

ANEXO I

Servicio de medida de la permeabilidad de la Unidad I+D de Hortofruticultura

Servicios y tarifas

Descripción del servicio

El servicio consiste en la medida de la permeabilidad en films y envases. Para ello, el CITA cuenta con equipos para la medida de la permeabilidad o la tasa de transmisión, tanto al vapor de agua (WVTR) como al oxígeno (OTR)*, y cuenta con personal especializado e instalaciones adecuadas para la preparación de las muestras y realización de los ensayos. Estas medidas se pueden llevar cabo tanto en films o muestras planas, como en envases, botes o barquillas.

La responsabilidad del servicio la ostenta el investigador de esta unidad designado al efecto.

Los potenciales usuarios han de contactar con el responsable de la infraestructura y administrador del servicio para consultar disponibilidad y valorar su utilización.

* Las características completas de los equipos pueden consultarse en los documentos anexos.

Rangos de medida de los equipos:

Los rangos de medida vienen establecidos por las características de los equipos, aunque el rango máximo se puede ampliar utilizando diversas estrategias. Las condiciones de temperatura y humedad en las medidas de permeabilidad en envases pueden adaptarse con la utilización de cámaras climáticas.

Medida	Equipo	Material	Rango de medida	Temperatura	Humedad
WVTR	Permatran 3/34 G	Film	0,005 - 1000 g/(m ² día)	10 - 40 °C	5-90 y 100 %
		Envase	0,000025 - 0,5 g/(envase día)	23 °C	~50 %
OTR	Oxtran 2/22 H	Film	0,05 - 2000 cm ³ /(m ² día)	10 - 40 °C	0-90 %
		Envase	0,00025 - 1 cm ³ /(envase día)	23 °C	~50 %

Tarifas:

Se aplican las mismas tarifas tanto en la medida a la permeabilidad al oxígeno como en la del vapor de agua. Por las características de los ensayos, tanto en la preparación de las muestras como en la duración de estos, los análisis sobre envases tienen un coste superior.

2x Film o muestra plana 300 €

1x Envase, bote o barquilla 300 €

Aquellos investigadores o entidades que apoyaron la solicitud de adquisición de la infraestructura tendrán una reducción temporal de estos importes.

2x Film o muestra plana 240 €

1x Envase, bote o barquilla 240 €

Estas cantidades se verán incrementadas por el correspondiente I.V.A. vigente.

Otras condiciones de las tarifas:

Si el tiempo de análisis excede de una semana, se aplicará un recargo del 50% por cada semana adicional, previo acuerdo con el cliente. Las medidas en materiales con alta barrera a la permeabilidad suelen prolongarse más de una semana.

Si se necesitan consignas de temperatura y/o humedad diferentes a la de los rangos ofrecidos en la tabla, podrá hacerse con la utilización de cámaras climáticas. Coste y disponibilidad a consultar.

El acondicionado y preparación de las muestras ya está incluido en las tarifas.

Los usuarios serán responsables del envío de muestras al CITA.

OX-TRAN® Model 2/22 H

Solo los sistemas MOCON cumplen las especificaciones ASTM D-3985

Medición del índice de permeabilidad al oxígeno (OTR). Completamente automático, con mejores resultados y tiempo de medición reducido.

Características

- Autónomo con ordenador incorporado
- Interfaz de pantalla táctil intuitiva
- Almacenamiento de datos integrado
- Medición completamente automática
- Ajuste manual para aplicaciones avanzadas
- Repetibilidad mejorada 2,5 veces*
- Resultados más rápidos
- Ajuste más rápido
- Fácil introducción de la lámina
- Células de medición horizontales con fijación neumática
- Control automático de la humedad relativa, presión y flujo
- Control automático de la temperatura
- Medición secuencial automática
- Guardado e impresión automática de los datos de medición
- Adaptador para la medición en embalajes (opcional)
- Alto índice de purga de embalajes
- Cambio rápido y simple de medición húmeda a seca
- Célula de medición TruSeal™
- Compatible con Ethernet y USB
- Sensor coulométrico más rápido Coulox®
- No requiere calibración
- Ahorro de gas
- Protección contra exceso de oxígeno del sensor
- Protección de la tarjeta de circuito impreso
- Calendario incorporado
- Diagnóstico a distancia

Los sistemas MOCON son los únicos sistemas de medición del índice de permeabilidad al oxígeno que cumplen las especificaciones ASTM D-3985.



Para films barrera y envases en los cuales se requieran resultados rápidos y precisos. MOCON se propuso desarrollar un sistema de medición del índice de permeabilidad al oxígeno más rápido, fácil de usar, con mejores resultados y a un bajo coste de operación.

El modelo OX-TRAN 2/22 H cumple todo eso y más.

El modelo OX-TRAN 2/22 H es ideal para aplicaciones en la industria de la alimentación, compañías farmacéuticas y de dispositivos médicos, fabricantes de films, procesadores de resinas y productos químicos, para las cuales la medición de la barrera de O₂ requiere resultados rápidos y precisos.

Este instrumento mide films barrera con precisión y repetibilidad a partir de 0,05 cc/(m² • d) en condiciones de temperatura y humedad relativa de gran precisión, creadas y controladas automáticamente. La célula TruSeal proporciona una mayor precisión y repetibilidad en este rango.

Los laboratorios que realicen mediciones en láminas desconocidas, valorarán el modo de medición completamente automático. Basta con colocar la lámina, ajustar la humedad relativa y la temperatura, iniciar la medición y el instrumento determinará los parámetros y ejecutará la medición de modo automático.

Los usuarios expertos disponen de pleno acceso para ajustar manualmente todos los parámetros de medición en el modo de medición avanzado.

El modelo OX-TRAN 2/22 H ofrece muchas ventajas, entre ellas.

Fácil uso:

- Medición completamente automática
- Ajuste manual para aplicaciones avanzadas
- Control automático de la humedad relativa, la temperatura, la presión y el flujo tanto del gas portador como de medición.
- Operación mediante pantalla táctil y/u ordenador remoto
- Fácil acceso a los datos de medición guardados
- Cajones de células horizontales neumáticos con células extraíbles por elevación para la fácil colocación de la lámina

Resultados más rápidos:

- Tiempo reducido para la confirmación del equilibrio
- Eliminación de ajuste cero individual**
- Alto índice de purga para reducir el tiempo de medición en embalajes

Bajo precio de operación:

- Circuitos protegidos que reducen los gastos de mantenimiento
- Vida útil del sensor prolongada
- Menor consumo de gas
- Mantenimiento planificable
- Diagnóstico a distancia
- Sin refrigerante ni bombas que requieran sustitución

Mejores resultados:

- Repetibilidad mejorada 2,5 veces*

* Comparado con el modelo OX-TRAN 2/21 H

** Depende del tipo de film

Especificaciones

Rango de medida

	cc/(m ² • d)	cc/(100 in ² • d)	cc/(embalaje • d)
standard	0,05 a 200	0,003 a 12,9	0,00025 a 1,0
enmascarado	0,5 a 2.000	0,03 a 129	N/A

Repetibilidad:

± 0,02 cc/(m² • d) o 1% de la lectura, lo que sea mayor

Resolución:

0,02 cc/(m² • d)

Rango de la temperatura de ensayo:

10 °C a 40 °C ± 0,2 °C

Células de medición del film por módulo:

2 x 50 cm² (células con fijación neumática)

Medición en envases:

Adaptadores para la medición en envases disponibles como opción

Rango de humedad relativa:

Films – Gas portador 0% a 90% ± 3%

Gas de medición 0% a 90% ± 3%

Envases – Condiciones ambientales

Tamaño de muestra:

Films – 10,2 cm x 10,2 cm (4,0" x 4,0")

Envases – Hasta 3 litros por envase

Base de datos de las mediciones:

Guardado automático de hasta 100 mediciones

Medición secuencial automática:

Ajuste de hasta 20 parámetros de humedad relativa y temperatura distintos para una mismo film

Compensador de la presión barométrica:

Incluido

Interfaz de usuario:

Pantalla táctil con teclado y ratón opcionales,
posibilidad de acceso remoto con PermNet® Lite.
Compatible con Ethernet y USB



Pantalla principal

Los usuarios valorarán la interfaz de pantalla táctil intuitiva y la posibilidad de llevar a cabo un control y una supervisión bien a distancia o bien en la misma pantalla táctil.

Normas:

ASTM D-3985 para films

ASTM F-1927 para films

DIN 53380 para films

JIS K-7126 para films

ASTM F1307 para envases

ISO CD 15105-2

Conformidad con CFR 21 parte 11 – opcional

Servicio de validación disponible

Célula de medida con aro de barrido TruSeal™:

El anillo obturador TruSeal, patentado por MOCON, está situado en el perímetro del film y garantiza un sellado hermético sin fugas siempre constante.

La tecnología de MOCON permite obtener los resultados con más rapidez:

El ahorro de tiempo será distinto para cada usuario según el films y las condiciones de ensayo individuales.

Por ejemplo: Un usuario que mida una film plano en un margen igual o superior a 2,0 cc/(m² • d) puede eliminar la necesidad de obtener un ajuste de cero individual, un proceso que suele doblar el tiempo de medición.

Otros usuarios que realicen varias mediciones convergentes para confirmar el equilibrio, determinarán que el modelo OX-TRAN 2/22 H reduce considerablemente el tiempo total de medición. MOCON no puede garantizar el tiempo total ahorrado por cada usuario. Consulte con su representante MOCON para conocer mejor, cómo esta nueva tecnología le beneficiará en las mediciones.

Sensor coulométrico Coulox:

Durante más de 40 años, la gama de instrumentos OX-TRAN han sido la referencia en la industria para la medición del índice de permeabilidad al oxígeno. Con su sensor coulométrico patentado, la serie OX-TRAN sienta la base para la norma ASTM D-3985. El sensor Coulox registrado es un sensor intrínseco o absoluto que aplica la ley de Faraday, por lo cual no requiere calibración. El uso de láminas N.I.S.T. permite garantizar que el sistema completo cumple los máximos requisitos de MOCON en cuanto a exactitud y precisión.

ERMEC

Equipos de control de calidad

ERMEC, S.L.
C/ Francesc Teixidó, 22
Parque Empresarial Granland
08918 Badalona (Sur)
BARCELONA
SPAIN

Tel. +34 902 450 160
Fax +34 902 433 088
ermec@ermec.net

www.ermec.net

mocon®

MOCON GmbH

Carl-Borgward-Straße 10 · 56566 Neuwied / Germany
Tel.: +49.2631.3933-0 · Fax: +49.2631.3933-33
E-Mail: info@mocon.eu · Internet: www.mocon.eu

PERMATRAN-W® Model 3/34G

ASTM F-1249. TAPPI T557. JIS K-7129. ISO 15106-2.

Prueba del índice de permeabilidad al vapor de agua (WVTR)
Completamente automático, con mejores resultados y tiempo de medición reducido.

Caratteristiche:

- TotalCal™
- Autónomo con ordenador incorporado
- Interfaz de pantalla táctil intuitiva
- Almacenamiento de datos integrado
- Medición completamente automática
- Ajuste manual para aplicaciones avanzadas
- Resultados más rápidos
- Ajuste más rápido
- Fácil introducción de la lámina
- Células de medición horizontales con fijación neumática
- Control automático de la humedad relativa, presión y flujo
- Control automático de la temperatura
- Medición secuencial automática
- Guardado e impresión automática de los datos de medición
- Adaptador para la medición en embalajes (opcional)
- Alto índice de purga de embalajes
- Cambio rápido y simple de medición húmeda a seca
- Célula de medición TruSeal™
- Compatible con Ethernet y USB
- Ahorro de gas
- Protección contra exceso de oxígeno del sensor
- Protección de la tarjeta de circuito impreso
- Calendario incorporado
- Diagnóstico a distancia



Durante más de 20 años, la serie PERMATRAN-W ha marcado la pauta para las pruebas del índice de permeabilidad al vapor de agua de láminas de barrera, embalajes y componentes.

En base a los conocimientos adquiridos durante estos años, el modelo 3/34G es un instrumento WVTR más rápido, más fácil de usar y que arroja resultados precisos y repetibles, y ello a un bajo precio de operación.

El modelo PERMATRAN 3/34 G es ideal para aplicaciones en la industria de la alimentación, compañías farmacéuticas y de dispositivos médicos, fabricantes de films, procesadores de resinas y productos químicos, para las cuales la medición de la barrera de O₂ requiere resultados rápidos y precisos.

Este instrumento está equipado con TotalCal™, que elimina la necesidad de seleccionar la calibración a aplicar al realizar una prueba.

Independientemente del nivel del índice de transmisión para una lámina de prueba, TotalCal™ garantiza un resultado sin error y de precisión... en cada medición.

Este instrumento mide láminas de barrera con precisión y con una repetibilidad de hasta 0,005 g/(m² · d) en condiciones de temperatura y humedad relativa de gran precisión creadas y controladas automáticamente. La célula TruSeal proporciona una mayor precisión y repetibilidad en este margen.

Los laboratorios que realicen mediciones en láminas desconocidas, valorarán el modo de medición completamente automático. Basta con colocar la lámina, ajustar la humedad relativa y

la temperatura, iniciar la medición y el instrumento determinará los parámetros y ejecutará la medición de modo automático.

Los usuarios expertos disponen de pleno acceso para ajustar manualmente todos los parámetros de medición en el modo de medición avanzado.

El modelo PERMATRAN 3/34 G ofrece muchas ventajas, entre ellas.

Fácil uso:

- Medición completamente automática
- Ajuste manual para aplicaciones avanzadas
- Control automático de la humedad relativa, la temperatura, la presión y el flujo tanto del gas portador como de medición.
- Operación mediante pantalla táctil y/u ordenador remoto
- Fácil acceso a los datos de medición guardados
- Cajones de células horizontales neumáticos con células extraíbles por elevación para la fácil colocación de la lámina

Resultados más rápidos:

- Tiempo reducido para la confirmación del equilibrio
- Alto índice de purga para reducir el tiempo de medición en embalajes

Bajo precio de operación:

- Circuitos protegidos que reducen los gastos de mantenimiento
- Menor consumo de gas
- Mantenimiento planificable
- Diagnóstico a distancia

Especificaciones

Rango de medida

$g/(m^2 \cdot d)$	$g/(embalaje \cdot d)$
0,005 - 100	0,000025 - 0,5

Repetibilidad:

$\pm 0,005 g/(m^2 \cdot d)$ o 1% de la lectura, lo que sea mayor

Resolución:

$0,001 g/(m^2 \cdot d)$

Rango de la temperatura de ensayo:

10 °C a 40 °C $\pm 0,2$ °C

Células de medición del film por módulo:

2 x 50 cm² (células con fijación neumática)

Medición en envases:

Adaptadores para la medición en envases disponibles como opción

Rango de humedad relativa:

Films – 5 % – 90 % e 100 %

Envases – Condiciones ambientales

Tamaño de muestra:

Films – 10,2 cm x 10,2 cm

Envases – Hasta 3 litros por envase

Base de datos de las mediciones:

Guardado automático de hasta 100 mediciones

Medición secuencial automática:

Ajuste de hasta 10 parámetros de humedad relativa y temperatura distintos para una mismo film

Interfaz de usuario:

Pantalla táctil con teclado y ratón opcionales,
posibilidad de acceso remoto con PermNet® Lite.
Compatible con Ethernet y USB



Los usuarios valorarán la interfaz de pantalla táctil intuitiva y la posibilidad de llevar a cabo un control y una supervisión bien a distancia o bien en la misma pantalla táctil.



ERMEC, S.L. BARCELONA
C/ Francesc Teixidó, 22
E-08918 Badalona
(Spain)

Tel.: (+34) 902 450 160
Fax: (+34) 902 433 088
ermec@ermec.net
www.ermec.net

ERMEC, S.L. MADRID
c/ Mejorada, 17, 1ª Pl. Of. D4
28850 Torrejón de Ardoz
(España)

PORTUGAL
portugal@ermec.com
BILBAO
bilbao@ermec.com

Norme:

ASTM F-1249

JIS K-7129 Films

TAPPI T557

ISO 15106-2

Conformidad con CFR 21 parte 11 – opcional

Servicio de validación disponible



Opcional: Célula con reductor de fugas en el borde.

La precisión en la medida de compuestos en base a papel, se ve afectada por la permeación de aire ambiente a través de los cantos. Esta célula opcional evita este efecto y reproduce las condiciones reales al sellar completamente los bordes, asegurando un resultado en la medida de permeabilidad libre de errores.

Célula de medida con aro de barrido TruSeal™:

El anillo obturador TruSeal, patentado por MOCON, está situado en el perímetro del film y garantiza un sellado hermético sin fugas siempre constante.

La tecnología de MOCON permite obtener los resultados con más rapidez:

El ahorro de tiempo será distinto para cada usuario según el films y las condiciones de ensayo individuales.

Otros usuarios que realicen varias mediciones convergentes para confirmar el equilibrio, determinarán que el modelo PERMATRAN 3/34 G reduce considerablemente el tiempo total de medición. MOCON no puede garantizar el tiempo total ahorrado por cada usuario. Consulte con su representante MOCON para conocer mejor, cómo esta nueva tecnología le beneficiará en las mediciones.

El uso de láminas N.I.S.T. permite garantizar que el sistema completo cumple los máximos requisitos de MOCON en cuanto a exactitud y precisión.



MOCON GmbH

Carl-Borgward-Straße 10 · 56566 Neuwied / Germany

Tel.: +49.2631.3933-0 · Fax: +49.2631.3933-33

E-Mail: info@mocon.eu · Internet: www.mocon.eu

MOCON® Commitment

These analytical instruments are another example of MOCON's long-standing commitment to innovation and quality in the support of our customers.

MOCON, TruSeal™ and PERMATRAN®-W are registered trademarks of MOCON, Inc.

MOCON reserves the right to change specifications without notice as part of our continuous program of product improvement.