

## LABOR-MESSGERÄT ZUR MESSUNG VON PH-WERT UND LEITFÄHIGKEIT

**HD-3456-2**

Art.-Nr. 700042

Labor-Messgerät zur Messung von pH-Wert und Leitfähigkeit

**Allgemeines:**

Das HD-3456-2 ist ein Laborgerät für elektrochemische Messungen: pH-Wert, Leitfähigkeit und Temperatur. Die angezeigten Daten können gespeichert (Datenlogger) und auf einen PC oder seriellen Drucker übertragen werden. Über das Menü können die Parameter für Speicherung und Ausdruck konfiguriert werden. Das HD-3456-2 misst pH-Wert, Redoxpotenzial (ORP) in mV, Leitfähigkeit, Widerstand in Flüssigkeiten, Gesamtheit der gelösten Feststoffe (TDS) und die Salzhaltigkeit mit kombinierten Leitfähigkeits- und Temperatursonden. Zum Messen der Temperatur werden Tauch-, Einstich- oder Kontaktsonden mit Pt100- oder Pt1000-Sensor verwendet.

**Technische Daten:**

<b>Messgrößen:</b>	Messung von pH, mV, $\chi$ , $\Omega$ , TDS, Sal, °C/°F
<b>Gerät</b>	
<b>Abmessungen:</b>	55 x 120 x 220 mm (H x B x T)
<b>Material:</b>	ABS, Gummi
<b>Display:</b>	2 x 4½ Zeichen und Symbole, Anzeigebereich: 52 x 42 mm
<b>Betriebsbedingungen</b>	
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-5 ... +50 °C
<b>Lagertemperatur:</b>	-25 ... +65 °C
<b>Relative Arbeitsfeuchtigkeit:</b>	0 ... 90 % RH., kein Kondensat
<b>Schutzart:</b>	IP66
<b>Versorgung</b>	
<b>Batterien:</b>	3 Batterien 1,5 V Typ AA
<b>Batteriebetrieb:</b>	100 Stunden mit 1.800 mAh-Alkalibatterien
<b>Netz (Code. SWD-10):</b>	Netz-Adapter 100-240 V AC / 12 V DC-1A
<b>Speicherung der gemessenen Werte</b>	
<b>Menge:</b>	20.000 Dreier-Messungen, jeweils bestehend aus [pH oder mV], [ $\chi$ oder $\Omega$ oder TDS oder Salzgehalt], und Temperatur.
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Serielle und USB-Schnittstelle:</b>	8-poliger Mini-DIN-Stecker, 1,1 – 2,0 galvanisch isoliert
<b>Netzadapter (Code. SWD-10):</b>	2-poliger Stecker (Pluspol in der Mitte) 12 V DC/1 A
<b>Anschlüsse</b>	
<b>Eingang pH / mV:</b>	BNC-Buchse
<b>Eingang Leitfähigkeit:</b>	8-poliger Stecker DIN45326
<b>Eingang für Temperatur-Sonden:</b>	8-poliger Stecker DIN45326
<b>pH-Wert-Messung des Geräts</b>	
<b>Messbereich:</b>	-2,000 ... +19,999 pH
<b>Auflösung:</b>	0,01 oder 0,001 pH wählbar im Menü
<b>Genauigkeit:</b>	±0,001 pH ±1 Stelle
<b>Automatische / manuelle Temperaturkompensation:</b>	-50 ... +150 °C
<b>mV-Wert-Messung des Geräts</b>	
<b>Messbereich:</b>	-1.999,9 ... +1.999,9 mV
<b>Auflösung:</b>	0,1 mV
<b>Genauigkeit:</b>	±0,1 mV ± 1 Stelle
<b>Automatisch erkannte pH-Standardlösungen (@25 °C):</b>	1,679 pH – 2,000 pH – 4,000 pH – 4,008 pH – 4,010 pH – 6,860 pH – 6,865 pH – 7,000 pH – 7,413 pH – 7,648 pH – 9,180 pH – 9,210 pH – 10,010 pH
<b>Leitfähigkeitsmessung des Geräts</b>	
<b>Messbereich (SPT-01G) (Kcell=0,1):</b>	0,00 ... 19,99 $\mu$ S/cm, Auflösung 0,01 $\mu$ S/cm

**HIGHLIGHTS:**

- Primäre Wasseraufbereitung
- Allgemeiner Einsatz in Chemielaboren
- Wasserreinigung, Wasserenthärtung
- Mehrkanal-Laborinstrument

**Messbereich (SP-T06-01G) (Kcell=1):** 0,0 ... 199,9  $\mu$ S/cm, Auflösung 0,1  $\mu$ S/cm  
200 ... 1.999  $\mu$ S/cm, Auflösung 1  $\mu$ S/cm  
2,00 ... 19,99 mS/cm, Auflösung 0,01 mS/cm  
20,0 ... 199,9 mS/cm, Auflösung 0,1 mS/cm

**Genauigkeit (Leitfähigkeit):** ±0,5 % ± 1 Stelle

**Widerstandsmessung des Gerätes, Auflösung**

**Messbereich (Kcell=0,1):** Bis zu 100 M $\Omega$ cm, Auflösung (\*)

**Messbereich (Kcell=1):** 5,0 ... 199,9  $\Omega$ -cm, Auflösung 0,1  $\Omega$ -cm  
200 ... 999  $\Omega$ -cm, Auflösung 1  $\Omega$ -cm  
1,00 k ... 19,99 k $\Omega$ -cm, Auflösung 0,01 k $\Omega$ -cm  
20,0 k ... 99,9 k $\Omega$ -cm, Auflösung 0,1 k $\Omega$ -cm  
100 k ... 999 k $\Omega$ -cm, Auflösung 1 k $\Omega$ -cm  
1 ... 10 M $\Omega$ -cm, Auflösung 1 M $\Omega$ -cm

**Genauigkeit (Spezifischer Widerstand):** ±0,5 % ± 1 Stelle

**Messung der Gesamtheit gelöster Feststoffe (Koeffizient  $\chi$ /TDS=0,5)**

**Messbereich (Kcell=0,1):** 0,00 ... 19,99 mg/l 0,05 mg/l

**Messbereich (Kcell=1):** 0,0 ... 199,9 mg/l 0,5 mg/l  
200 ... 1,999 mg/l 1 mg/l  
2,00 ... 19,99 g/l 0,1 g/l  
20,0 ... 99,9 g/l 0,1 g/l

**Genauigkeit (Gesamtheit gelöster Feststoffe):** ±0,5 % ± 1 Stelle

**Salzhaltigkeitsmessung**

**Messbereich:** 0,000 ... 1,999 g/l 1 mg/l  
2,00 ... 19,99 g/l 10 mg/l  
20,0 ... 199,9 g/l 0,1 g/l

**Genauigkeit (Salzhaltigkeit):** ±0,5 % ± 1 Stelle

**Automatische / manuelle** 0 ... 100 °C mit  $\alpha$ T wählbar von 0,00 ... 4,00 %/°C

**Temperaturkompensation:**

**Bezugstemperatur:** 20 °C oder 25 °C, im Menü wählbar

**Umrechnungsfaktor  $\chi$ /TDS:** 0,4 ... 0,8

**Zellkonstante K (cm<sup>-1</sup>):** 0,01 – 0,1 – 0,7 – 1,0 – 10,0

**Automatisch erkannte pH-Standardlösungen (@25 °C):** 1.413  $\mu$ S/cm

**Temperaturmessung des Gerätes**

**Auflösung:** 0,1 °C

**Genauigkeit:** ±0,25 °C

**Lieferumfang:** Gerät HD-3456-2, 3x 1,5 V Alkalibatterien, Betriebsanleitung und DeltaLog9 Version 2.0.

*pH/mV-Elektroden, Leitfähigkeitssonden, Sauerstoffsonden, Temperatursonden, Referenzlösungen für die verschiedenen Messtypen, Verbindungskabel für pH-Elektroden mit S7-Stecker und Verbindungskabel für Datenübertragung zum PC oder Drucker müssen separat bestellt werden.*

(\*) Die Messung des spezifischen Widerstands erfolgt anhand der umgekehrten Leitfähigkeitsmessung.

**Zubehör:****SP-06-T**

Art.-Nr. 700043

Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 5  $\mu$ S/cm ... 200 mS/cm**SP-T01-G**

Art.-Nr. 700044

Leitfähigkeits- und Temperatursonde, Messbereich: 0,1  $\mu$ S/cm ... 500  $\mu$ S/cm**TP47-100**

Art.-Nr. 700045

PT100 ohne SICRAM-Modul (DIN Kl. AA),  $\emptyset$  3 mm, Länge 230 mm, Messbereich: -50 ... +250 °C**SWD-10**

Art.-Nr. 700039

Netzgerät, 100 ... 240 V AC/12 V DC/1 A Netzspannung

**HD-22-3**

Art.-Nr. 700040

Frei positionierbarer, flexibler Labor-Elektroden-Halterarm. Für Sonden mit  $\emptyset$  12 mm.**HD-2101-USB**

Art.-Nr. 700038

USB 2.0 Anschlusskabel, Stecker Typ A – 8-poliger Mini-DIN-Stecker zum Anschluss am PC

**HD-40-1**

Art.-Nr. 700056

Tragbarer Thermodrucker, 24 Spalten, serieller Eingang, Papierbreite 57 mm, 4 x 1,2 V NiMH-Akkus, Netzgerät SWD-10, Betriebsanleitung, 5 Rollen Thermopapier. Benötigt Kabel HD-2110-CSNM (optional).

**HD-2110-CSNM**

Art.-Nr. 700041

Anschlusskabel 8-poliger Mini-DIN-Stecker an 9-polige-Sub-D-Buchse für RS232C, zum Anschluss des Druckers an Geräte mit Mini-DIN-Anschluss (HD 21xx.1- und HD 21xx.2-Reihe, HD 34xx.2, HD 98569, etc.).