

## Wäschemonitor RWM2017



### Abmessungen

Geräteabmessungen: Breite 570 mm, Tiefe 700 mm, Höhe 2540 mm, Gewicht: ca. 270 kg,

19 Stück großflächige  $\alpha$ -/ $\beta$ -empfindliche Gasdurchflussdetektoren RGD 750 mit einer effektiven Messfläche von 750 cm<sup>2</sup>,  
Detektorabmessungen 368 mm x 255 mm,

1 Stück nur gammaempfindlicher Gasdurchflussdetektor RGD 750 G für die Nulleffektmessung. Bei diesem Detektor wird die Messfensterfolie durch ein 0,5 mm dickes Edelstahlblech ersetzt.

Mechanik

Edelstahlschrank (strichgeschliffen) mit U-förmiger Detektorenaufnahme im Inneren, stirnseitig vertikal angeordnet 5 Messdetektoren RGD 750, im linken und rechten Schenkel horizontal angeordnet je 7 Messdetektoren RGD 750.

Der Nulleffektdetektor RGD 750 G ist im Türblatt des linken Schenkels installiert und kann auch außerhalb des Gerätes über 5 m entfernt montiert werden.

Ein mit Spülgas versorgter Reservedetektor RGD 750 ist im Türblatt des rechten Schenkels untergebracht.

Die lichte Weite zwischen den rechten und linken Detektorwänden beträgt ca. 225 mm. Ein mittig dazwischen hängender Overall hat normalerweise zu den Detektoren einen Abstand von  $\leq 3$  cm.

### Nachweisgrenze

Der vertikale Wäschemonitor RWM 2017 erreicht nach DIN 25482 Teil 1 und DIN 25457 Teil 1 eine Nachweisgrenze für die  $\beta$ -Strahlung des <sup>60</sup>Co von 0,5 Bq/cm<sup>2</sup> (gemittelt über 300 cm<sup>2</sup> Fläche = 150 Bq). Hierbei wird eine Umgebungsstrahlung von 0,1  $\mu$ Sv/h am Aufstellungsort und eine Nulleffektmesszeit von 200 s angenommen.

Der Berechnung liegt ein zulässiger statistischer Fehler für Nulleffektalarme von 5 % ( $k_{1-\alpha} = 3$ ) und ein weiterer statistischer Fehler von 5 % ( $k_{1-\beta} = 2,6$ ) in der Detektion der nachzuweisenden Aktivität zugrunde.

Bei der Anzahl von 19 Detektorkanälen und den genannten statistischen Fehlern ergeben sich im Mittel bei 360 Messungen (in einer Stunde) eine Fehlmessungen. Einmal erfolgt eine Grenzwertauslösung aufgrund einer statistischen Nulleffektschwankung (Fehlalarm) und einmal führt die nachzuweisende Aktivität nicht zur Grenzwertauslösung.

Bei den o.g. Nachweisgrenze beträgt die effektive Messzeit 4 s. Die Ansprechempfindlichkeit für Co-60 beträgt ca. 20 % in Kontakt, bei einem Abstand von 3 cm ca. 15%.

Ausgehend von den o.g. Betrachtungen, lassen sich bei einer Messung und einer Umgebungsstrahlung von 1  $\mu\text{Sv/h}$  eine Aktivität von 1  $\text{Bq/cm}^2$  in einer Messzeit von 10 s nachweisen.