

RMS AM 200

Alpha-Beta-Gamma Aerosolmonitor mit 200mm Filtereinheit

mab solutions GmbH

Gewerbering 35
76706 Dettenheim | Germany

☎ +49 (0)7255 3969 440

☎ +49 (0)7255 3969 438

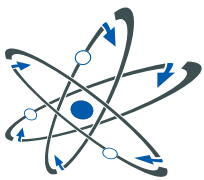
✉ info@mab-solutions.de

www.mab-solutions.de



MERKMALE:

- Zur gleichzeitigen Erfassung von künstlichen Alpha- und Beta-Aerosolen mit höchster Empfindlichkeit
- Einfache Bedienung und Anzeige über 7" Touch-Farbdisplay
- Der Luftdurchsatz wird mittels Proportionalregelung auf den erforderlichen Durchsatz eingestellt und konstant gehalten.
- WKP Modul, eine wiederkehrende Prüfung kann direkt vor Ort am Gerät durchgeführt werden
- Durchsatzüberwachung mittels Luftmengenmesser
- Der Luftstrom wird sowohl vor, als auch nach der Filtereinheit gemessen, bei Differenzen wird eine Störmeldung abgegeben.
- Die Luft wird durch ein S-Klasse Glasfaserfilter von 200 mm Ø gesaugt.
- Problemlose Anbindung an ein bestehendes Abluftsystem über einen DN40 Anschluss
- Abgesetzte Detektoreinheit
- Ein 3-fach Großflächenproportionalzählrohr mit sehr dünner Eingangsfolie detektiert die α , β und γ Strahlung



ANWENDUNG:

Der Alpha-Beta-Aerosolmonitor RMS AM 200 wird für die Raum- und Fortluftüberwachung eingesetzt bei:

- Betrieben des Kernstoffkreislaufes und der Spaltprodukt-Produktion
- Verarbeitung und Lagerung von radioaktivem Abfall
- Labors mit heißen Zellen
- der Überwachung von alphastrahlenden Stoffen.

Der Aerosolmonitor RMS AM 200 ist ein Festfiltergerät und ein echter Echtzeit-Monitor, da die Bestäubung, Messung und Auswertung gleichzeitig stattfinden.

DETEKTORELEKTRONIK:

Die Detektorelektronik besteht aus einem Mikrokontroller, zwei Hochspannungsmodulen, ladungsempfindlichen Vorverstärkern, für den alpha und Beta Bereich sowie der KO-AKO Einheit zur Erkennung von Alpha-Beta-Pseudokoinzidenzen.

Die Ansteuerung und Auswertung der Mikrokontrollersignale erfolgt über einen CAN-Bus, welcher mit der Haupteinheit (Auswerteelektronik) verbunden ist.

AUSWERTEELEKTRONIK:

Die Auswerteelektronik besteht aus einem Embedded System mit 7" Touch-Display.

Diese dient als Datenerfassungs-, Steuerungs- und Auswerteeinheit.

Die Parametrierung der erforderlichen Einstellungen erfolgt ebenfalls über diese Einheit.

Für die Darstellung der Messwerte stehen dem Benutzer unterschiedliche Bildschirmseiten, mit grafischer oder tabellarischer Anzeige, Bilanzierung und Grenzwerten zur Verfügung.

Die Auswerteeinheit verfügt über einen nichtflüchtigen Datenspeicher mit 20000 Werten Speichertiefe pro Kanal. Zur Bilanzierung über einen Abluftkamin kann ein Analogsignal (\approx 4..20mA oder 0-20mA) eingespeist werden. Das Standardmodell verfügt über ein I/O Modul mit potenzialfreie Kontakten für Wartensignalisierung, optische und akustische Meldungen.

SCHNITTSTELLEN:

- 1 x Ethernet für Fernsignalisierung und Fernparametrierung
- 1 x USB zur Speicherung der Messwerte
- 1 x CAN zum Anschluss der Detektorelektronik und I/O – Module
- 8 x potentialfreie Ausgänge

ANWENDERSOFTWARE:

Die im RMS AM 200 implementierte Anwendersoftware ermöglicht die Durchführung spezieller Servicefunktionen wie Plateaufnahmen, Nulleffektmessung, Kalibrierung und die automatische Bestimmung der Pseudokoinzidenzfaktoren - sowie folgende Module:

- Benutzer- Modus - zur Anzeige der aktuellen Messwerte
- Bilanzierungs- Modus
- WKP- Modus (Passwortgeschützt – Level 1)

Im WKP Modus wird, bei erforderlichem Filterwechsel, automatisch die Luftzufuhr der Filtereinheit unterbrochen. Nach der WKP wird diese wieder automatisch auf den Sollwert eingestellt. Die bei der WKP ermittelten Kalibrierdaten können in die Parameterdatenbank übernommen werden.

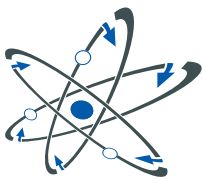
- Parametrier- Modus (Passwortgeschützt – Level 2)
- Filterwechsel – Modus

Im Filterwechsel – Modus wird die Bilanzierung gestoppt, die Luftzufuhr unterbrochen und nach dem Filterwechsel automatisch neue Nulleffektwerte ermittelt. Nach der Nulleffektaufnahme wird die Luftzufuhr automatisch aktiviert und die Bilanzierung neu gestartet.

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN:

- Filterbeladung
- automatische Luftmengen-Regel-Einheit
- Filtereinheit, Durchfluss und Differenz
- Detektorausfallschwelle bei Alpha, Beta und Gamma
- Überschreiten der Vor-Alarmschwellen
- Überschreiten der Alarmschwellen bei Alpha und Beta

WKP		19:28:03	23.04.2014
ALPHA	35 Imp	200 Imp	GAS
8.00E+05 Bq/m ³	12 s	195.9 Ips	5.0 NI/h
	Untergrund	0.94 Ips	22.5 °C
	Kompensiert	194.92 Ips	
0	Alarm %	100	
BETA			LUFT
8.00E+05 Bq/m ³	Eingabe Impulse	212.5 Ips	40 m ³ /h
	Eingabe Strom	16.00 mA	20.4 °C
	Konzentration	8.0E5 Bq/m ³	
	Abgaberate	8.0E5 Bq/h	
0	Alarm %	100	
ALARM QUITTIEREN HOME ZURÜCK SPEICHERN WEITER			



DETEKTOREINHEIT, FILTEREINHEIT MIT BLEIABSCHIRMUNG :

Die Detektoreinheit besteht aus folgenden Komponenten:

- Detektoreinhausung mit 30mm allseitiger Bleiabschirmung, auf Wunsch 50mm.
- Der Detektor PDK314/3 befindet sich im Abstand von 5mm über dem Filter oder
- (Optional Detektor FH407P , Fa. Thermofisher)
- Filteraufnahme für 200mm Glasfaserfilter der S-Klasse, mit luftdicht schließendem Schiebemechanismus.
- Zur Vermeidung einer Beschädigung des Detektors, kann die Filteraufnahme erst dann geöffnet werden, wenn die Luftzufuhr unterbrochen ist.

REGELUNG DES LUFTDURCHSATZES :

Der Luftdurchsatz wird direkt über eine Proportionalregelung konstant gehalten.

Die druck- und temperaturunabhängige Luftmengenmessung, sowohl vor als auch nach der Filtereinheit, gewährleistet die Überwachung auf Dichtigkeit des Systems.

Der Luftdurchsatz wird, abhängig von der Filterbelastung, automatisch nachgeregelt.

DETEKTOR:

Es können zwei unterschiedliche Detektoren verwendet werden, als Standard wird der Detektor **PDK 314/3** eingesetzt, Optional kann auch der Detektor FH407P der FA. Thermofisher eingesetzt werden.

PDK314/3

Großflächiges Gas-Proportionalzählrohr vom Typ **PDK314/3**.

Der Detektor ist in Sandwichform aufgebaut und enthält 3 Kanäle für Alpha- Beta- und Gammastrahlung.

Die Form ist einem 200mm Filter angepasst und besteht aus robustem Edelstahl.

Der Gamma Kanal wird zur Kompensation bei schwankendem Gamma-Pegel eingesetzt.

Als Zählgas wird ein Argon/ Methan Gemisch (P10) eingesetzt.

Der Gasverbrauch liegt bei ca. 2,0l /h.

WIRKUNGSGRAD:

Alpha:	Am-241:	26 %
Beta:	Sr-90	25 %
	Co-60:	21 %

NULLEFFEKT:

Alpha:	ca. 0,2 lps
Beta:	ca. 2,5 lps

FH407P (THERMOFISHER)

Großflächiges Gas-Proportionalzählrohr vom Typ FH407P mit neuester mab Detektorelektronik

Der Detektor ist in Sandwichform aufgebaut und enthält 3 Kanäle für Alpha- Beta- und Gammastrahlung.

Die Detektorelektronik wurde im Hause der mab entwickelt und ist wie folgt aufgebaut:

- 3x Vorverstärker
- 3x separate HV-Regelung für jeden Kanal, Ausgangsspannung von 0 bis 3000V, kontinuierlich in Schritten von 1V per Software einstellbar
- Antikoinzidenz-Koinzidenz-Modul

Als Zählgas wird ein Argon/ Methan Gemisch (P10) eingesetzt.

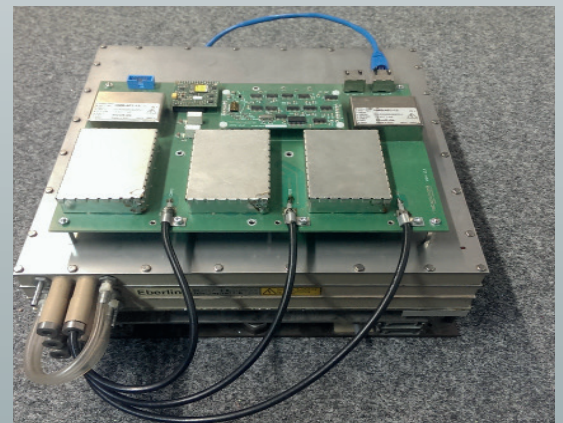
Der Gasverbrauch liegt bei ca. 2,0l /h.

WIRKUNGSGRAD:

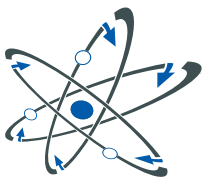
Alpha:	Am-241:	23 %
Beta:	Sr-90	22 %
	Co-60:	21 %

NULLEFFEKT:

Alpha:	ca. 0,2 lps
Beta:	ca. 2,5 lps



Detektor FH407P mit der mab Detektorelektronik



MESSMETHODE:

Um im Beisein natürlicher Aktivität (Radon/Thoron-Folgeprodukte), die in ihrer Konzentration zwischen ca. 1 Bq/m³ und bis zu mehreren hundert Bq/m³ je nach Umgebungsbedingung schwankt, geringe künstliche radioaktive Aerosole messen zu können, muss eine möglichst gute Diskriminierung der natürlichen Aktivitäten erfolgen. Um eine qualitativ gute Diskriminierung der natürlichen Anteile von der künstlichen Aktivität zu bekommen, wird das Alpha-Beta-Pseudokoinzidenz-Differenz-Verfahren (ABPD) mit zusätzlicher Reichweitendiskriminierung angewendet.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN:

Betriebstemperatur: 0 bis + 55°C
Probenlufttemperatur bis 89°C
Relative Luftfeuchtigkeit max. 95%
Druckbereich 0,6 bis 1,4 bar absolut

STROMVERSORGUNG:

89-265 VAC, 50-60Hz, 400VA max.

ABMESSUNGEN:

Elektronik im Edelstahlgehäuse mit 7" touch Sreen:
geeignet für die Wandmontage

250x180x300mm (LxBxH)

GEWICHT:

16kg

Detektoreinhausung mit 30mm Bleiabschirmung und Schubladeneinheit für 200mm Filter
mit Grundgestell und justierbaren Stellfüßen

400x400x800mm (LxBxH)

GEWICHT:

ca. 350kg