

# RTM 2300 ULTRA

## Radon und Thoron Monitor mit zwei Messkanälen



### Anwendungen:

- Radon- und Thoron-Messungen in der Raumluft, in der Bodenluft, in Wasserproben, in Lüftungskanälen, usw.
- Suche nach Radon-Eintrittspfaden
- Qualitätsgesicherte Radon-Bodenluftmessungen
- Direktanzeigende und temperaturkompensierte Messung des Radongehalts in Wasserproben
- Bestimmung von Oberflächen-Exhalationsraten
- Prozessüberwachung in den Bereichen NORM, TNORM und Nuklearmedizin

### Eigenschaften:

- Zwei unabhängige Radon-Messkanäle, die wahlweise als unabhängige Monitore oder in Kombination betrieben werden können
- Herausragende Sensitivität speziell im kombinierten Betrieb

- Vereint die Vorteile zweier physikalisch unterschiedlicher Messprinzipien
- Präzise geregelter Durchfluss mit integrierter robuster, langlebiger und leiser Pumpe für reproduzierbare Thoron-Messung
- Version „Soil Gas“ mit Bestimmung der Bodenpermeabilität während der Radon-Bodenluftmessung, Frischluftspülung und Qualitätssicherung durch integrierten CO<sub>2</sub> Sensor
- Schutz vor Wassereintritt bei Bodenluft- und Wassermessungen
- Bis zu vier Tage Batteriebetrieb
- Integrierter GPS-Empfänger
- Color Touch Screen mit grafischer Anzeige der Spektren und Messreihen
- Herausragende Connectivity für die Systemintegration und den Anschluss von Zubehör
- Flexibles, vom Anwender anpassbares Alarmsystem
- Hohe Datensicherheit durch proprietäre Controller-Architektur (keine integrierte PC-Lösung mit Betriebssystem)
- DAKKS Kalibrierzertifikat für Radon-Aktivitätskonzentration
- Erfüllt alle Anforderungen der DIN/IEC 61577-2
- Kompatibel mit allen betreffenden Messmethoden entsprechend DIN/ISO 11665

## Technische Daten:

### Radon-Messkammer 1

<b>Messprinzip</b>	Messkammer mit Hochspannungsabscheidung auf Siliziumdetektor und Alpha-Spektroskopie
<b>Detektor</b>	4 x 200 mm <sup>2</sup> Si-Detektor mit HV-Kammern
<b>Intrinsischer Untergrund</b>	< 0,2 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Nenn-Durchfluss</b>	0,5 l/min
<b>Internes Volumen</b>	260 ml (Gesamtvolume des Luftkreislaufs)
<b>Messbereich</b>	1 ... 10 000 000 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Intrinsische Genauigkeit</b>	<= ±2 %
<b>Sensitivität</b>	4,2 bzw. 8,5 cpm/(kBq/m <sup>3</sup> ) für fast bzw. slow Mode
<b>Ansprechzeit</b>	15 min bzw. 120 min für fast bzw. slow Mode

<b>Messung/Analyse</b>	Radon Luftkonzentration fast (exkl. Po-214) und slow (inkl. Po-214) Thoron Luftkonzentration Radonkonzentration von Wasserproben (Bq/l)
------------------------	---

**Radon-Messkammer 2**

<b>Messprinzip</b>	Szintillations-Messkammer (Lucas Zelle)
<b>Detektor</b>	Silicon Photo Multiplier (SiPM)
<b>Betriebsart</b>	Diffusion durch Membranfilter
<b>Messbereich</b>	1 ... 1 000 000 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Intrinsischer Genauigkeit</b>	<= ±3 %
<b>Sensitivität</b>	22,5 cpm/(kBq/m <sup>3</sup> )
<b>Ansprechzeit</b>	120 min
<b>Messung/Analyse</b>	Radon Luftkonzentration

**Kombinierte Messung**

<b>Messbereich</b>	1 ... 1 000 000 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Intrinsischer Genauigkeit</b>	<= 3 %
<b>Sensitivität</b>	31 cpm/(kBq/m <sup>3</sup> )
<b>Ansprechzeit</b>	120 min
<b>Messung/Analyse</b>	Radon Luftkonzentration

**Interne Sensoren**

<b>Standardgerät</b>	Rel. Feuchte 0 ... 100 %, Genauigkeit ± 2 % Temperatur -20 ... 40 °C, Genauigkeit ± 0.5 °C Bar. Druck 800 ... 1 200 mbar, Genauigkeit 0.5 % MW Durchfluss 0 ... 4 l/min, Genauigkeit ± 5 %
----------------------	---

	Feuchte/Temperatursensoren im Luftkreislauf
<b>Version Soil Gas</b>	Differenzdruck 0 ... 10 mbar (für hohe Permeabilität) Differenzdruck 0 ... 600 mbar (für geringe Permeabilität) CO <sub>2</sub> Sensor 0 ... 10 % (VAISALA)
<b>Optional</b>	An die Buchsen AUX1 und AUX2 können weitere, beliebige Sensoren mit Analog- oder Impulssignalen angeschlossen werden, z.B. Ortsdosisleistungssonde, Wetterstation u.v.m.

## Allgemeines

<b>Messung</b>	Gleichzeitige Messung mit allen Detektoren/Sensoren entsprechend ausgewähltem Messprogramm
<b>Messprogramme</b>	Speicherung von bis zu 16 verschiedene Messprogramme mit bis zu 32 Schritten (definierte oder unbegrenzte Wiederholung) Zeitintervall 1 Sekunde bis Wochen
<b>Datenspeicher</b>	Micro-SD, 32 GByte
<b>Bedienung/Anzeige</b>	4,7" Color Touch-Screen
<b>Schnittstellen</b>	2 unabhängige digitale Kommunikationskanäle Kanal 1: USB, RS 232, RS 485 B Kanal 2: RS 485 A / MODBUS, WLAN (Option) 2 Analogausgänge, jedem beliebigen Messwert und Messbereich zuordenbar
<b>Spannungsversorgung</b>	12 V NiMH-Akku (>72 h kontinuierlich) Steckernetzteil 100-240 VAC ~50/60 Hz, 18 VDC / 1,8 A
<b>Abmessungen/Gewicht</b>	235 mm x 140 mm x 255 mm / 6 kg
<b>Software</b>	dVISION
<b>GPS</b>	Hochsensitiver GPS-Empfänger liefert meist Position auch in Innenräumen, Koordinaten werden zeitgleich mit den Messwerten gespeichert. Kartenansicht in dVISION, Export von GIS kompatiblen KML - Files
<b>Umgebungsbedingungen</b>	0 ... 40 °C 0 ... 95 % rH, nicht kondensierend

	800 ... 1 100 mbar
<b>Lieferumfang</b>	Ladenetzteil Externer Temperatur- und Feuchtesensor USB - Auslekabel Staubfilter (Ersatz) Schlauch 6,35 mm x 3,18 mm (1,5 m) Sicherung (Ersatz) Transportkoffer Handbuch & Software (elektronisch) DAkKS konformes Kalibrierzertifikat nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
<b>Optionales Zubehör</b>	Wassereintrittsschutz (Standard bei Version „Soil Gas“) Bodenluft-Set (Schlagsonde und/oder Packerprobe) Exhalationshaube Aqua-Kit für DACM32 zur Messung von Radon in Wasser Folgeproduktmesskopf für Grab-Sampling (Markov) Messkoffer mit Anschlüssen für Schläuche und Stromversorgung