angeschlossene Messzelle
Temperatur	

### Messzelle

Ausführung	2-Pol-Graphit-Messzelle mit integriertem Temperatursensor
Temperaturkompensation	automatisch, wählbar: nichtlinear nach EN 27888 <sup>a</sup> oder linear
Material	Elektrode: Spezialgraphit, Schaft: Polysulfon (PSU)
Abmessungen	Ø 12 mm × 120 mm
Umgebungstemperatur	-5,0 bis +80,0 °C (dauerhaft), kurzzeitig bis +100 °C

<sup>a</sup> Ab Werk voreingestellt.

### Display

2 vierstellige 7-Segment-LCD-Anzeigen (Hauptanzeige 12,4 mm hoch, Nebenanzeige 7 mm hoch) mit zusätzlichen Symbolen.
--

### Zusatzfunktionen

Min/Max-Speicher	Min/Max-Werte werden zusammen mit der bei der Messung ermittelten Temperatur gespeichert
Hold-Funktion	Standard-Holdfunktion auf Tastendruck oder Auto-Hold

### Gehäuse

Material	ABS, bruchfest
Schutzart	IP65 (frontseitig)
Abmessungen	142 × 71 × 26 mm (L × B × H)
Umgebungstemperatur	-25 bis +50 °C; 0 bis 95 % relative Feuchte (nicht betauend)
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Gewicht	ca. 225 g (inklusive Batterie und Messzelle)

### Stromversorgung

Batteriebetrieb	9V-Batterie, Typ IEC 6F22 (im Lieferumfang enthalten)
Netzbetrieb	externes Netzteil (DC 10,5 bis 12 V) mit Hohlstecker, Ø außen 5,5 mm (-), Ø Innenstift 1,9 mm (+) (nicht im Lieferumfang enthalten)
Stromaufnahme	2 mA (bei abgeschalteter serieller Schnittstelle)
Batterieanzeige	automatisch bei verbrauchter Batterie durch „  “ und „bAt“

### Auto-Off-Funktion

Falls aktiviert, schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn es längere Zeit (wählbar 1 bis 120 min) nicht bedient wird.
---

### EMV

Das Gerät entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind. Zusätzlicher Fehler: <1 %.
--



## Bestellangaben

<b>(1) Grundtyp</b>	
202710/20	Handmessgerät für pH, Redox <sup>a</sup> und rH
202710/30	Handmessgerät für Leitfähigkeit <sup>b</sup> (CR), spezifischen Widerstand, TDS und Salinität
<b>(2) Typenzusätze</b>	
x x	000 ohne
x	070 inklusive Tragekoffer mit Kalibrierlösigen pH 4,00 und pH 7,00
x	071 inklusive Tragekoffer

<sup>a</sup> Einstabmesskette nicht im Lieferumfang enthalten.

<sup>b</sup> Inklusive Leitfähigkeitssensor.

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)		/	(2)	
<b>Bestellbeispiel</b>		202710/20	/		070

## Lagerausführungen

(Lieferung in 3 Tagen nach Auftragseingang)

Typ	Beschreibung	Teile-Nr.
202710/20/000	pH, Redox, Temperatur	00453200
202710/20/070	pH, Redox, Temperatur	00460986

## Fertigungsausführungen

(Lieferung in 10 Tagen nach Auftragseingang)

Typ	Beschreibung	Teile-Nr.
202710/30/071	Leitfähigkeits-/Temperatur-Handmessgerät (inkl. Sensor) im Koffer	00454357

## Zubehör

Typ	Teile-Nr.
Tauch-/Temperaturfühler für Typ 202710/20-000 bis 07/2015	00453208
Tauch-/Temperaturfühler für Typ 202710/20-000 ab 08/2015	00648463
JUMO ecoLine/JUMO BlackLine – pH-Einstabmessketten (201005)	je nach Anwendung
JUMO ecoLine/JUMO BlackLine – Redox-Einstabmessketten (201010)	
Labor-pH-Einstabmessketten (201030)	
Labor-Redox-Einstabmessketten (201035)	