



Multifunktions-Handmessgerät AMI 310



VORTEILE

- Messung von Feuchtigkeit, Temperatur, CO₂, CO, Strömung, Luftvolumenstrom, Differenzdruck, Luftdruck, Drehzahl, U-Wert (je nach Zubehör)
- Austauschbare Messmodule
- Erweiterbarer Speicher Micro-SD Karte
 - 2 Eingänge für Handsonden
 - Bis zu 6 Messwerte gleichzeitig
 - Großes grafikfähiges Farbdisplay

ANSCHLÜSSE

Austauschbare Messmodule

1 Messgerät = mehrere Messbereiche und Parameter

Schnurlose Funksonden

Funkverbindung Messgerät / Sonde

SMART-2014 System

Sonden und Funksonden werden automatisch erkannt



REFERENZEN

AMI 310 : Messgerät ohne Sonden

AMI 310 CLA : Messgerät mit ABS-Feuchte-/Temperatursonde, Hitzdrahtsonde und Ø70 mm Flügelradsonde

AMI 310 STD : Messgerät mit ±10000 Pa Differenzdruck-Modul, 300 mm Prantl-Staurohr Ø6 mm , 2 x 1 m Silikonschlauch, Edelstahlrohr, ABS-Feuchte-/Temperatursonde und Ø100 mm Flügelradsonde

AMI 310 PRO : Messgerät mit ±500 Pa Differenzdruck-Modul, 300 mm Prantl-Staurohr Ø6 mm , 2 x 1 m Silikonschlauch, Edelstahlrohr, Edelstahl Feuchte-/Temperatursonde, Hitzdrahtsonde mit Teleskoparm und Ø100 mm Flügelrad

AMI 310 CRF : Messgerät mit ABS-Funksonde für Feuchte-/Temperatur, Hitzdrahtsonde und Ø70 mm Flügelradsonde

AMI 310 SRF : Messgerät mit ±10000 Pa Differenzdruck-Modul, 300 mm Prantl-Staurohr Ø6 mm, 2 x 1 m Silikonschlauch, Edelstahlrohr, ABS-Funksonde für Feuchte-/Temperatur, Hitzdrahtsonde und schnurlosem Ø100 mm Flügelrad

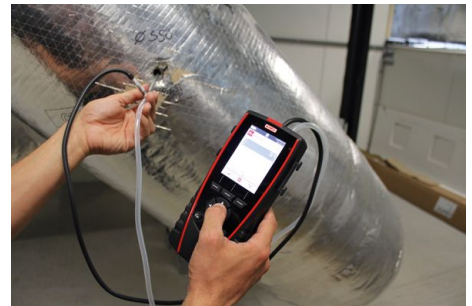
AMI 310 PRF : Messgerät mit ±500 Pa Differenzdruck-Modul, 300 mm Prantl-Staurohr Ø6 mm , 2 x 1 m Silikonschlauch, Edelstahlrohr, schnurloser Edelstahl Feuchte-/Temperatursonde, Hitzdrahtsonde mit Teleskop, und schnurlosem Ø100 mm Flügelrad



Umgebungs-klima (°C / %rF und Luftdruck)



Feuchte und Luftmengen



Differenzdruck

Die neuen Messsonden werden mit einem mini-DIN Kabel verbunden. Das Kabel funktioniert bei allen anderen Handsonden. Das mini-DIN Kabel wird bei jedem Messgerät mitgeliefert.

Das Messgerät wird außerdem mit einem Transportkoffer, Lithium-Ion-Akku inkl. Ladegerät und einem Kalibrierzertifikat ausgeliefert.



TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER STRÖMUNGSSONDEN

LUFTGESCHWINDIGKEIT UND VOLUMENSTROM

Angaben für Luftgeschwindigkeit und Volumenstrom sind abhängig von der jeweiligen angeschlossenen Sonde.

	Einheiten	Messbereiche	Genauigkeiten*	Auflösung
Ø14 mm Flügelradsonde SH 14 / SHT 14	Luftgeschwindigkeit : m/s, fpm, km/h	von 0 bis 3 m/s Von 3.1 bis 25 m/s	von 0.8 bis 3 m/s : ±3% vom Messwert ±0.1m/s Von 3.1 bis 25 m/s : ±1% vom Messwert ±0.3 m/s	0.1 m/s
	Volumenstrom: m³/h, cfm, l/s, m³/s	von 0 bis 99999 m³/h	±3% vom Messwert oder ±0.03*Fläche (cm²)	1 m³/h
	Temperatur : °C, °F	von -20 bis +80°C	±0.4% vom Messwert ±0.3°C	0.1 °C
Ø70 mm Flügelradsonde SH 70 / SHT 70 SHF 70	Luftgeschwindigkeit : m/s, fpm, km/h	von -5 bis 3 m/s von 3.1 bis 35 m/s	von 0.4 to 3 m/s : ±3% vom Messwert ±0.1m/s von 3.1 to 35 m/s : ±1% vom Messwert ±0.3 m/s	0.1 m/s
	Volumenstrom: m³/h, cfm, l/s, m³/s	von 0 bis 99999 m³/h	±3% vom Messwert oder ±0.03*Fläche (cm²)	1 m³/h
	Temperatur : °C, °F	von -20 bis +80°C	±0.4% vom Messwert ±0.3°C	0.1 °C
Ø100 mm Flügelradsonde SH 100 / SHT 100 SHF 100	Luftgeschwindigkeit : m/s, fpm, km/h	von -5 bis 3 m/s von 3.1 bis 35 m/s	von 0.3 to 3 m/s : ±3% vom Messwert ±0.1m/s von 3.1 to 35 m/s : ±1% vom Messwert ±0.3 m/s	0.01 m/s 0.1 m/d
	Volumenstrom: m³/h, cfm, l/s, m³/s	von 0 bis 99999 m³/h	±3% vom Messwert oder ±0.03*Fläche (cm²)	1 m³/h
	Temperatur : °C, °F	von -20 bis +80°C	±0.4% vom Messwert ±0.3°C	0.1 °C
Hitzdrahtsonde SFC 300 SFC 900 SFC 900 GN	Luftgeschwindigkeit : m/s, fpm, km/h	von 0.15 bis 1 m/s von 0.15 bis 3 m/s Von 3.1 bis 30 m/s	± 2% vom Messwert ± 0.03 m/s*** ± 3% vom Messwert ± 0.03 m/s ± 3% vom Messwert ± 0.1 m/s	0.01 m/s 0.01 m/s 0.1 m/s
	Volumenstrom: m³/h, cfm, l/s, m³/s	von 0 bis 99999 m³/h	±3% vom Messwert oder ±0.03*Fläche (cm²)	1 m³/h
	Temperatur : °C, °F	von -20 bis +80°C	±0.3% vom Messwert ±0.25°C	0.1 °C

Folgende Funktionen hat das AMI 310 für die Messung von Luftgeschwindigkeit und Volumenstrom :

Automatische punktuelle, zeitlich/punktuelle und zeitliche Mittelwertbildung / Auswahl und Eingabe der Kanalgeometrie / Auswahl von Einheiten / automatische oder manuelle Temperaturkompensation / Manuelle Luftdruckkompensation/ Auswahl Staurohr bzw. Debimo oder K-Faktor / K2 Faktor zuschaltbar

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER DRUCK-MODULE, PITOT-STAUROHRE UND DEBIMO BLENDEN

DRUCK UND TEMPERATUR

Differenz-Druckmodul	Einheiten	Messbereiche	Genauigkeiten*	Auflösung	maximaler Überdruck
MPR 500	Pa, mmH ₂ O, In WG, mbar, hPa, mmHg, daPa, kPa	Von 0 bis ±500 Pa von 2 bis 28 m/s***	von -100 to +100 Pa : ±0.2% vom Messwert ±0.8 Pa darüber : ±0.2% vom Messwert ±1.5 Pa	Von -100 bis +100 Pa : 0.1 Pa darüber : 1 Pa	250 mbar
MPR 2500		von 0 bis ±2500 Pa von 2 bis 60 m/s***	±0.2% vom Messwert ±2 Pa	1 Pa	500 mbar
MPR 10000		von 0 bis ±10000 Pa von 4 bis 100 m/s***	±0.2% vom Messwert ±10 Pa	1 Pa	1200 mbar
MPR 500 M	mmH ₂ O, In WG, mbar, hPa, mmHg, daPa, kPa, PSI	von 0 bis ±500 mbar von 9 bis 100 m/s***	±0.2% vom Messwert ±0.5 mbar	0.1 mbar	2 bar
MPR 2000 M	bar, In WG, mbar, hPa, mmHg, kPa, PSI	von 0 bis ±2000 mbar von 18 bis 100 m/s***	±0.2% vom Messwert ±2 mbar	1 mbar	6 bar
Pitot-Rohr	Luftgeschwindigkeit: m/s, fpm, km/h, mph	von 2 bis 5 m/s von 5.1 bis 100 m/s	±0.3 m/s ±0.5% vom Messwert ±0.2 m/s	0.1 m/s	-
	Volumenstrom: m³/h, cfm, l/s, m³/s	von 0 bis 99999m³/h	±0.2% vom Messwert ±1% FS	1 m³/h	
Debimo blende	Luftgeschwindigkeit : m/s, fpm, km/h, mph	von 3 bis 20 m/s von 21 bis 100 m/s	±0.3 m/s ±1% vom Messwert ±0.1 m/s	0.1 m/s	-
	Volumenstrom: m³/h, cfm, l/s, m³/s	von 0 bis 99999m³/h	±0.2% vom Messwert ±1% FS	1 m³/h	

Druckmodule haben eine Eingang für Thermoelemente Typ K, J, T oder S.

Thermo-element	°C, °F	K : von -200 bis +1300°C J : von -100 bis +750°C T : von -200 bis +400°C S : von 0 bis 1760°C	K, J, T : von -200 bis 0 °C : ±0.4°C ±0.3 % vom Messwert von 0 bis 1300 °C : ±0.4°C S : ±0.6 °C	0.1 °C 0.1 °C 0.1 °C 0.1 °C
----------------	--------	--	--	--------------------------------------

Folgende Funktionen hat das AMI 310 für die Messung von Druck :

Automatische Nullierung mit Magnetventil (AMI310 PRO, PRF) / Manuelle Nullierung (AMI310 CLA, STD, CRF and SRF) / Dämpfungsfunktion (0 to 9) / Automatische punktuelle, zeitlich/punktuelle und zeitliche Mittelwertbildung, Auswahl der Einheit

*All accuracies indicated in this document were stated in laboratory conditions and can be guaranteed for measurements carried out in the same conditions, or carried out with calibration compensation. / **Optional specific adjustment and calibration
***Depending on the differential pressure element connected to the instrument

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER HYGROMETRIESONDEN

	Einheiten	Messbereiche	Genauigkeiten*	Auflösung
SHR 110 + SHR 300 Feuchte- Temperatursonden	Relative Feuchte : %RH	Von 3 bis 98%RH	Genauigkeit** (Reproduzierbarkeit, Linearität, Hysterese) : ±1.8%RH (von 15°C bis 25°C) Werksunsicherheit: ±0.88 %RH Temperaturabhängigkeit : ±0.04 x (T-20) %RH (wenn T<15°C oder T>25°C)	0.1%RH
	Absolutfeuchte ¹ : g/Kg, Kj/Kg	Von 0 bis 600 g/m ³	-	0.1 g/m ³
	Taupunkt ¹ : °C _{td} , °F _{td}	Von -50 bis +100°C _{td}	±0.6% vom Messwert ±0.5°C _{td}	0.1 °C _{td}
	Feuchtkugelttemp. ¹ : °C _{tw} , °F _{tw}	Von -50 bis +100°C _{tw}	±0.6% vom Messwert ±0.5°C _{td}	0.1 °C _{tw}
	Enthalpie ¹	Von 0 bis 15 000 kJ/kg	-	0.1 kJ/kg
	Temperatur : °C, °F	Von -20 bis +80°C (SHR110) Von -40 bis +180 °C (SHR 300)	±0.3% vom Messwert ±0.25°C	0.1 °C
SOM 900 omnidirektionale Zugluftsonde	Luftgeschwindigkeit : m/s, fpm, km/h	Von 0.00 bis 5.00 m/s	± 3% vom Messwert ± 0.05 m/s	0.01 m/s
	Relative Feuchte : %RH	Von 5 bis 95%RH	Genauigkeit** (Reproduzierbarkeit, Linearität, Hysterese) : ±1.8%RH (von 15°C bis 25°C) Werksunsicherheit: ±0.88 %RH Temperaturabhängigkeit : ±0.04 x (T-20) %RH (wenn T<15°C oder T>25°C)	0.1%RH
	Temperatur : °C, °F	Von -20 bis +80°C	±0.3% vom Messwert ±0.25°C	0.1 °C
SCOH 112 CO₂-Feuchte-/ Temperatursonde	Temp. : °C, °F CO ₂ : ppm Feuchte : %RH	Von -20 bis +80°C Von 0 bis 5000 ppm Von 5 bis 95%RH	±0.3% vom Messwert ±0.25°C ±3% vom Messwert ±50 ppm Genauigkeit** (Reproduzierbarkeit, Linearität, Hysterese) : ±1.8%RH (von 15°C bis 25°C) Werksunsicherheit: ±0.88 %RH Temperaturabhängigkeit : ±0.04 x (T-20) %RH (wenn T<15°C oder T>25°C)	0.1 °C 1 ppm 0.1%RH

Das AMI 310 kann ebenfalls den **WBGT-Index** berechnen und anzeigen. Der WBGT-Index (wet bulb globe temperature) ist ein Klimasummenmaß zur Ermittlung der Wärmebelastung des arbeitenden Menschen und dient der Bewertung der Klimabelastung, also des Einflusses von Temperatur, Feuchte und Wärmestrahlung auf den Menschen.

Er wird aus folgenden Einzelwerten berechnet :

- T_w = Wet-bulb Temperatur oder natürliche Feuchtttemperatur, diese wird aus der relativen Feuchte berechnet die eine Feuchte/Temperatursonde liefert ;
- T_g = Globe Temperature, gemessen mit einem Globe-Thermometer, oder Schwarzkugel-Thermometer. Das Messelement befindet sich in einer mattschwarz lackierten Kugel. Damit können Wärmeeinflüsse, bedingt durch Konvektion und Wärmestrahlung, auf den Menschen berücksichtigt werden ;
- T_a = Lufttemperatur (gemessen mit einem strahlungsgeschützten Temperatursensor) Diese Temperatur wird mit der Feuchte/Temperatursonde gemessen ;

Folgende Funktionen hat das AMI 310 für Temperatur-, Feuchte und Luftqualitätsmessungen :

- **LUFTQUALITÄTS-SONDEN (CO / Temperatur, CO₂ / Temperatur, CO₂ / Temperatur / Feuchte) :** Akustischer Alarm (2 Grenzwerte), Auswahl der Einheit, Hold-Funktion, Minimum und Maximum Werte
- **THERMOELEMENT-MODUL :** Delta T, Alarm (oberer und unterer Grenzwert), Auswahl der Einheit, Hold-Funktion, Minimum und Maximum Werte

*All accuracies indicated in this document were stated in laboratory conditions and can be guaranteed for measurements carried out in the same conditions, or carried out with calibration compensation.

¹ Calculated value

**As per NF X 15-113 standard and the charter 2000/2001 Hygrometers, GAL (Guaranteed Accuracy Limit) which has been calculated with a coverage factor value of 2 is ±2.88%RH between 18 and 28°C on the measuring range from 5 to 95%RH. Sensor drift is less than 1%RH/year.

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DES AMI 310

Anschlüsse	2 Mini-DIN Anschlüsse für SMART-2014 Sonden und 1 Micro-USB Port für PC-Verbindung und Akkuladung
Spannungsversorgung	Lithium-Ionen Akku
Batteriestandzeit	57 h mit Feuchtesonde
Speicherkapazität	Bis zu 1000 Datensätze mit jeweils 20 000 Messpunkten (erweiterbar mit 4 GB Micro SD-Card)
Betriebstemperatur	Von 0 bis +50 °C
Lagertemperatur	Von -20 bis +80 °C
Autom. Abschaltung	Einstellbar von 15 bis 120 Minuten oder inaktiv
Gewicht	485 g
Medium	Luft und neutrale Gase
Konformitäten	EMC 2004/108/CE und EN 61010-1
Sprachen	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch, uvm.

STANDARDLIEFERUMFANG (SETS) UND OPTIONEN

Beschreibung	AMI 310	AMI 310 CLA	AMI 310 STD	AMI 310 PRO	AMI 310 CRF	AMI 310 SRF	AMI 310 PRF
Differenzdruckmodul ±500 Pa (MPR 500)	○	○	○	√	○	○	√
Differenzdruckmodul ±2500 Pa (MPR 2500)	○	○	○	○	○	○	○
Differenzdruckmodul ±10000 Pa (MPR 1000)	○	○	√	○	○	√	○
Differenzdruckmodul ±500 mbar (MPR 500 M)	○	○	○	○	○	○	○
Differenzdruckmodul ±2000 mbar (MPR 2000 M)	○	○	○	○	○	○	○
4-Kanal Thermoelement-Modul (M4TC)	○	○	○	○	○	○	○
Klima-Modul mit Temp./Feuchte + Luftdruck (MCC)	○	○	○	○	○	○	○
U-Wert Modul (MCU)	○	○	○	○	○	○	○
2 x 1 m Silikonschlauch Ø 4 x 7 mm	○	○	√	√	○	√	√
Edelstahl-Rohr Ø 6 x 100 mm	○	○	√	√	○	√	√
Pitot-Staurohr Ø 6 mm, Länge 300 mm	○	○	√	○	○	√	○
Pitot-Staurohr Ø 6 mm, Länge 300 mm T	○	○	○	√	○	○	√
Pitot-Staurohr Ø 6 mm, Länge 300 mm S	○	○	○	○	○	○	○
Teleskop-Zugluftsonde omnidirektional (SOM 900)	○	○	○	○	○	○	○
Multifunktionssonde (SMT 900)	○	○	○	○	○	○	○
ABS Feuchte-/Temperatursonde (SHR 110)	○	√	√	○	○	○	○
Funk ABS Feuchte-/Temperatursonde (SHRF 110)	○	○	○	○	√	√	○
Edelstahl Feuchte-/Temperatursonde (SHR 300)	○	○	○	√	○	○	○
Funk Edelstahl Feuchte-/Temperatursonde (SHRF 300)	○	○	○	○	○	○	√
CO / Temperatursonde (SCO 110)	○	○	○	○	○	○	○
CO ₂ / Temperatursonde (SCO 112)	○	○	○	○	○	○	○
CO ₂ / Temperatur- / Feuchtesonde (SCOH 112)	○	○	○	○	○	○	○
Hitzdrahtsonde (SFC 300)	○	√	√	○	√	√	○
Teleskop - Hitzdrahtsonde (SFC 900)	○	○	○	√	○	○	√
Flügelradsonde 14 mm (SH 14)	○	○	○	√	○	○	○
Teleskop - Flügelradsonde 14 mm (SHT 14)	○	○	○	○	○	○	○
Flügelradsonde 70 mm (SH 70)	○	√	○	○	○	○	○
Teleskop - Flügelradsonde 70 mm (SHT 70)	○	○	○	○	○	○	○
Funk Flügelradsonde 70 mm (SHF 70)	○	○	○	○	√	○	○
Flügelradsonde 100 mm (SH 100)	○	○	√	√	○	○	○
Teleskop - Flügelradsonde 100 mm (SHT 100)	○	○	○	○	○	○	○
Funk Flügelradsonde 100 mm (SHF 100)	○	○	○	○	○	√	√
Lux-Sonde (SLU)	○	○	○	○	○	○	○
Drehzahlsonde (STA)	○	○	○	○	○	○	○
Gaslecksonde (SFG 300)	○	○	○	○	○	○	○
Pt100 SMART-2014 Sonde	○	○	○	○	○	○	○
Funk Pt100 Sonde	○	○	○	○	○	○	○
Thermoelemente Typ K, J, T und S	○	○	○	○	○	○	○
Kalibrierzertifikat	○	√	√	√	√	√	√
Transportkoffer	√	√	√	√	√	√	√
Zusätzlicher Tausch-Akku	○	○	○	○	○	○	○

√ : im Lieferumfang enthalten

○ : optional



Lux-Sonde (SLU)

Messbereich von 0 bis 150 000 lx und von 0 bis 13935 fc



Modul mit 4 Eingangskanälen für Thermoelemente (M4TC)

Messbereich von -200 bis +1760 °C (je nach Thermoelement-Typ)



Klima-Modul (MCC)

Messbereich von 0 bis +50 °C, von 800 bis 1100 hPa und von 5 bis 95%RH



Schnurlose Thermo-/Feuchtesonde aus ABS (SHRF 110)

Messbereich von 3 bis 98%RH, von -50 bis +100 °Ctd und -20 bis +80 °C



Schnurlose Hochtemperatur-/Feuchtesonde mit Edelstahl-Fühlerrohr (SHRF 300)

Messbereich von 3 bis 98%RH, von -50 bis +100 °Ctd und -40 bis +180 °C



U-Wert Modul(MCU)

Messbereich von -20 bis +80 °C
Zur Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten U-Wert (früher K-Wert)



Optische Drehzahlsonde (STA)

Messbereich von 0 bis 60 000 tr/min



Kontakt-Drehzahlsonde (STA)

Messbereich von 0 bis 20 000 tr/min



Hitzdrahtsonde*

Messbereich von 0.15 bis 30 m/s ; von 0 bis 99999 m³/h und von -20 bis +80 °C



Flügelrad-Sonde Ø14 mm*

Messbereich von 0 bis 25 m/s, von 0 bis 99999 m³/h und von -20 bis +80 °C



Ø70 mm Flügelrad-Sonde**

Messbereich von -5 bis 35 m/s, von 0 bis 99999 m³/h und von -20 bis +80 °C



Ø100 mm Flügelrad-Sonde**

Messbereich von -5 bis 35 m/s, von 0 bis 99999 m³/h und von -20 bis +80 °C



CO/Temperatur-Sonde (SCO 110)

Messbereich von 0 bis 500 ppm und von -20 bis +80 °C



Gaslecksonde (SFG 300)

Messbereich von 0 bis 10 000 ppm



Volumenstrom-Messtrichter

Messbereich 10 bis 1200 m³/h je nach Trichter-Typ



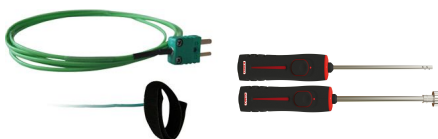
L and S Pitot-Rohre

Messbereich von 2 bis 100 m/s und von 0 to 99999 m³/h



Debimo Messblenden

Messbereich von 4 bis 100 m/s und von 0 bis 99999 m³/h



Große Auswahl an Temperatursonden (siehe zugehöriges Datenblatt) : Umgebungs- / Kontakt- / Einstech- / Eintauch-Fühler...

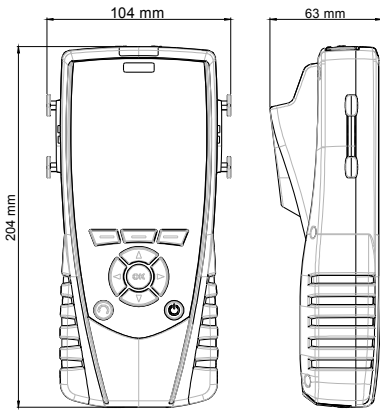


Globe-Kugel (BN)

Ø70 mm oder Ø150 mm, mit Klemmverschraubung für Temperaturfühler mit Ø 2 - 7 mm

*Auch mit Teleskop lieferbar / **Auch mit Teleskop und als schnurlose Funksonde lieferbar

GEHÄUSEEIGENSCHAFTEN



Durch die integrierte Elastomerbeschichtung ist das Gehäuse besonders robust, schlagfest und sehr griffig und ergonomisch in der Handhabung

Material : ABS/PC und Elastomer

Schutzart : IP54

Display : LCD 120 x 160 px ;
Abmessung : 58 x 76 mm,
Hintergrundbeleuchtung
Anzeige von 6 Messkanälen, 3 gleichzeitig

Tastatur : Elastomer, 10 Tasten

INNOVATIONEN

Erweiterbarer Speicher

Dieses neue Messgerät hat einen internen Speicher für 1000 Datensätze mit jeweils 20 000 Messpunkten.

Das AMI 310 hat zusätzlich einen Steckplatz für eine 4 GB Micro-SD-Card (im Lieferumfang enthalten).



Messen ohne Unterbrechung

Die neue Generation hat einen leistungsstarken Lithium-Ionen Akku mit langer Standzeit. Die Aufladung erfolgt über einen Micro-USB-Anschluss über ein mitgeliefertes Netzteil. Im Lieferumfang ist ein Li-Ion Akku enthalten

ZUBEHÖR



Datalogger : PC Daten-Auswertesoftware



RTE : Teleskopverlängerung (1m),
90° abknickbar



CSM : Mini-DIN / mini-DIN Kabel für Handsonden



KIMP23 : Infrarot Drucker



SAD : Rucksack

WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Zu Ihrer Qualitätssicherung übernehmen wir die Instandhaltung, Kalibrierung und Rejustierung Ihres Messgeräts. Um eine permanent hohe Genauigkeit Ihres Messgerät gewährleisten zu können, empfehlen wir eine jährliche Kalibrierung des Sensors.

Nehmen sie Kontakt mit uns auf. Wir garantieren schnellen und preiswerten Service (Kalibrierlabor : www.electro-mation.de)



electro-mation
... Luftmesstechnik

ELECTRO-MATION GmbH
Münsterstr. 23-25
22529 Hamburg
GERMANY

Tel. 040 / 850-2320
Fax 040/ 850-4114
info@electro-mation.de
www.electro-mation.de