



Termociclador para ciclos térmicos
Espectrofotómetros
Colorímetros
Lector de tiras “Microtiter”
Lector y lavador de microplacas
pH-metros
Conductímetros

página 292
páginas 293 a 297
páginas 297
página 298
página 299
página 300 y 301
página 302

Tecnología de vanguardia. Efecto Peltier

APLICACIONES

En biología molecular, para amplificar el ADN mediante el método basado en la reacción de la cadena de la polimerasa.

PRINCIPIO BÁSICO

El equipo realiza unos ciclos térmicos determinados según el método empleado y los repite un elevado número de veces durante un período de tiempo, al final del cual las hebras de un fragmento de ADN inicial, se han replicado miles de veces.

Para un mejor rendimiento del proceso, los cambios entre los diferentes niveles de temperatura deben ser con el mínimo tiempo. Con el termociclador K96 se puede alcanzar la temperatura del ciclo en segundos, aún partiendo de posiciones alejadas del nuevo punto de consigna. Estos cambios se producen manteniendo una perfecta uniformidad entre los distintos puntos del bloque.

También se puede programar el sistema de forma que se produzca un gradiente lineal de temperatura a lo ancho del bloque. Con ello, se consigue optimizar y localizar los puntos de mayor rendimiento del proceso.

CARACTERÍSTICAS

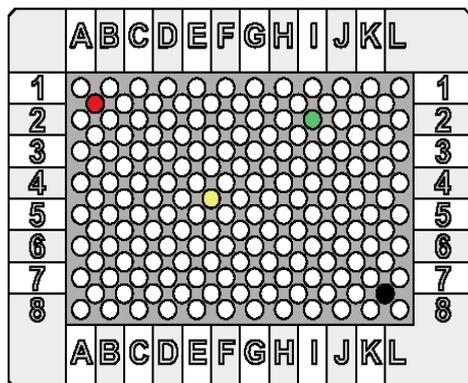
El termociclador dispone de un sistema de tapa interior con calefacción y altura ajustable para una perfecta adaptación al tamaño de las muestras, al tiempo que evita las condensaciones en la parte superior de las mismas.

El equipo se basa en una bomba de calor controlada por corriente eléctrica continua y compuesta por unos módulos termoeléctricos de efecto Peltier, un radiador de baja resistencia térmica, y un sistema de ventilación forzada.

Este sistema, al estar integrado en el mismo bloque permite aumentar el rendimiento del proceso y transferir y extraer la temperatura del bloque con rapidez, pasando del nivel de temperatura más alto al más bajo en un mínimo de tiempo.

El potente microprocesador de control, permite monitorizar en todo momento el punto en que se encuentra el proceso y presentarlo en pantalla, con imágenes gráficas en tiempo real.

Para la programación de procesos, se dispone de un elaborado y práctico software al que se accede por medio del teclado y pantalla LCD de alta resolución.



Bloque de 384 pocillos. Con identificación en rojo, amarillo, verde y negro, en diferentes posiciones.

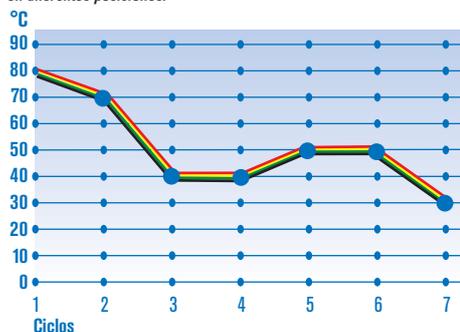


Gráfico que muestra la perfecta uniformidad de la temperatura en los diferentes pocillos del bloque que se distinguen por los colores rojo, amarillo, verde y negro y como se mantiene la uniformidad durante los periodos del ciclo térmico previamente programados en pantalla.



MÓDULOS INTERCAMBIABLES

Cada bloque incorpora un conector que lo identifica y que permite su reconocimiento por parte del termociclador. Un asa extractora facilita el manejo del soporte del bloque.



Termociclador puerta abierta con sistema calefactor en la contrapuerta para evitar condensaciones.

DATOS TÉCNICOS

Rango de temperatura: 0°C a 99 °C.
Durabilidad: 99 min. 99 sec.
Velocidad de calentamiento: 4°C / seg.
Velocidad de enfriamiento: 4 °C / seg.
Uniformidad: A 95 °C ± 0,4 °C.
De 20 °C a 75 °C ± 0,2 °C.

Precisión: ± 0,2 °C.
Gradiente programable: Desde 2 °C hasta 30°C según programa.
Rango de gradiente de temperatura: 30-99 °C.
Tapa calefactora: De 70 a 115 °C según programa.

Número máximo de ciclos: 299 .
Programas almacenados: Hasta 1000.
Pantalla gráfica de 14,5 cm, 320x240 píxeles.
Salida USB 2.0, LAN y RS232.

PANEL DE MANDOS

Interruptor de puesta en marcha.
Pantalla gráfica interactiva.
Teclado numérico y de funciones.
Mando regulador de altura de la tapa interior.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Tensión de alimentación	Consumo W	Peso Kg
5109000	25 27 38	220V/50-60Hz	780	7,8

ACCESORIOS

Módulos intercambiables:

- A. 96 viales de 0,2 ml. Código: **5109001**
- B. 54 viales de 0,5 ml. Código: **5109002**
- C. 96 viales de 0,2 ml + 77 viales de 0,5 ml. Código: **5109003**
- D. 384 Pocillos. Código: **5109004**



Espectrofotómetros de rango visible "V-1100" y "VR-2000"

"V-1100" MODELO CON SELECCIÓN MANUAL DE LA LONGITUD DE ONDA Y BLANCO AUTOMÁTICO.

"VR-2000" MODELO CON SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA LONGITUD DE ONDA Y BLANCO AUTOMÁTICO.



"V-1100" Código 4120025



"VR-2000" Código 4120026



APLICACIONES

Para uso en laboratorios y centros docentes para realizar experimentos y análisis cuantitativos en general basados en lectura de absorbancias.

CARACTERÍSTICAS COMUNES

Detector de diodo de silicio fotométrico de alta calidad y una red de difracción de 1200 líneas/mm que aseguran una alta precisión y exactitud. Equipados con display digital para una fácil lectura. Cero y blanco automático fácil de usar. Cambio sencillo de los modos de transmitancia, absorbancia y concentración con sólo pulsar una tecla. Compartimento de muestras donde se pueden alojar cubetas de 5 a 100 mm de paso, con portacubetas (opcional). Su diseño de pre-alineado permite que el usuario cambie cómodamente la lámpara halógena.

Opcional:

Un software basado en Windows® que puede ampliar las aplicaciones en las curvas estándar y cinéticas.

MODELO V-1100

Simplicidad y manejo de uso.

Diseño ergonómico y robusto para uso continuado, adecuado para laborantes y estudiantes.

MODELO VR-2000

Gran pantalla LCD (128x64bits).

Puede mostrar un total de 50 grupos de datos (3 grupos por pantalla).

Gráfico de la curva estándar y la curva de cinéticas.

El sistema también puede almacenar los resultados de la prueba.

Capacidad de memoria RAM de un total de 50 grupos de datos y 10 curvas estándar.

Se pueden usar como máximo 9 muestras para establecer una curva estándar. La curva y la ecuación de la curva se muestran simultáneamente en la pantalla. Con la curva se pueden medir las soluciones de concentración desconocidas.

Si se conoce el coeficiente k y b de la fórmula $C=kA+b$, puede introducir el valor directamente.

Los datos quedan memorizados en caso de corte de energía.

ACCESORIOS

Cubeta de flujo, porta cubetas de 5 a 100 mm, porta cubetas, cubetas refrigeradas y soporte para tubos. (ver pag. 295).

MODELOS	V-1100	VR-2000
Código	4120025	4120026
Gama de longitud de onda	325-1000 nm	
Ancho de banda espectral	5 nm	4 nm
Sistema óptico	Un solo haz, red de difracción 1200 líneas/mm	
Ajuste espectral	Manual	Automático
Precisión espectral	±2 nm	±1 nm
Repetibilidad espectral	1 nm	0,5 nm
Precisión fotométrica	±0,3% T	±0,5% T
Repetibilidad fotométrica	±0,3% T	
Rango fotométrico	-0,3-3 A, 0-200% T. 0-9999 Concentración	
Luz parásita	0,5% T	0,3% T
Estabilidad	± 0,004 A/h @ 500 nm	± 0,002 A/h @ 500 nm
Display LCD	4 Dígitos	128x64 pixels
Detector	Silicio	
Compartimiento de muestras	Cubeta estándar 10 mm de paso (100 mm opcional)	
Fuente de iluminación	Lámpara tungsteno	
Salida de datos	USB - Puerto paralelo (impresora)	
Tensión de alimentación	220 V / 50Hz AC ó 110 V / 60 Hz AC	
Medidas exter. (Alto, ancho, fondo)	160 x 480 x 360 mm	180 x 470 x 370 mm
Peso (Kg)	8	12

REPUESTO

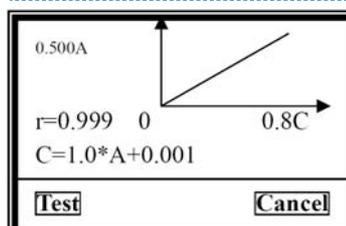
Lámpara halógena (Visible). Código:

V-1100

4312004

VR-2000

4312007



Detalle visualizado en pantalla gráfica de una recta de regresión para cálculo de concentración. (VR-2000)



Espectrofotómetros de rango ultravioleta y visible “UV-2005” y “UV-3100”

MODELOS CON SELECCIÓN AUTOMÁTICA DE LA LONGITUD DE ONDA Y BLANCO AUTOMÁTICO.



“UV-2005” Código 4120020



“UV-3100” Código 4120021

APLICACIONES

Para uso en laboratorios clínicos, farmacéuticos, bioquímicos, análisis cuantitativos, cinéticas, escaneo espectral, múltiples componentes y análisis DNA/proteína.

CARACTERÍSTICAS COMUNES

Los espectrofotómetros UV 2005 y UV 3100, han sido creados para realizar tests precisos; su luz parásita es de sólo 0,05% T. Son flexibles, sencillos, maximalizan el valor. El valor es evidente a partir del rendimiento proporcionado día a día. El software local independiente proporciona las funciones Modo básico, Prueba cuantitativa, Cinéticas y Utilidades del sistema.

Los datos quedan memorizados en caso de corte de energía.

El software de aplicación especial proporciona un control completo del espectrofotómetro desde un ordenador, a través del puerto USB incorporado.

Se puede actualizar los modelos de escaneo espectral cuando se conecta al PC mediante el software especial basado en Windows®.

Ajuste espectral automático.

Las lámparas de halógena y de deuterio pueden encenderse y apagarse de forma individual para alargar su vida.

Su diseño de pre-alineado permite que el usuario cambie cómodamente la lámpara. Gran compartimento de muestras donde se pueden alojar cubetas de 5-100 mm. de paso, con portacubetas opcional.

MODELO UV-2005

Gran pantalla LCD (128x64bits).

Puede mostrar un total de 200 grupos de datos (5 grupos por pantalla).

Gráfico de la curva estándar y la curva de cinéticas.

El sistema también puede almacenar los resultados de la prueba.

Capacidad de memoria RAM de un total de 200 grupos de datos y 200 curvas.

MODELO UV-3100

Mediciones de absorbancia, transmitancia o concentración.

Establece o usa ecuaciones de calibración almacenadas para medir soluciones de concentración desconocidas.

Escaneo de espectro de muestras en cualquier rango con elección de velocidad de escaneo e intervalo espectral.

Medición del cambio de absorbancia respecto al tiempo con función de cálculo de velocidad de reacción.

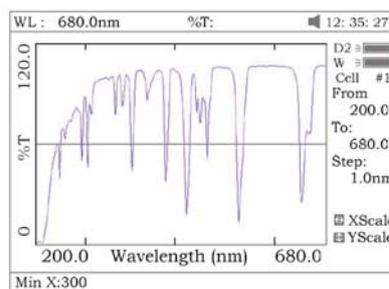
Medición en múltiples rangos espectrales para analizar y determinar la composición. Cálculo de concentración y pureza del DNA.

Nota: Se puede medir el ratio en otros rangos espectrales.

ACCESORIOS

(Ver pag. 295).

MODELOS	UV-2005	UV-3100
Código	4120020	4120021
Gama de longitud de onda	190-1100 nm	
Ancho de banda espectral	2 nm	
Sistema óptico	Un solo haz, red de difracción 1200 líneas/mm	
Precisión espectral	±0,5 nm	
Repetibilidad espectral	0,3 nm	
Precisión fotométrica	±0,3% T	
Repetibilidad fotométrica	±0,2% T	
Rango fotométrico	-0,3-3 A, 0-200% T. 0-9999 Concentración	
Luz parásita	0,05% T @220 nm, 340 nm	
Estabilidad	± 0,002 A/h @ 500 nm	
Display LCD	Gráfico(128x64)	Gráfico(320x240)
Velocidad escaneo	-	Alta, med, baja. Máx. 3000 nm/min.
Uniformidad	-	± 0,002 A (200-1000nm)
Compartimento muestras	Cubeta STD 10 mm de paso (100 mm opcional)	
Fuente de iluminación	Halógena y de deuterio (pre-alineada)	
Salida de datos	USB - Puerto paralelo (impresora)	
Tensión de alimentación	220 V / 50Hz AC ó 110 V / 60 Hz AC	
Medidas exter.(Alto, ancho, fondo)	180 x 470 x 370 mm	160 x 480 x 360 mm
Peso (Kg)	14	16



Detalle visualizado en pantalla gráfica de un escaneo del cristal de Holmio en un espectrofotómetro modelo UV-3100.

REPUESTOS	UV-2005	UV-3100
Lámpara halógena (visible)	4312007	
Lámpara deuterio (UV)	4312006	

ACCESORIOS

Cubeta de flujo termostataado a efecto Peltier.

Rango de temperatura: desde 15 °C a 40 °C en pasos de 0,1 °C (a temperatura ambiente ± 22 °C).

Precisión: ± 0,2 °C.

Volumen de aspiración de la muestra: 1, 2, 3, 4, 5, 7,5, 10, 12,5, y 15 ml/min.

Display LCD: 128x64 pixels.



Modelo

Código	Alto / Ancho / Fondo (controlador) cm	Alto / Ancho / Fondo (Portacubetas) cm	Consumo W	Peso Kg
4120018	11,5 27 17	10 12 7	30	3,5

Portacubetas.

Para cubetas largas, entre 1 y 50 mm. de paso óptico. Código **4120030**

Para cubetas de 100 mm. de paso óptico. Código **4120031**



Código 4120030



Código 4120031



Código 4120032

Soporte para tubo de ensayo.

Para Ø desde 10 a 20 mm. Código **4120032**

Impresora de tinta (no térmica). Papel de 2 1/4" (56 mm) de ancho. Incluye cable de comunicaciones y alimentador de 5 V - 3 A.

Modelo

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Peso Kg
4120117	4 16 10	1



Cubetas para espectrofotómetros

CARACTERÍSTICAS

Gama de cubetas en vidrio, en poliestireno y en cuarzo.

Modelos estándar de paso óptico de 10 mm y 45 mm alto.

Cubeta especial de paso óptico de 40 mm y 45 mm alto (fig 6).

Cubeta especial de paso óptico de 4 mm y 45 mm alto (fig 1).



MODELOS

Cubetas más habituales

Código	Figura	Material	Paso óptico	Descripción	Presentación
5100020	9	Cuarzo	10 mm	Estándar rectangular, "macro"	Estuche de 2 unidades
5100021	9	Vidrio	10 mm	Estándar rectangular, "macro"	Estuche de 2 unidades
5100022	7	Poliestireno	10 mm	Estándar rectangular, "macro", desechables	Caja de 100 unidades
5100025	8	Vidrio	10 mm	Cubeta de flujo, rectangular "micro"	Estuche de 2 unidades

Cubetas especiales

Código	Figura	Material	Paso óptico	Descripción	Presentación
5100014	6	Vidrio	40 mm	Rectangular	Estuche de 1 unidad
5100015	5	Vidrio	10 mm	Cubeta flujo. Ventana rectangular 5 x 10 mm	Estuche de 1 unidad
5100016	4	Vidrio	10 mm	Estándar rectangular, "micro"	Estuche de 1 unidad
5100017	3	Vidrio	10 mm	Estándar rectangular, "macro" con tapón redondo	Estuche de 1 unidad
5100018	2	Cuarzo	10 mm	Semi-micro	Estuche de 2 unidades
5100019	2	Vidrio	10 mm	Semi-micro	Estuche de 2 unidades
5100023	7	Poliestireno	10 mm	Rectangular Semi-micro, desechables	Caja de 100 unidades
5100024	1	Vidrio	5 mm	Rectangular, Semi-micro	Estuche de 1 unidad



Espectrofotómetro Ultravioleta-Visible de Doble Haz "UV-2300 II"

ANCHO DE BANDA DE 1,5 nm. SISTEMA ÓPTICO DE DOBLE HAZ TOTALMENTE ESTABLE.
FUNCIÓN PARA LA CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA DE LA LONGITUD DE ONDA.
SALIDA USB PARA ALMACENAMIENTO DE DATOS.
AMPLIA GAMA DE ACCESORIOS OPCIONALES.



APLICACIONES

Investigación, laboratorios químicos, biotecnológicos, análisis espectrofotométricos y ensayos ambientales.

CARACTERÍSTICAS

Monocromador de alta resolución por la eliminación de la aberración de coma, mediante monocromador de "Seya-Namioka", fabricante de redes de difracción de exclusiva tecnología de rayado, única en Japón.

Ancho de banda de 1,5 nm que permite trabajar de acuerdo a los estándares de la FARMACOPEA EUROPEA. (La relación entre la absorbancia máxima y mínima en una solución de Tolueno y Hexano al 0,02% (V/V) debe ser mayor a 1,5 T).

Diversos modos de medida en un amplio rango de sistemas de medida, incluyendo barrido espectral, secuencias de tiempo, lecturas en varias longitudes de onda, detección de máximos y mínimos, etc.

Barrido rápido en todo el rango espectral: Velocidad rápida de barrido de 3600 nm/minuto en todo el rango desde los 190 a 1100 nm y visualización directa del trazado del espectro en pantalla.

Validación de la funcionalidad y GLP/GMP:

Esta función asegura que las prestaciones del equipo se mantienen a óptimo nivel. Parámetros tales como la precisión de la longitud de onda y nivel de ruido pueden ser monitorizados.

Facilidad de memorizar los parámetros analíticos y resultados:

Los parámetros analíticos y los resultados de las medidas pueden ser almacenados en una memoria "flash" conectable vía USB. La información se almacena en formato de texto y puede ser transferida a un ordenador para posterior tratamiento con MS WORD/EXCEL.

Incluye la función para medir la relación 260/280 para la **cuantificación del RNA y DNA**.

Controlable desde ordenador mediante software opcional específico "**UV-Analyst Spectrum**", (ver accesorios).



DATOS TÉCNICOS

Sistema óptico:	Óptica de doble haz.
Rango espectral:	de 190 nm a 1100 nm.
Ancho de banda:	1,5 nm.
Rango de medida:	de -2000 a 3000 A. de 0 a 300% T.
Luz parásita:	Menor que 0,05% (220 nm NaI, 340 nm NaNO ₂).
Velocidad de exploración espectral:	10, 100, 200, 400, 800, 1200, 2400 y 3600 nm/minuto.
Exactitud de la longitud de onda:	±0,3 nm.
Exactitud fotométrica:	± 0,002 A de 0 a 0,5 A. ± 0,004 A de 0,5 a 1,0 A.
Estabilidad del "cero":	0,003 A/hora (a 500 nm después de 2 h. en marcha). 0,003 A (a 500 nm).
Nivel de ruido:	Lámpara de Deuterio D2 y Lámpara Halógena.
Fuente de luz:	LCD retroiluminada de 190 x 138 mm.
Pantalla:	RS-232 y puerto paralelo.
Conexiones:	



Almacenamiento conectable vía USB.
Memoria "flash" no incluida.



Portacubetas termostatizado de 6 posiciones para cinéticas en cubetas de 10 mm de paso
código 5110029

MODELO	Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Voltaje	Peso Kg
UV-2300 II	5110020	25 50 56	110-220V / 50-60Hz	28

ACCESORIOS

Código 5110023	Sistema para cubeta de flujo de 10 mm de paso.
Código 5110024	Sistema termostatizado para cinéticas en cubeta de flujo de 10 mm de paso.
Código 5110025	Portacubetas para cubeta de 10 mm Micro (50 µl).
Código 5110026	Portacubetas para cubeta de 100 mm de paso.
Código 5110027	Portacubetas de 5 posiciones para cubetas de 10 mm de paso.
Código 5110028	Portacubetas termostatizado para cinéticas en cubeta de 10 mm de paso.
Código 5110029	Portacubetas termostatizado de 6 posiciones para cinéticas en cubetas de 10 mm de paso.
Código 5110033	Software UV-Analyst Spectrum , simple e intuitivo, mejora la productividad por su múltiples aplicaciones resueltas, entre ellas el cálculo de proteínas DNA/RNA.

REPUESTOS

Lámpara de Tungsteno halógena.
Código 5110021

Lámpara de Deuterio (UV).
Código 5110022



Analizador semiautomático clínico "Photometer S-2000"



APLICACIONES

Laboratorio de análisis clínicos, Bioquímica clínica, Hematología, E.I.A., Iones.

CARACTERÍSTICAS

47 técnicas de las más comunes están preprogramadas: colesterol, glucosa, hierro, LDH, AST, UREA...

Memoria para almacenar 130 técnicas y hasta 1000 resultados.

6 Métodos analíticos: punto final, bicromática, recta de regresión, curva multiestándar, recta de dos puntos y cinética.

Display gráfico LCD (640 x 240 píxel, 256 colores).

Función ahorro de lámpara.

Gráfica de la curva de reacción.

Función de control de calidad de los análisis.

Impresora térmica incorporada.

Manejo desde "Mouse" exterior o "Mouse pad".

Portacubetas termostatazadas por efecto Peltier a 25, 30 y 37 °C.

Condiciones de funcionamiento: 15 °C a 32 °C; Humedad máxima 85%.

Salida RS-232.



MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Tensión de alimentación	Consumo W	Peso Kg
4120010	14 45 33	110-220V/50-60Hz	150	10

ACCESORIO

Termostato de bloque metálico "Bio-Bath"

De reducidas dimensiones, a temperatura fija de 37 °C con termómetro de control para 8 tubos de 75x13 VAC.

Nota: Imprescindible para acelerar la obtención del plasma y reducir el tiempo de espera del paciente.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Estabilidad °C	Consumo W	Peso Kg
7001561	8,8 9,6 7	0,5	8	0,5



DATOS TÉCNICOS

Fotodetector de estado sólido.

Sistema óptico bicromático con 7 filtros: 340, 405, 500, 546, 578, 620 y 670 nm.

Filtros interferenciales de 10 nm de ancho de banda.

Cubeta de flujo de cuarzo de 30 µl.

Rango de medida: de 0,000 a 2,500 ABS.

Resolución: en display 0,001 ABS, 0,0001 ABS en los cálculos.

Control de temperatura del portacubetas termostatazados por efecto Peltier a 25, 30 y 37 °C. Precisión ±0,1 °C.

Lámpara halógena de tungsteno de 6 V 10 W.

Se suministra con funda protectora, lámpara de repuesto y dos rollos de papel para impresora.

REPUESTO. Lámpara halógena 6 V 10 W. Código **4312015**



Colorímetro digital "Clormic"

GOBERNADO POR MICROPROCESADOR.

AJUSTE AUTOMÁTICO DEL 0 DE ABSORCIÓN Y DEL 100% DE TRANSMISIÓN.

DISPLAY ALFANUMÉRICO L.C.D. DE 2 LÍNEAS DE 20 CARÁCTERES.

APLICACIONES

Laboratorio químico, Control de calidad, Control de contaminación.

CARACTERÍSTICAS

Rango espectral: de 400 a 800 nm, mediante filtros interferenciales de 30 nm de paso de banda.

Selección manual del filtro mediante disco de 12 posiciones.

Posición y filtros estándar de 420, 440, 490, 520, 550, 580, 620 y 680 nm.

Rango de ABS expandido de -0,3 a 3,5 O.D. en lectura real.

Lectura de transmisión: de 0 a 100 T %.

Exactitud fotométrica: >1%.

Precisión fotométrica: ±1%.

Estabilidad fotométrica mejor de 0,004 A/h.

Fuente luminosa: lámpara de tungsteno de larga duración.

Detector: estado sólido (fotodiodo de silicio).

Cubeta de medida: soporte universal para cubetas de 10 mm de paso óptico y para tubos de 12 y 16 mm Ø.

Volumen mínimo de lectura: 1 ml.

Display L.C.D. alfanumérico de 2 líneas de 20 caracteres.

Método de cálculo: Transmisión T %, Absorbancia, Concentración con factor y Concentración estándar.

Calibración interna y ajustes por Software.

Conexión RS-232

PANEL DE MANDOS

Interruptor de puesta en marcha.

Display alfanumérico con mensajes interactivos.

Teclado numérico y de funciones.



MODELO

Código	Impresora incorporada	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4120009	NO	11 18 28	10	4,5

REPUESTO

Lámpara de 6 V / 6 mm.

Código **4512009**



Lector de tiras microtiter "Reader M-2000"

CON MEMORIA PARA GUARDAR HASTA 59 TÉCNICAS DE FACTOR, ESTÁNDAR O CURVAS DE CALIBRACIÓN DE HASTA 10 PUNTOS. GRAN CAPACIDAD DE CÁLCULO.



APLICACIONES

Diagnóstico clínico, E.I.A., Veterinaria, Control de calidad.

CARACTERÍSTICAS

Rango espectral: de 400 a 700 nm, mediante filtros interferenciales de 10 nm de paso de banda. Incorpora filtro de 450 nm. Opcionalmente se puede suministrar con un filtro de otro valor (consultar). Rango de lectura desde -0,2 a 3,5 O.D. Exactitud fotométrica: >1%.

Precisión fotométrica: $\pm 1\%$. Fuente luminosa: LED. Detector: estado sólido.

Memoria para guardar hasta 59 técnicas.

Posibilidad de cambio de los puntos de las curvas a nivel individual.

Software: ABS. Concentración y curva poligonal hasta 10 puntos. Cinéticas.

Conexión para RS-232 e impresora de tinta.



MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4120013	11 18 28	7	2

ACCESORIO

Impresora de tinta (no térmica). Papel de 2 1/4" (56 mm) de ancho. Comunicación RS-232. Incluye cable de comunicaciones y alimentador de 5 V - 3 A.

Modelo

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Peso Kg
4120113	4 16 10	1



REPUESTO

Lámpara de 4 mm Ø 5 V.
Código **4313030**



Lector de Microplacas 2100-C

TOTALMENTE AUTOMÁTICO. PANTALLA TÁCTIL.



APLICACIONES

Diagnóstico clínico. Control de calidad alimentaria. Hematología.

CARACTERÍSTICAS

Sistema óptico bicromático con 4 longitudes de onda: 405, 450, 492, 630 nm, (otros filtros desde 405 a 700 nm disponibles). Memoria para almacenar 500 programas, 10000 resultados de muestras y 1000 pacientes.

Software con base de datos para pacientes, personal del laboratorio e informes de análisis.

100 análisis usuales pre-programados.

Capaz de realizar hasta 12 tests diferentes en una placa.

Cálculos: ABS, concentración por estándar, recta poligonal hasta 8 estándares, % ABS, Cut-Off, Curva de regresión: lineal, logarítmica, exponencial y potencial.

Rango de medida de absorbancia: 0 - 2500 A.

Rango de lectura de absorbancia: 0 - 3500 A.

Exactitud: $\pm 1,0\%$ ó $\pm 0,007$ A.

Precisión: $\pm 0,5\%$ ó $\pm 0,005$ A.

Linealidad: $r > 0,995$.

Resolución: 0,001 ABS (display); 0,0001 ABS (para el cálculo).

Velocidad de lectura: Modo continuo < 5 s, modo paso a paso < 15 s.

Salida RS-232 para descarga de datos al ordenador.

Salida paralelo para impresora.

Plato vibratorio de tiempo y velocidad programable.



Tecnología de última generación.
Pantalla Táctil.

MODELO	Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Voltaje	Peso Kg
2100-C	5109999	19 45 33	AC 110-250 V / 50-60 Hz	10

ACCESORIO

Software para transferencia de datos al ordenador. Código **5109997**

APLICACIONES

Laboratorio de análisis clínicos.
Bancos de sangre.
Control de calidad alimentaria.

CARACTERÍSTICAS

Cabezal de lavado de 8 x 1. (12 x 1 opcional).
Lavado de placas de 12 x 8 y tiras de 8 pocillos.
Limpia placas y tiras de fondo plano, redondo o de punta (forma V).
Procedimientos de enjuague y aclarado automatizados.
Depósitos: 2 litros de solución lavadora.
2 litros de desecho, con sensor de nivel de líquido.
Memoria para almacenar hasta 50 programas de lavado.
Ajuste de la posición y profundidad del cabezal por software.
Tiempo de lavado desde 1 s hasta 2 h.
Rango de dosificación de solución lavadora: de 50 a 2000 µl.
Resolución dosificación: 50 µl por paso.
Resolución dosificación: ±2% a 300 µl.
Precisión dosificación: 5% CV (dosis de 350 µl de agua destilada).
Volumen residual (después de la aspiración):
< 1 µl (Celdas fondo U ó V).
< 5 µl (Celdas de fondo plano).



PANEL DE MANDOS

Display LCD gráfico de 90 x 50 mm.
Teclado de membrana de 9 teclas.
Pulsador STOP de emergencia.

MODELO	Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Voltaje	Peso Kg
2600-C	5110000	14 45 33	AC 110-250 V / 50-60 Hz	12



Medidor multiparamétrico "MP-2006"

AMPLIA PANTALLA TÁCTIL. PARA MEDIR PH, ORP, CONDUCTIVIDAD, TDS, SALINIDAD, OXÍGENO DISUELTUO, IONES Y TEMPERATURA.

CARACTERÍSTICAS

Pantalla táctil de 5,7 pulgadas.
Capacidad para memorizar hasta 2200 conjuntos de datos. Método GLP.
Posibilidad de memorizar, imprimir y borrar los datos de medición.
Puertos USB y RS-232 para conexión a PC.
Medición en continuo, con retardo y de balanceado.

DATOS TÉCNICOS

	Rango	Precisión	Resolución
pH:	-2 a +19,999	±0,002 FS	0,001
ORP:	±1999,99 mV	±0,03 FS	0,01 mV
Conductividad:	0,001 µS a +199,9mS	±0,5 FS	0,001µS
TDS:	0,000 mg/L a 19.99g/L	±0,5 FS	0,001 mg/L
Salinidad:	(0,0 a 8,00)%	±0,1%	0,1%
Oxígeno disuelto:	0,00 a 19.99 mg/L	±0,5 mg/L	0,01 mg/L
Iones:	0 a 19990(ug/L, mol/L)	±0,5%	±1
Tª:	-0,5 a +135	±0,5 FS	0,1



NUEVO



MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Tensión alimentación	Peso Kg
4120700	29 20 7	230V/50-60Hz	1

ACCESORIOS

Electrodos standard de pH conductividad y temperatura. Ver pág. 301.

Electrodos especiales:

Código	Tipo de electrodos	Temperatura de trabajo	Material cuerpo	Medidas mm	Código	Tipo de electrodos	Temperatura de trabajo	Material cuerpo	Medidas mm
4120183	Platino	0-50°	Vidrio	Ø 12 x 120	4120189	Calcio	5-60°	Vidrio	Ø 12 x 120
4120184	Platino-2	0-50°	Vidrio	Ø 12 x 120	4120190	Nitrato	5-60°	Vidrio	Ø 12 x 120
4120185	Antimonio	0-50°	ABS	Ø 12 x 120	4120191	Cobre	5-60°	Vidrio	Ø 12 x 120
4120186	Tungsteno	0-50°	Vidrio	Ø 12 x 120	4120192	Cloruro	5-60°	Vidrio	Ø 12 x 120
4120187	Plata	0-50°	ABS	Ø 12 x 120	4120193	Oxigeno	5-40°	ABS	Ø 12 x 120
					4120194	Referencia	5-55°	Vidrio	Ø 12 x 120



pH-metro digital "pH-2003"

EQUIPO PORTÁTIL PARA MEDIDAS DE CAMPO.

CARACTERÍSTICAS

Compensación de temperatura manual de 0 a 60 °C con entrada por teclado de la temperatura. (No mide temperatura).

Calibración automática en 2 puntos con reconocimiento de patrones de pH 4, 7 y 9.

Conector BNC para la conexión del electrodo.

Incluye: maletín de transporte, electrodo de pH.

DATOS TÉCNICOS

	Rango	Precisión	Resolución
pH:	0 a 14	±0,03	0,01
mV:	±1400	±2	1

Impedancia de entrada: 5×10^{11} Ohm.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Tensión alimentación	Peso Kg
4120300	17 7,5 3	2 pilas de 1,5 V	0,5



Ver el apartado de "Accesorios para pH-metros" para electrodos adicionales (pág. 290)



pH-metro digital "pH-2004"

EQUIPO PORTÁTIL DE ALTAS PRESTACIONES
CON PROTECCIÓN IP65 CONTRA AGUA Y POLVO.

CARACTERÍSTICAS

Compensación de temperatura automática de 0 a 60 °C con lectura de temperatura por sonda Rt-2252. Memoria para almacenar hasta 250 lecturas.

Protección contra agua y polvo IP65 (Impermeable a chorro de agua en cualquier dirección).

Calibración automática en 1 ó 2 puntos con reconocimiento en 5 patrones seleccionables.

Salida RS-232 para lectura e impresión de parámetros por ordenador.

Conector BNC para la conexión del electrodo.

Incluye: maletín de transporte, electrodo pH y sonda de temperatura Rt-2252.

Conexión directa a impresora cód. 4120113 (ver pág. 301).

Brazo soporte universal no incluido cód. 1001552 (ver pág. 301).

DATOS TÉCNICOS

	Rango	Precisión	Resolución
pH:	0 a 14	±0,02	0,01
mV:	±1800	±2	1
T°:	0 a 60	±0,5	0,1

Impedancia de entrada: 1×10^{12} Ohm.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Tensión alimentación	Peso Kg
4120400	20 10 4,5	4 pilas AA de 1,5 V	0,5



Código. 1001552

NUEVO
DISEÑO

RS232

ACCESORIO

Sonda de pH y temperatura adicional.

Electrodo de pH con cuerpo de epoxi y electrolito de gel. Sonda de temperatura Rt-2252.

Conectores con protección IP65.

Código **4120401**



COMPLEMENTO

Agitador magnético portátil a pilas y sumergible.

Código **7001731** para "pH-2003" y "pH-2004" (ver pág. 27).



pH-metro digital "pH-2005"

MODELO DE SOBREMESA CON AMPLIA PANTALLA
RETROILUMINADA.

CARACTERÍSTICAS

Compensación de temperatura automática o manual de 0 a 99,9 °C.

Calibración automática en 2 puntos con reconocimiento de 3 patrones: pH 4, 7 y 9,21.

Salida RS-232 para lectura e impresión de parámetros por ordenador.

Conector BNC para la conexión del electrodo.

Entrada para sonda de temperatura Rt-2252.

Incluye brazo portasondas.

DATOS TÉCNICOS

	Rango	Precisión	Resolución
pH:	0 a 14	±0,02	0,01
mV:	±1999	±1	1
T° (°C):	0 a 99,9	±0,5	0,1

Impedancia de entrada: 1×10^{12} Ohm.



NUEVO
DISEÑO

RS232

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Peso Kg
4120500	30 20 7,2	1,5

A complementar con electrodos, sondas de temperatura y soluciones tampón.
No compatible con impresora cód. 4120113 (ver pág. 301).



pH-metro digital "pH-2006"

DE SOBREMESA. AMPLIA PANTALLA GRÁFICA Y TÁCTIL.

NUEVO
DISEÑO



CARACTERÍSTICAS

Pantalla táctil para funcionamiento ergonómico. Incluye brazo portasondas.
Compensación de temperatura automática de -5 a 105 °C.
Hasta 5 puntos de calibración con reconocimiento de hasta 10 patrones.
Memoria para almacenar hasta 200 lecturas.
Salida RS-232 para lectura e impresión de parámetros por ordenador.
Conector BNC para conexión del electrodo.
Entrada para sonda de temperatura Rt-2252.
Resolución seleccionable.
Conexión directa a impresora cód. 4120113 (ver Accesorios).



DATOS TÉCNICOS

	Rango	Precisión	Resolución
pH:	-2 a 18	±0,01	0,001
mV:	±1999,9	±0,1	0,01
Tª (°C):	-5 a 105,0	±0,3	0,1

Impedancia de entrada: 1×10^{12} Ohm.

A complementar con electrodos, sondas de temperatura, soluciones tampón y/o impresora (ver Accesorios).

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Tensión alimentación	Peso Kg
4120600	29 20 7	230V/50-60Hz	1

ACCESORIOS para pH-metros.



Electrodos pH

Fig.	Código	Rango pH	Sonda Tª	Temperatura de trabajo	Electrolito	Medidas mm	Material cuerpo	Aplicación
1	4120102	0-14	No	0-80°	Líquido	Ø 12 x 120	Vidrio	Para uso general en laboratorio.
2	4120125	0-14	Si	0-60°	Gel	Ø 12 x 120	Epxi	Sensor protegido contra golpes. Uso general laboratorio y exteriores.
3	4120101	0-14	No	0-60°	Gel	Ø 12 x 120	Epxi	Sensor protegido contra golpes. Uso general laboratorio y exteriores.
4	4120114	0-10	No	0-60°	Gel	Ø 12 x 120	Epxi	Sensor superficial. Piel, carne, semisólidos húmedos, medios de cultivos.
5	4120104	0-14	No	0-60°	Gel	Ø 12 x 120	Vidrio	Sensor terminado en punta. Alimentos semisólidos, fruta, carne.
6	4120103	0-14	No	0-80°	Gel	Ø 8 x 60	Vidrio	Para medida en tubos. Soluciones acuosas y disoluciones en general.
7	4120126	0-14	Si	0-80°	Líquido	Ø 12 x 120	Vidrio	Respuesta rápida en medios acuosos.

Sondas de temperatura

Fig.	Código	Rango	Tipo	Medidas mm	Material
8	4120121	0-100	Rt-2252	Ø 5 x 120	Inox.
9	4120120	0-100	Rt-2252	Ø 12 x 120	Vidrio

Soluciones tampón para calibrar pH-metros

- 4120107** Frasco 250 ml Tampón ±0,02 pH 4,00 a 20 °C; 4,01 a 25 °C
- 4120108** Frasco 250 ml Tampón ±0,02 pH 7,02 a 20 °C; 7,00 a 25 °C
- 4120127** Frasco 250 ml Tampón ±0,02 pH 9,23 a 20 °C; 9,18 a 25 °C
- 4120109** Frasco 250 ml Solución KCl 3M (Electrolito electrodos pH)

Impresora de tinta (no térmica). Para utilizar junto a pH-metros y conductímetros.
Papel de 2 1/4" (56 mm) de ancho.
Comunicación RS-232.
Incluye cable de comunicaciones y alimentador de 5 V - 3 A.



Modelo

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Tensión alimentación	Peso Kg
4120113	4 16 10	DC 5 V, 3 A	1

Brazo soporte universal

Con dispositivo para 4 electrodos o sondas de temperatura.
Gran estabilidad por medio de su soporte metálico.
Especial para trabajar a diferentes alturas y posiciones.
Código **1001552**



Electrodos de ion selectivo de estado sólido

Código	ion	Rango	Limites	Rango °C	Rango pH
4120168	Cloruro Cl ⁻	1-3 x 10 ⁻⁶	35.500 - 1	5-50	1-12
4120174	Nitrato NO ₃ ⁻	1-7 x 10 ⁻⁶	62.000 - 0,4	0-50	2-11
4120177	Potasio K ⁺	1-10 ⁻⁶	39.000 - 0,04	0-50	1-9

AGITADOR MAGNÉTICO "AGIMICRO"

Características
Volumen máximo de agitación 2 litros.
Velocidad regulable desde 0 a 1400 r.p.m.
Excelente resistencia a los agentes químicos.
Orificio posterior para varilla soporte (accesorio).

Panel de mandos

Interruptor general con indicador luminoso.
Regulación analógica de la velocidad.

Modelo

Código	Medidas cm	Tensión alimentación	Peso Kg
7001638	Ø 12 x 5	230 V 1 W	0,5

Se suministra con imán revestido de teflón de Ø 8 x 32 mm.



ACCESORIO

Varilla soporte y pinza para electrodos.
Código **7001639**



Conductímetro "CD-2004"

EQUIPO PORTÁTIL DE ALTAS PRESTACIONES CON PROTECCIÓN IP65 CONTRA AGUA Y POLVO.



CARACTERÍSTICAS

Lectura de conductividad, TDS y salinidad.
 Cambio automático de escala.
 Compensación automática de temperatura.
 Calibración con patrones de conductividad TDS y salinidad.
 Salida RS-232 para lectura e impresión de parámetros por ordenador.
 Conexión directa a impresora cód. 4120113.
 Coeficiente de temperatura programable.
 Ajuste de la constante de la célula.
 Memoria para almacenar hasta 250 resultados.
 Grado de protección ambiental IP65 (Protección contra chorro de agua en cualquier dirección).
 Incluye: maletín de transporte, célula de conductividad K=1 y sonda de temperatura Rt-2252.

DATOS TÉCNICOS

Escalas de lectura: (Cambio automático)
Conductividad
 0,00 a 19,99 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 20,0 a 199,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 200 a 1999 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 2,00 a 19,99 mS/cm
 20 a 199,9 mS/cm
 (Célula de K=10)
 Rango de medida de salinidad: 0,00 a 8,00
 Rango de medida de temperatura: 0,0 a 40,0 °C
 Precisión:
 Conductividad: 1,5% Fondo escala
 Salinidad: 0,20%
 Temperatura: 0,3 °C



ACCESORIO

Célula de conductividad y temperatura adicional.

Célula de conductividad con cuerpo de epoxi. Sonda de temperatura Rt-2252.
 Conectores con protección IP65. Código **4120411**



MODELO

Código	Ancho / Alto / Fondo cm	Tensión alimentación	Peso Kg
4120410	21 10 4,5	4 pilas AA de 1,5 V	0,5



Conductímetro "CD-2005"

EQUIPO DE SOBREMESA CON AMPLIA PANTALLA DE LECTURA.

CARACTERÍSTICAS

Lectura de conductividad, TDS.
 Compensación automática o manual de temperatura con coeficiente fijo de 2%.
 Calibración con patrones de conductividad TDS y salinidad.
 Salida RS-232 para lectura e impresión de parámetros por ordenador.
 Ajuste de la constante de la sonda.
 Entrada para sonda de temperatura Rt-2252.
 Rango de medida de temperatura: 0 a 60 °C.

DATOS TÉCNICOS

Escalas de lectura de conductividad:
 (Cambio manual de escala)
 0 a 20,00 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0 a 200,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0 a 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 0 a 10,00 mS/cm
 Precisión: 1,5% del fondo de escala + 1 dígito.
 Escalas de lectura de TDS: de 0 a 1000 mg/L.
 (Cambio manual de escala)



NOVO DISEÑO



MODELO

Código	Ancho / Alto / Fondo cm	Peso Kg
4120510	30 20 7,2	0,5

Incluye brazo portasondas.

A complementar con células de conductividad, sondas de temperatura y soluciones patrón (ver accesorios).
 No compatible con impresora cód. 4120113.

ACCESORIOS



Células de conductividad

Cuerpo de vidrio. Rango de utilización de temperatura 0-100 °C.

Fig.	Código	K	Sonda T° (°C)	Medidas mm	Aplicación
1	4120220	1	Si	Ø 12 x 120	Uso general en laboratorio hasta 2000 μS
2	4120222	0,1	Si	Ø 12 x 120	Aguas puras hasta 20 μS
3	4120223	10	Si	Ø 12 x 120	Conductividad elevada hasta 200 ms

Sondas de temperatura

Fig.	Código	Rango	Tipo	Medidas mm	Material
4	4120121	0-100	Rt-2252	Ø 5 x 120	Inox.
5	4120129	0-100	Rt-2252	Ø 12 x 120	Vidrio

Soluciones patrón para conductímetros

4120160 Frasco 250 ml Patrón $\pm 0,05$ de 1278 mS/cm a 20 °C; 1413 mS/cm a 25°C
4120161 Frasco 250 ml Patrón $\pm 0,025$ de 4,915 mS/cm a 20 °C; 5,446 mS/cm a 25°C
4120162 Frasco 250 ml Patrón $\pm 0,06$ de 11,67 mS/cm a 20 °C; 12,88 mS/cm a 25°C

AGITADOR MAGNÉTICO "AGIMICRO"

Características

Volumen máximo de agitación 2 litros.
 Velocidad regulable desde 0 a 1400 r.p.m.
 Excelente resistencia a los agentes químicos.
 Orificio posterior para varilla soporte (accesorio).

Panel de mandos

Interruptor general con indicador luminoso.
 Regulación analógica de la velocidad.

Modelo

Código	Medidas cm	Tensión alimentación	Peso Kg
7001638	Ø 12 x 5	230 V 1 W	0,5

Se suministra con imán revestido de teflón de Ø 8 x 32 mm.



ACCESORIO

Varilla soporte y pinza para electrodos.
 Código **7001639**



Brazo soporte universal

Con dispositivo para 4 electrodos o sondas de temperatura.
 Gran estabilidad por medio de su soporte metálico.
 Especial para trabajar a diferentes alturas y posiciones.
 Código **1001552**