

# $\mu$ R - Ionisationskammerdetektor mit Druckausgleich

Victoreen® Modell 451P



## Einführung

Das Modell 451P, das zur jüngsten Generation der Ionisationskammersonden gehört, ist ein tragbares, batteriebetriebenes Gerät, entwickelt zur Verwendung in normaler oder schwieriger Umgebung. Spezifisch für das Modell 451P ist eine Ionisationskammer mit Druckausgleich mit höherer Empfindlichkeit und besserer Energieantwort zur Messung von Gamma- und Röntgenstrahlen. Modell 451P enthält einen Mikroprozessor und LCD-Technologie. Der ergonomische, mit einem gepolsterten Handgriff versehene Riemen ist speziell entwickelt um die Ermüdung bei längerem Einsatz zu mindern. Das Gehäuse aus leichtem, aber sehr widerstandsfähigem Material ist feuchtigkeitsbeständig. Ableseneinheit R oder Sv bei der Bestellung bitte angeben.

Das Display zeigt ein analoges Balkendiagramm, 2,5 Digit-Digitalanzeige und Anzeige "freeze" -Modus und schwache Batterien. Die Bedienungsschalter bestehen aus einer ON/OFF- und einer MODE-Taste. Das Gerät verfügt über automatische Reset- und Bereichswahl-Funktion. Die Display ist mit einem Backlight ausgestattet, das bei schlechten Lichtverhältnissen automatisch aktiviert wird.

Die RS-232 - Schnittstelle kann direkt an einen PC angeschlossen werden um Excel add-in für Windows zu verwenden, wodurch die Funktionalität des Gerätes noch gesteigert wird. Mit der Software kann der Anwender Daten abrufen, Anwender-Parameter auswählen und ein virtuelles Display des Gerätes mit visuellen und akustischen Meldungen (Sound-Karte erforderlich) liefern. Die Software kann vom Anwender für besondere Anwendungen angepasst werden.

## Einsatz

Das Modell 451P wird für vielfältige Einsatzzwecke in der Medizin und dem Strahlenschutz verwendet. Es wurde zur Messung von Lecks und Streuungen in der Umgebung von radiodiagnostischen und radiotherapeutischen Anlagen verwendet. Außerdem ist das Modell 451P ideal zur Standortüberwachung geeignet und wird routinemäßig von Röntgengeräteherstellern, Atomaufsichtsbehörden, Forschungslabors, in der biomedizinischen Technik sowie auf Flughäfen zur Wartung der Gepäckuntersuchungseinrichtungen verwendet.

RS

Radiation Safety

- Hochsensible Dosis- und Dosisleistungsmessung  $\mu$ R
- Erhältlich für Äquivalentdosis - Energieantwort (SI-Einheiten)
- Schnelle Antwort bei der Strahlungsmessung bei Lecks, Streuung und Isolierfehler
- Ergonomischer Riemen, nicht ermüdend, ausgestattet mit austauschbarem Griff und anti-statischem Armband
- Excel add-in für Windows-Software zur Datenaufzeichnung und Auswahl der Betriebsparameter des Gerätes (auf Wunsch)
- Geringe Geräuschkentwicklung der Versorgungsspannung der Kammer zur schnellen Stabilisierung der Hintergrundgeräusche
- Lebhaftes, gut sichtbares Farben
- Ergonomische Tasten

## Funktionen

- Ideal für einen weiten Einsatzbereich, einschließlich NDT-Kontrolle, Röntgen und Umwelt
- Batteriebetrieb
- Automatische Bereichswahl und Setup
- RS-232-Verbindungsschnittstelle
- Gleichzeitige Messung von Dosis und Dosisleistung
- Montage auf Stativ für den stationären Einsatz zur Bereichsüberwachung
- "Freeze" - Modus um einen Spitzenwert zu markieren
- Software ierbare BlinkDisplay
- Automatisches, besonders lichtstarkes LCD-Display
- Integrierter Modus getrennt
- Excel add-in für Windows - Software (auf Wunsch)

## Technische Daten

**Strahlung entdeckt:** Beta über 1 MeV, Gamma und Röntgen über 25 keV

### Funktionsbereiche

0 bis 500 µR/h	oder	0 bis 5 µSv/h
0 bis 5 mR/h	oder	0 bis 50 µSv/h
0 bis 50 mR/h	oder	0 bis 500 µSv/h
0 bis 500 mR/h	oder	0 bis 5 mSv/h
0 bis 5 R/h	oder	0 bis 50 mSv/h

**Genauigkeit:** Unter 10% Ablesefehler zwischen 10% und 100% der Angabe volle Skala für jeden Bereich, unabhängig von der Energieantwort. Kalibrierungsquelle ist <sup>137</sup>Cs.

**Sonde Kammer:** 300 cc Luftvolumen mit Druckausgleich der Ionisationskammer bei 8 Atmosphären oder 125 psi

**Einstellungen:** ON/OFF und MODE

**Automatische Funktionen:** Reset, Bereichswahl und Backlight automatisch

**Antwortzeit:** die analoge Antwortzeit von 10% bis 90% Ablese für eine Erhöhung der Angabe um eine volle Skaleneinteilung hängt vom Funktionsbereich ab. Antwortzeit für eine Erhöhung der Bestrahlungsrate vom Hintergrund aus:

Erhöhung vom Hintergrund aus auf	Zeit bis zum Erreichen von 90% des Endwertes
400 µR/h	4,8 sec
4 mR/h	3,3 sec
10 mR/h	4,3 sec
40 mR/h	4,5 sec
100 mR/h	2,7 sec
1 R/h	2 sec
4 R/h	2,7 sec

Die nachstehende Tabelle gibt die gemessene Zeit von 10% bis 90% des Endwertes für eine Erhöhung oder Verringerung der Bestrahlungsrate an, so dass sich der Bereich nicht ändert. Diese Werte repräsentieren die Antwortzeiten der verschiedenen Messbereiche:

Bereich	10% bis 90%
0 bis 500 µR/h (5 µSv/h)	5 sec
0 bis 5 mR/h (50 µSv/h)	2 sec
0 bis 50 mR/h (500 µSv/h)	1,8 sec
0 bis 500 mR/h (5 mSv/h)	1,8 sec
0 bis 5 R/h (50 mSv/h)	1,8 sec

**Versorgung:** zwei Alkalin-Batterien 9 V, 200 Betriebsstunden

**Aufwärmzeit:** unter 2 Minuten für den Erstbetrieb, wenn das Gerät Umgebungstemperatur hat.

### Analog/digitale LCD-Display mit Back-light

**Analog:** Balkendiagramm mit 100 Elementen und einer Länge von 6,4 cm. Das Balkendiagramm ist in 5 Hauptsegmente unterteilt, jedes markiert mit dem geeigneten Wert je nach Messbereich.

**Digital:** Dem Digitalwert folgt ein wichtiger folgt ein wichtiger Null-Wert, der vom Einsatzbereich des Gerätes abhängt. Die Messeinheiten werden während der ganzen Zeit am Display angezeigt. Die Zahlen sind 6,4 mm hoch. Die Anzeige Batterieentladung und "freeze" - Modus erscheinen ebenfalls auf dem Display.

## Modi

**Integrierter Modus:** arbeitet kontinuierlich 30 Sekunden nach Einschalten des Gerätes. Die Integration erfolgt, auch wenn das Gerät mR/h oder R/h anzeigt.

**"Freeze" - Modus:** setzt eine Skalenmarkierung auf die Anzeige des Balkendiagramms um den angezeigten Spitzenwert zu vermerken. Die Einheit liest weiterhin die aktuellen Strahlungswerte ab und zeigt sie an.

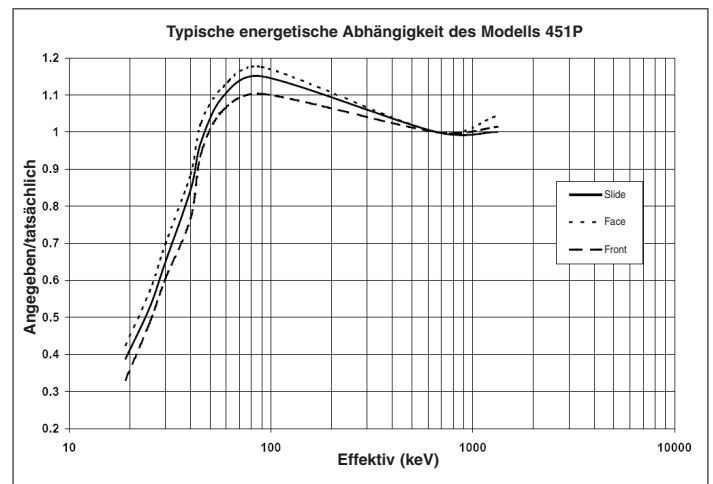
## Umgebung

**Betriebstemperaturbereich:** - 20° bis +50° C

**Relative Feuchtigkeit:** 0 bis 100%

**Geotropismus:** vernachlässigbar

**Typische energetische Abhängigkeit:** Die vom 16Stickstoff ausgesendeten Gamma-Strahlen repräsentieren 110% bis 120% der angegebenen Ableesungen, wie an der Universität Lowell festgestellt wurde.



**Maße:** 10 x 20 x 15 cm

**Gewicht:** 1,070 kg

### Zubehör auf Wunsch

**451 Assistent für Excel** (Modell 451 EXL) einschließlich Kabel für Schnittstelle RS-232

**Schutzkoffer** (Modell 190HPS)

**Prüfquelle, <sup>137</sup>Cs, 10µCi Flat Disk, 1 Zoll Durchmesser** (Modell 62-103)

### Erhältliche Modelle

**451P-RYR** Sonde mit Ionisationskammer mit Druckausgleich mit einer Standardkammer

**451P-DE-SI-RYR** Sonde mit Ionisationskammer mit Druckausgleich mit einer Äquivalentdosiskammer

### EG- Kontrolle: Entspricht den geltenden Anforderungen.

Für alle weiteren Informationen sowie unseren Produktkatalog oder On-Line-Bestellungen, wenden Sie sich bitte an Fluke Biomedical (Deutschland) GmbH, email: info.de@flukebiomedical.com oder per Telefon (+49)/6026/999710 oder www.flukebiomedical.com/rms.

Die technischen Daten können ohne Mitteilung geändert werden.

©2005 Fluke Biomedical. Alle Rechte vorbehalten. Victoreen ist eine Handelsmarke der Fluke Corporation. 451P-ds Rev. 5 15.06.2005

### Fluke Biomedical GmbH

Gundastraße 29

D-63762 Grossostheim

Tel: +49/6026/9997-10

Fax: +49/6026/9997-11

info.de@flukebiomedical.com

www.flukebiomedical.com