

# Corentium Pro Monitor de Radón



*Corentium Pro* es un monitor de radón continuo, calibrable y alimentado por pilas (3XAA), diseñado específicamente para que los usuarios profesionales midan las concentraciones de radón en interiores en lugares de trabajo y viviendas privadas donde la humedad relativa no supere el 85%. Es un instrumento fácil de usar, pequeño, ligero y resistente, con un amplio rango de medición de 1 a 200 000 Bq/m<sup>3</sup>.

El *Corentium Pro* mide y registra las concentraciones de radón a intervalos de integración de 1 hora. Además, está equipado con registradores de datos de temperatura, humedad relativa y presión atmosférica, cuyos datos de medición también se registran en intervalos de 1 hora.

En el diseño del *Corentium Pro* se ha prestado especial atención al aspecto de hacer que las mediciones de radón sean fiables y evitar la manipulación intencionada o no del monitor de radón y de los datos de medición por parte de personas no autorizadas.

El *Corentium Pro* no tiene una pantalla directa para evitar intentos de influir en los niveles de radón en el entorno del monitor de radón cuando las lecturas son altas. Sin embargo, el estado del instrumento se indica directamente mediante señales luminosas LED de diferentes colores, así como mediante un zumbador.

El *Corentium Pro* tampoco tiene un interruptor de encendido/apagado para que las mediciones de radón en curso no puedan ser interrumpidas por el comportamiento descuidado o malintencionado de personas no autorizadas. El dispositivo mide constantemente el radón en cuanto se colocan las pilas. Aunque al accionar el botón de la parte frontal del monitor de radón se detiene una medición en curso, esta acción también inicia una nueva medición en el mismo momento. De este modo, no se pierden datos de medición ni se pierden tiempos de medición. Además, el pulsador se puede desactivar durante periodos definidos a través del software informático "CRA".

La larga duración de las pilas, permite realizar mediciones continuas durante más de un año con solo 3 pilas alcalinas de tipo AA, y su gran capacidad de memoria, puede almacenar hasta 5 años de datos de medición, proporcionan además seguridad contra la pérdida o la ausencia de datos de medición.

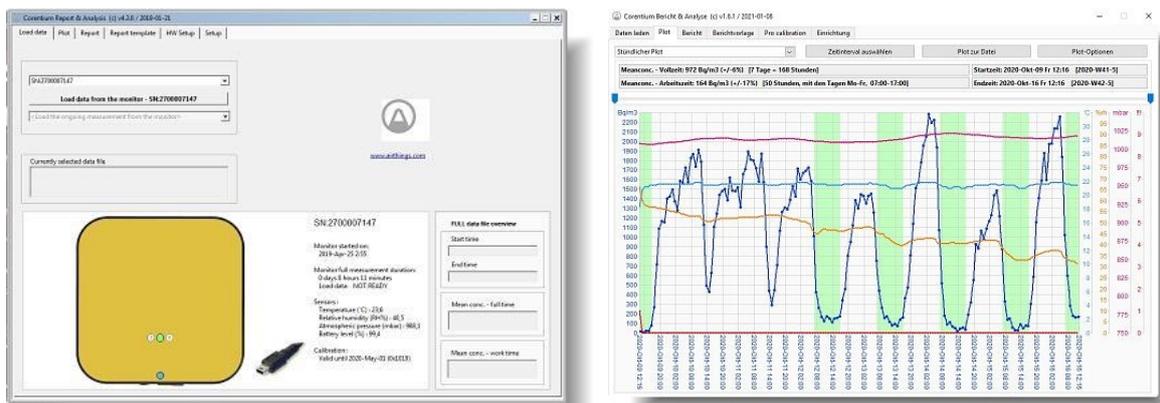
# Corentium Pro Monitor de Radón

Otras características de protección en el lado del hardware incluyen el compartimento de la batería, asegurándose que sólo puede abrirse con una pequeña llave "Torx 6" y la posibilidad de sujetar el *Corentium Pro* a un objeto fijo mediante un bloqueo "Kensington" para que el equipo no pueda retirarse del lugar de medición predeterminado.

Un acelerómetro incorporado registra cada movimiento del *Corentium Pro*, así como la caída libre o impactos fuertes al dispositivo. Con el software "CRA", el usuario puede ver cuándo se produjeron estos eventos y evaluar si los movimientos requieren o no una repetición de la medición de radón.

Las mediciones no se ven afectadas por vibraciones mecánicas moderadas, ya que el *Corentium Pro* es insensible al efecto de los microfónicos. También es insensible a las interferencias electromagnéticas de los teléfonos móviles u otros transmisores.

La protección contra cualquier manipulación de los datos medidos está garantizada por el formato de archivo especial (archivos \*.cor) con el que se almacenan todos los datos de medición en la memoria del monitor de radón. Sólo se puede acceder a estos archivos con el software para PC "*Corentium Report & Analysis*" (software "CRA"), pero no se puede modificar su contenido.



El software *CRA* permite al usuario visualizar y analizar todos los datos de las mediciones y exportar los datos como archivos de hoja de cálculo (\*.csv) o archivos de imagen a ordenadores y otras aplicaciones. Además, se pueden seleccionar periodos específicos por día, como las horas de trabajo, para los que se tienen en cuenta específicamente los datos de las mediciones de radón y se calculan por separado y automáticamente los respectivos valores medios. Los datos de medición de estos períodos seleccionados también se exportan en una columna separada de la hoja de cálculo.

Con el software *CRA* es posible además controlar y manejar el *Corentium Pro* y generar informes de radón ampliamente personalizables. El software *CRA* también sincroniza automáticamente el reloj interno de los monitores de radón con la hora del ordenador, informa al usuario sobre los parámetros básicos del instrumento y se utiliza para realizar ciertos ajustes en el *Corentium Pro*, como establecer el retraso y la duración de la medición, sincronizar los inicios de la medición con las horas completas y desactivar el botón de menú del instrumento durante los períodos de medición programados.

La comunicación entre el monitor de radón *Corentium Pro* y el ordenador se realiza mediante una conexión USB.

# Corentium Pro Monitor de Radón

El principio de medición del monitor de radón *Corentium Pro* se basa en la detección de partículas alfa de radón y sus productos de desintegración mediante fotodiodos abiertos. Para ello, el *Corentium Pro* dispone de 4 fotodiodos, cada uno con una superficie de 100 mm<sup>2</sup>, situados en cuatro cámaras de difusión separadas. Para aumentar la eficacia de la detección, los productos de desintegración del radón se depositan directamente en la superficie de los fotodiodos mediante campos eléctricos.



El *Corentium Pro* es un monitor espectroscópico de radón que produce un espectro de energía finamente resuelto, de modo que sólo las señales de las desintegraciones alfa de Po-218 y Po-214 se utilizan selectivamente para calcular la concentración de radón. Sin embargo, se discriminan las señales de los rayos cósmicos (muones), del Po-210 y de los isótopos de la serie de desintegración del torón.

Por esta razón, las mediciones con los monitores de radón *Corentium Pro* no se ven afectadas por el inevitable aumento de la contaminación del sistema de detección con Po-210 de larga vida en el transcurso del tiempo de funcionamiento. Por lo tanto, no es necesario corregir los resultados de las mediciones con respecto a las señales de fondo procedentes de la contaminación por Po-210 y de los rayos cósmicos durante las mediciones a mayor altura.

Basado en la medición espectrométrica de partículas alfa, el software *CRA* ofrece además la visualización y exportación de los datos de medición en el llamado "modo estándar" y en el "modo rápido". En el modo estándar se utilizan las desintegraciones de Rn-222, Po-218 y las subsiguientes de Po-214 para calcular las concentraciones de radón, mientras que en el modo rápido sólo se seleccionan las desintegraciones de Rn-222 y Po-218. Al excluir el isótopo Po-214, que se produce en la cadena de desintegración del radón con un retraso significativo respecto a la desintegración del Po-218, el modo rápido proporciona un tiempo de respuesta más corto para detectar las variaciones en la concentración de radón, pero a costa de una menor sensibilidad de medición.

De acuerdo con los requisitos de la norma IEC 61577-2:2014, los monitores de radón *Corentium Pro* tienen una interferencia cruzada con el torón muy baja, inferior al 2%.

En agosto de 2022, el *Corentium Pro* recibió la aprobación de tipo del Instituto Metrológico Checo (ČMI):

- Certificado de aprobación de tipo nº: 0111-CS-A015-22
- Marca de homologación: TCM 442/22 - 5879



(el trípode de la cámara no está incluido en la entrega)



# Corentium Pro Monitor de Radón

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
<b>Procedimiento de muestreo</b>	Cámara de difusión pasiva de radón; espectrometría alfa
<b>Método de detección</b>	Detección y medición de la energía de las partículas $\alpha$ con 4 fotodiodos de silicio en 4 cámaras de detección distintas
<b>Tasa de muestreo</b>	Intervalos de integración de 1 hora
<b>Rango de medición</b>	1 – 200 000 Bq/m <sup>3</sup>
<b>Modos de cálculo del radón</b>	<u>Modo estándar</u> : Cálculo de la concentración de radón a través de las desintegraciones de Rn-222, Po-218 y Po-214 <u>Modo rápido</u> : Cálculo de la concentración de radón a través de las desintegraciones de Rn-222 y Po-218
<b>Sensibilidad</b>	~ 1 Impulso por hora a 10 Bq/m <sup>3</sup> (modo estándar)
<b>Const. de tiempo de difusión</b>	25 minutos
<b>Interferencia cruzada de Torón</b>	< 2%
<b>Incertidumbre de medición</b> <b>Después de 24 horas</b> <b>Después de 7 días</b>	$\sigma \sim 7\% \pm 5 \text{ Bq/m}^3$ (modo estándar) $\sigma \sim 5\% \pm 2 \text{ Bq/m}^3$ (modo estándar)
<b>Alimentación del detector</b>	3 pilas alcalinas, tipo AA (LR06) para aproximadamente 15 meses de medición continua
<b>Condiciones ambientales</b>	Temperatura: 4 a 40 °C Humedad relativa: 5% a 85% H.R. (sin condensación) Presión barométrica: 50 a 110 kPa
<b>Sensor de temperatura</b> <b>Rango</b> <b>Resolución</b> <b>Precisión</b>	4 a 40 °C 0,2 °C $\pm 0,5 \text{ °C}$ (típico), $\pm 1 \text{ °C}$ (máximo)
<b>Sensor de humedad</b> <b>Rango</b> <b>Resolución</b> <b>Precisión</b>	5% R.Hh a 85% R.H. (sin condensación) 0,5% R.H. $\pm 4,5\%$ (en el rango de 20 a 85% R.H.)
<b>Sensor de presión de aire</b> <b>Rango</b> <b>Resolución</b> <b>Precisión</b>	50,0 kPa a 110,0 kPa 0,06 kPa $\pm 1 \text{ kPa}$
<b>Sensor de movimiento</b>	El acelerómetro incorporado registra los movimientos
<b>Memoria</b>	La memoria interna almacena 5 años de datos horarios
<b>Capacidad de memoria</b>	- 1900 días de medición - 5 conjuntos de datos de un año de duración - 177 conjuntos de datos de una semana de duración
<b>Tipo de memoria</b>	Memoria flash no volátil
<b>Dimensiones</b>	140 x 140 x 30 mm
<b>Peso</b>	325 gramos (incluidas las pilas)
<b>Carcasa</b>	Plástico ABS
<b>Otros</b>	- Un botón para iniciar nuevas mediciones - Cerradura de seguridad Kensington - Rosca de ¼" para montar en el trípode de la cámara

# Corentium Pro Monitor de Radón



Český metrologický institut



## Type Approval Certificate

No. 0111-CS-A015-22

Czech Metrology in accordance with the Law of metrology No. 505/1990 Coll. as amended

approved

**Continuous radon monitor  
type Corentium Pro**

under observation of technical data referred to in Annex of this Certificate.

Type approval mark:

**TCM 442/22 - 5879**

Applicant: **GT-Analytic SARL**  
30 rue Grande  
13410 Lambesc  
France

Manufacturer: **Airthings ASA**  
Norway

Valid until: **18 August 2032**

**Information on judicial remedies:**

The judicial remedies against this decision are available to the applicant through Czech Metrology Institute to Czech Office for Standardization, Metrology and Testing within 15 days since the receipt of this Certificate.

**Description:**

Essential characteristic, approved conditions special conditions, examination results including technical drawings and schemas are set out in the technical test report appertaining to this certificate. The certificate comprises the front page and the technical test report. Certificate has 3 pages.



Brno, 19 August 2022

Ing. František Staněk, PhD.  
Deputy Director for Legal Metrology