



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

página 297
páginas 298 a 302
páginas 302
página 303
página 304
página 305 y 306
página 307

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 periodo 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

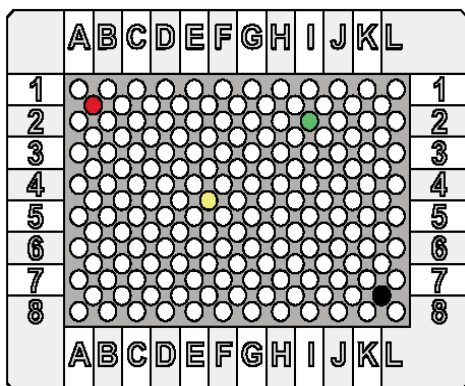
El termociclador dispone de un sistema de tapa interior con calefacción y altura ajustable para una perfecta adaptación al tamaño de las muestras, al tiempo que evita las condensaciones en la parte superior de las mismas.

El equipo se basa en una bomba de calor controlada por corriente eléctrica continua y compuesta por unos módulos termoelectrónicos 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.

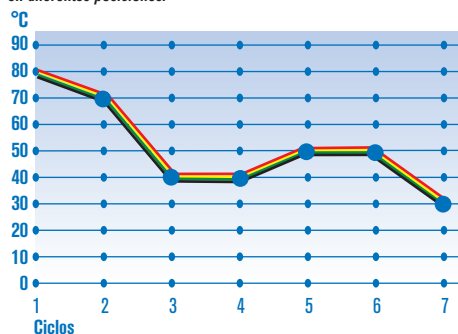


Gráfico que muestra la perfecta uniformidad de la temperatura en los diferentes pocillos del bloque que se distinguen por los colores rojo, amarillo, verde y negro y como se mantiene la uniformidad durante los periodos del ciclo térmico previamente programados en pantalla.



NUEVO DISEÑO

RS232

USB

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.



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

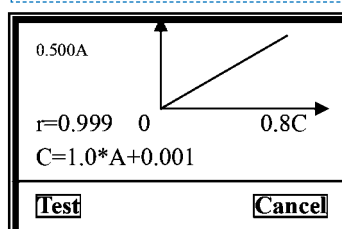
Gran pantalla LCD (128x64bits). Puede mostrar un total de 50 grupos de datos (3 grupos por pantalla). Gráfico de la curva estándar y la curva de cinéticas. El sistema también puede almacenar los resultados de la prueba. Capacidad de memoria RAM de un total de 50 grupos de datos y 10 curvas estándar. 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

Software profesional. Código 4312001. Porta cubetas de 5 a 100 mm, porta cubetas, cubetas refrigeradas y soporte para tubos. (ver pag. 300).

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	
Compartimento 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	V-1100	VR-2000
Lámpara halógena (Visible). Código:	4312004	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.

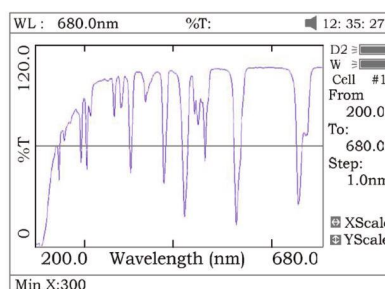
Medición en múltiples rangos espectrales para analizar y determinar la composición. Cálculo de concentración y pureza del DNA.

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

ACCESORIOS

(Ver pag. 300).

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 termostatao a efecto Peltier. (solo compatible con modelos UV-2005 y UV-3100)

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



COMECTA Cubetas para espectrofotómetros

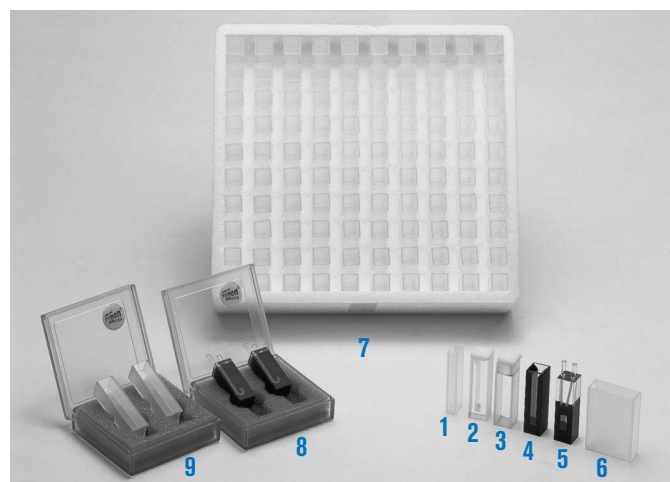
CARACTERÍSTICAS

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 -3000 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":	0,0003 A/hora (a 500 nm después de 2 h. en marcha).
Nivel de ruido:	0,0003 A (a 500 nm).
Fuente de luz:	Lámpara de Deuterio D2 y Lámpara Halógena.
Pantalla:	LCD retroiluminada de 165 x 122 mm.
Conexiones:	RS-232 y puerto paralelo.



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



Portacubetas termostático 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	26 50 59	110-220V / 50-60Hz	29

ACCESORIOS

Código 5110023	Sistema para cubeta de flujo de 10 mm de paso.
Código 5110024	Sistema termostático 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 termostático para cinéticas en cubeta de 10 mm de paso.
Código 5110029	Portacubetas termostático 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 multi-estándar, recta de dos puntos y cinética.

Display gráfico LCD (640 x 240 pixel, 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 termostatzado por efecto Peltier a 25, 30 y 37 °C.

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

Salida RS-232.

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 termostatzado 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.



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



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.
filtro interferencial 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: ±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**

COMECTA Lector de Microplacas 2100-C

TOTALMENTE AUTOMÁTICO. PANTALLA TÁCTIL.

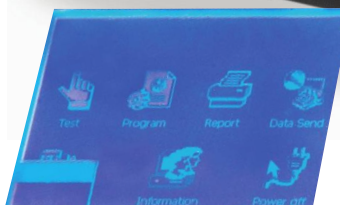


APLICACIONES

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: ±1,0% ó ±0,007 A.
Precisión: ±0,5% ó ±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.



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**

PANEL DE MANDOS

Display LCD (320 x 240 píxeles) de 5,7".
Sistema operativo tipo Windows CE.
Operación por pantalla táctil. "Mouse" opcional (no incluido).

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. SE SUMINISTRA CON ELECTRODOS: DE CONDUCTIVIDAD, DE PH, DE OXÍGENO DISUELTUO Y SONDA DE 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



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. 306.

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. 306).

Brazo soporte universal no incluido cód. 1001552 (ver pág. 306).

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



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**



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.



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. 306).



pH-metro digital "pH-2006"

DE SOBREMESA. AMPLIA PANTALLA GRÁFICA Y TÁCTIL.



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
T° (°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 T°	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	Límites	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 $\mu\text{S/cm}$
 20,0 a 199,9 $\mu\text{S/cm}$
 200 a 1999 $\mu\text{S/cm}$
 2,00 a 19,99 mS/cm
 20 a 199,9 mS/cm
 (Célula de K=10)
TDS
 0,00 a 10,00 mg/L
 10,00 a 100,0 mg/L
 100,0 a 1000 mg/L
 1,000 a 10,00 g/L
 10,00 a 19,99 g/L
 (Célula de K=5 ó 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 $\mu\text{S/cm}$
 0 a 200,0 $\mu\text{S/cm}$
 0 a 2000 $\mu\text{S/cm}$
 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)



MODELO

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

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

Incluye brazo portasondas.

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**



Unidad de digestión Kjeldahl

Destiladores Kjeldahl

Extractor de grasas y aceites

Extractor determinador de celulosas y fibras

Destilador enológico

Análisis de aguas “DQO” y “DBO”

Demanda biológica de oxígeno “DBO”

Floculadores de laboratorio

Desmineralizadores

Destiladores de agua

Descalcificador de agua

páginas 310 y 311

páginas 312 a 315

página 316

página 317

páginas 318 y 319

páginas 320 y 321

página 322

página 323

página 324

páginas 325 a 327

página 327



APARATOS PARA ANÁLISIS ALIMENTARIOS Y AGUAS

EXTRACCIÓN

Determinación del Nitrógeno orgánico por método Kjeldahl "BLOC-DIGEST"
 Destilador de proteínas PRO-NITRO "M"
 Destilador de proteínas semiautomático PRO-NITRO "S"
 Destilador Kjeldahl automático PRO-NITRO "A"
 Extractor para la determinación de celulosas y fibras "DOSI-FIBER"
 Unidad de extracción en frío "EF-1425"
 Extractor recuperador de disolventes para la determinación de grasa y aceite en alimentos y otras materias DET-GRAS "N"
 Hidrolizador de muestras "HI-1427"
 Destilador enológico "DE 1626"

ANÁLISIS DE AGUAS

Determinación Demanda Química Oxígeno en aguas residuales "D.Q.O."
 Determinación Demanda Biológica Oxígeno "D.B.O."
 Estufas refrigeradas para D.B.O. "MEDLOW S, M, L, LG"
 Floculador de laboratorio "FLOCUMATIC"
 Floculador portátil "JARTEST"
 Desmineralizadores "LAB-ION"
 Destiladores "AQUASEL", "L-3" y "AC-L8"

RELACIÓN DE ENSAYOS REALIZABLES CON LOS EQUIPOS PRO-NITRO M, S y A, DOSI-FIBER, EF-1425, HI-1427, DET-GRAS-N, BLOC-DIGEST, DE-1626 y D.Q.O.*

ANÁLISIS CEREALES Y DERIVADOS	Referencia	Pro-Nitro "S" "M" "A"	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras "N"	Bloc-Digest
Determinación del índice de materias celulósicas	Método Wladesco		SI	SI		
Fibra alimentaria insoluble	Método Van Soest		SI	SI		
Fibra bruta	Método Weende y Wijkströn		SI	SI		
Proteínas	Método Kjeldahl	SI				SI
Extracción de la grasa para su identificación	Extracción Soxhlet				SI	
Grasa bruta	Extracción Soxhlet				SI	
Arsénico	Determinación A. A.					SI
Mercurio	Determinación A.A.					SI
ANÁLISIS LECHE Y DERIVADOS	Referencia	Pro-Nitro "S" "M" "A"	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras "N"	Bloc-Digest
Grasa bruta	Extracción Soxhlet				SI	
Proteína bruta	Método Kjeldahl	SI				SI
Caseína	Método Kjeldahl tras precipitación de caseína	SI				SI
ANÁLISIS BEBIDAS ALCOHÓLICAS	Referencia	DE-1626	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras "N"	Bloc-Digest
Grado alcohólico	Método Volumétrico	SI				
Acidez volátil	Método Volumétrico	SI				
Hierro	Espectrofotométrico					SI
ANÁLISIS PIENSOS Y SUS MATERIAS PRIMAS	Referencia	Pro-Nitro "S" "M" "A"	Dosi-Fiber	EF-1425	Det-Gras "N"	Bloc-Digest
Celulosa bruta	Método Weende y Wijkströn		SI	SI		
Proteína bruta	Método Kjeldahl	SI				SI
Grasa bruta	Extracción Soxhlet				SI	
Bases nitrogenadas volátiles	Destilación Kjeldahl	SI				
Proteína bruta soluble en ácido clorhídrico y pepsina	Método Kjeldahl	SI				SI
Caseína total	Método Kjeldahl en caseína precipitada	SI				
Fósforo	Método Espectrofotométrico					SI
Ácido cianhídrico	Destilación en nitrato de plata	SI				
Purazolidona	Extracción en Soxhlet					SI
ANÁLISIS ZUMOS DE FRUTAS Y DERIVADOS	Referencia	Pro-Nitro "S" "M" "A"	Dosi-Fiber	DE-1626	Bloc-Digest	
Nitrógeno total	Método Kjeldahl	SI			SI	
Acidez volátil	Destilación y Valoración				SI	
Arsénico	Determinación Dicromática				SI	
ANÁLISIS DE AGUAS	Referencia	Pro-Nitro "S" "M" "A"	Dosi-Fiber	D.Q.O. /ECO-8/ECO16	Bloc-Digest	
Nitrógeno total	Método Kjeldahl	SI			SI	
Fósforo total	Método Espectrofotométrico				SI	
D.Q.O.	Determinación Dicromática				SI	

* Referencia: Métodos oficiales publicados por el MAPA (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación) 1993.



Aparatos para la determinación del Nitrógeno Orgánico por el método Kjeldahl



Modelos Macro y Micro

- LOS EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO ORGÁNICO ESTÁN COMPUESTOS POR DOS ELEMENTOS BÁSICOS:
- EL BLOQUE DE DIGESTIÓN BLOC DIGEST (MINERALIZACIÓN), CON PROGRAMADOR DE PROCESOS Y ÚTILES DE MANIPULACIÓN. (MACRO O MICRO).
 - EL DESTILADOR "PRO-NITRO M", "PRO-NITRO S" (SEMIAUTOMÁTICO) Y "PRO-NITRO A" (AUTOMÁTICO).



Unidad de digestión "Bloc-digest"

CARACTERÍSTICAS

- Menor manipulación de las muestras.
- Calentamiento uniforme.
- Capacidad para almacenar 20 programas de 4 pasos de temperatura y tiempo.
- Salida RS-232 para registro de temperatura y programación de la digestión desde ordenador.
- Sistema colector de gases que permite ser utilizado sin vitrinas especiales.
- Se suministra completo y compuesto de:
 - 1 bloque metálico calefactor.
 - 1 programador de procesos tiempo/temperatura.
 - 1 gradilla con soporte portatubos.
 - 1 colector de humos.
 - Tubos para digestión.

Unidad de digestión completa compuesta por: Bloque metálico conectado a programador de procesos tiempo/temperatura, gradilla portatubos con tubos de digestión y colector de humos.



MODELOS - EQUIPO COMPLETO

MACRO	Código	Número de plazas
Bloc Digest 6	4000629	6
Bloc Digest 12	4000630	12
Bloc Digest 20	4000631	20

MODELOS - EQUIPO COMPLETO

MICRO	Código	Número de plazas
Bloc Digest m 12	4001047	12
Bloc Digest m 24	4001048	24
Bloc Digest m 40	4001049	40

SISTEMA DE EXTRACCIÓN Y NEUTRALIZACIÓN DE GASES



Bloque digestor

"Scrubber"

Bomba de recirculación

Sin consumo de agua.
Sin conexión a la red de agua corriente.
Evita emisiones de gases y aguas contaminantes.
Bajo nivel de ruido (< 65 dBA).
Bomba de recirculación construida con materiales resistentes a la acción de los agentes químicos.

Unidad "Scrubber"

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Peso Kg
4001611	32 31 16	2

Se suministra con 3 kg. de producto neutralizador de gases ácidos.

Repuesto:

3 Kg. de producto neutralizador de gases ácidos.
Código 4001610

Especialmente diseñado para absorber y neutralizar los gases ácidos generados en los procesos de digestión Kjeldahl.

Está formado por una unidad "Scrubber" que bloquea el paso y neutraliza las condensaciones ácidas, y una bomba de recirculación de agua que proporciona un gran caudal de vacío para la aspiración de los gases.

Es imprescindible intercalar la unidad "Scrubber" con la solución neutralizadora entre el digestor y la bomba de recirculación. El digestor "Bloc Digest 20" precisa de 2 unidades "Scrubber" para una correcta neutralización de humos. Nota: La bomba código 4001612 tiene 2 entradas de succión.

Bomba de vacío de recirculación de agua

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Caudal de vacío litros/minuto	Peso Kg
4001612	44 39 28	10	10

LISTADO DE PARTES Y ACCESORIOS

Bloques metálicos calefactores

Para su correcto funcionamiento es imprescindible incluir el programador de procesos tiempo/temperatura RAT-2, ya que no deben conectarse directamente a la red.



Modelos	Código	Número de plazas	Ø tubo mm	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Temperatura °C	Consumo W	Peso Kg
MACRO	4000507	6	42	18 33 28	45 a 450	1500	18
MACRO	4000508	12	42	18 39 33	45 a 450	2100	25
MACRO	4000509	20	42	18 44 39	45 a 450	2500	31
MICRO	4001050	12	26	18 33 28	45 a 450	1500	16
MICRO	4001051	24	26	18 39 33	45 a 450	2100	22
MICRO	4001052	40	26	18 44 39	45 a 450	2500	27

Programador de procesos tiempo/temperatura RAT-2. Código 4001538

Características

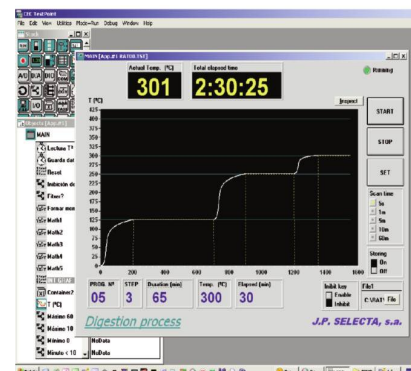
Rango de temperatura de 45 a 450 °C.
 Memoria para 20 programas de 4 pasos.
 Tiempo máximo por paso: 600 minutos.
 Indicación acústica de fin de programa de digestión
 Dos gradientes de temperatura seleccionables: Kjeldahl / D.Q.O.
 Alarma de rotura del sensor de temperatura.
 Control independiente de temperatura.
 Conexión serie RS-232 bidireccional para registro de temperaturas y edición del programa de digestión con el RAT conectado a un ordenador.
 Se incluye en la unidad de digestión un CD con el Software.



Regulador electrónico RAT-2.

Panel de mandos

El panel de mandos y el display del RAT-2 permite crear y ejecutar un programa de digestión. Durante la digestión muestra la temperatura del bloque, el tiempo transcurrido y el paso del programa.



El software, facilita la edición de programas de digestión y permite realizar un seguimiento y registro de la temperatura del digestor.

Gradilla con soporte portatubos

En plancha especial en dur-al tratado químicamente, con asas y placas laterales para evitar pérdidas de calor.



Colectores de humos

Se componen de un colector múltiple y un soporte. Construidos en acero inoxidable, con captadores de vidrio borosilicato.



Modelos	Código	Número de plazas	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm
MACRO	4005071	6	15 17,5 12,5
MACRO	4005081	12	15 23 18
MACRO	4005091	20	15 28,5 23,5
MICRO	4001053	12	15 17,5 12,5
MICRO	4001054	24	15 23 18
MICRO	4001055	40	15 28,5 23,5

Modelos	Código	Número de plazas	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm
MACRO	4005072	6	15 18 12
MACRO	4005082	12	15 23 18
MACRO	4005092	20	15 29 23
MICRO	4001056	12	15 18 12
MICRO	4001057	24	15 23 18
MICRO	4001058	40	15 29 23



Tubo para digestión y destilación serie MACRO de 250 ml de capacidad. Graduado hasta 100 ml, de 42 Ø y 300 mm de alto. Código 4042300



Tubo para digestión y destilación serie MICRO de 100 ml de capacidad. De 26 Ø y 300 mm de alto. Código 4001045



Trompa para vacío, en PVC Especialmente diseñada para el colector de humos de 20 y 40 plazas. Código 4000633



Trompa para vacío, metálica. Útil para el colector de humos de 6, 12 y 24 plazas. Código 7000293



Destilador Kjeldahl "Pro-Nitro M"

PARA LA DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO ORGÁNICO (MÉTODO KJELDAHL).
DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE NaOH Y PARO TEMPORIZADO



Destilador Kjeldahl con un grado de automatización que proporciona una operación sencilla y segura. Adecuado para un laboratorio con un volumen de muestras pequeño o medio y centros de enseñanza.

CARACTERÍSTICAS

Unidad de destilación por arrastre de vapor.
Generador de vapor compacto con termostato de seguridad de sobret temperatura y presostato de protección contra sobrepresión.
Puerta de seguridad que impide la destilación con la puerta abierta.
Detección de presencia del tubo de digestión/destilación. Este dispositivo impide la dosificación de NaOH si no hay tubo.
Adaptador universal para tubos de digestión/destilación MACRO (Ø 42 mm) y MICRO (Ø 26 mm).
Ahorro de espacio en el laboratorio: Los depósitos de H₂O y NaOH se alojan en el interior del equipo.
Bastidor de acero inoxidable y frontal de plástico ABS.
Kit de adaptación a valorador automático (ver accesorios).

ESPECIFICACIONES

Rango de medición: de 0,2 a 200 mg de Nitrógeno Kjeldahl.
Tiempo de destilación programable.
Recuperación de Nitrógeno: > 99,5%
Velocidad de destilación: de 35 a 40 ml/minuto.
Duración típica de una destilación: de 7 a 10 minutos.
Consumo de agua de refrigeración: de 80 a 100 litros/h.
Consumo de agua del generador de vapor: 2,5 litros/h.
Capacidad del depósito de agua para el generador de vapor: 6 litros.
Capacidad del depósito de NaOH: 2 litros.

ALARMAS

De falta de agua en el generador de vapor.
De puerta de seguridad abierta o sin tubo de digestión/destilación.
De sobret temperatura en el generador de vapor.

AUTOMATISMOS

Cierre y apertura del agua de refrigeración junto con la destilación.
Dosificación del NaOH una vez iniciada la destilación.
Selección del volumen de NaOH.
Paro de la destilación transcurrido el tiempo programado.

COMPLEMENTOS

Para realizar un análisis completo de nitrógeno Kjeldahl este destilador debe completarse con un equipo de digestión. (Ver Bloc Digest págs. 303 y 304).

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4002627	75 50 50	1800	30

Se suministra con un tubo de digestión MACRO de Ø 42 mm, un juego de mangueras y conjunto de depósitos.

ACCESORIOS

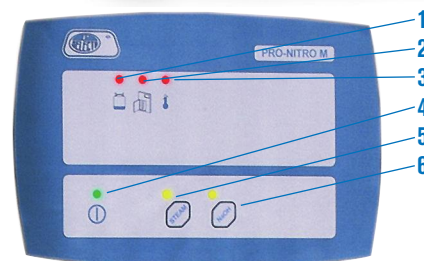
Tubo para digestión y destilación MICRO
de 100 ml de capacidad.
Código **4001045**
Tubo para digestión y destilación MACRO
de 250 ml de capacidad.
Código **4042300**



Kit de adaptación a valorador automático.
Dispone de alojamientos para el electrodo de pH, agitador, entrada de reactivo y entrada de destilado.
Código **4001724**



Matraces Erlenmeyers en policarbonato
Duración ilimitada. Capacidad 250 ml.
Código **5310100** Sin tapón.
Código **5310101** Con tapón.



PANEL DE MANDOS

1. Indicador luminoso de falta de agua.
2. Indicador luminoso de puerta de seguridad abierta o sin presencia del tubo.
3. Indicador luminoso de sobret temperatura.
4. Indicador luminoso de conexión a red.
5. Pulsador e indicador luminoso paro/marcha de la destilación.
6. Selección del volumen de NaOH.



Destilador Kjeldahl semi-automático "Pro-Nitro S"

PARA LA DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO ORGÁNICO (MÉTODO KJELDAHL).
DOSIFICACIÓN AUTOMÁTICA DE BÓRICO Y NaOH. VACIADO DE MUESTRA Y PARO TEMPORIZADO

Destilador Kjeldahl con un alto grado de automatización que permite realizar análisis de forma sistemática, sencilla y segura. Adecuado para laboratorios con un volumen de muestras mediano o grande.

CARACTERÍSTICAS

Unidad de destilación por arrastre de vapor.

Generador de vapor compacto con termostato de seguridad de sobretemperatura y presostato de protección contra sobrepresión. Puerta de seguridad que impide la destilación con la puerta abierta. Detección de presencia de tubo de digestión/destilación. Este dispositivo impide la dosificación de NaOH si no hay tubo. Adaptador universal para tubos de digestión/destilación MACRO (Ø 42 mm) y MICRO (Ø 26 mm).

Ahorro de espacio en el laboratorio: Los depósitos de H₂O, NaOH y H₃BO₃ se alojan en el interior del equipo.

Sistema de vaciado del tubo de digestión/destilación.

Bastidor de acero inoxidable y frontal de plástico ABS.

Display LED verde de 2 dígitos. Permite la programación de la destilación (adición de NaOH, dosificación de ácido Bórico, tiempo de destilación y vaciado de la muestra).

Kit de adaptación a valorador automático (ver accesorios).

ESPECIFICACIONES

Rango de medición: de 0,1 a 200 mg Nitrógeno.

Tiempo de destilación programable.

Recuperación de Nitrógeno: > 99.5%

Velocidad de destilación: de 35 a 40 ml/minuto.

Duración típica de una destilación: de 7 a 10 minutos.

Consumo de agua de refrigeración: de 80 a 100 litros/h.

Consumo de agua del generador de vapor: 2,5 litros/h.

Capacidad del depósito de agua para el generador de vapor: 6 litros.

Capacidad del depósito de NaOH: 2 litros.

Capacidad del depósito de ácido Bórico: 2 litros.

ALARMAS

De falta de agua en el generador de vapor.

De puerta de seguridad abierta o sin tubo de digestión/destilación.

De sobretemperatura en el generador de vapor.

AUTOMATISMOS

Un sólo pulsador para ejecutar el ciclo completo de destilación:

- Dosificación de ácido Bórico.
- Inicio de la destilación.
- Dosificación del NaOH.
- Paro de la destilación. (Transcurrido el tiempo programado).
- Indicación acústica del fin de ciclo.

COMPLEMENTOS

Para realizar un análisis completo de nitrógeno Kjeldahl este destilador debe completarse con un equipo de digestión. (Ver Bloc Digest págs. 303 y 304).

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4002851	75 50 50	1800	32

Se suministra con un tubo de destilación MACRO de Ø 42 mm, un juego de mangueras y un conjunto de depósitos.

ACCESORIOS

Tubo para digestión y destilación MICRO
de 100 ml de capacidad.

Código **4001045**

Tubo para digestión y destilación MACRO
de 250 ml de capacidad.

Código **4042300**



Kit de adaptación a valorador automático.

Dispone de alojamientos para el electrodo de pH, agitador, entrada de reactivo y entrada de destilado.

Código **4001724**



Matraces Erlenmeyers en policarbonato

Duración ilimitada. Capacidad 250 ml.

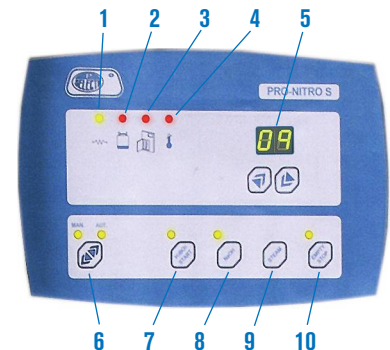
Código **5310100** Sin tapón.

Código **5310101** Con tapón.



PANEL DE MANDOS

1. Indicador luminoso del generador de vapor.
2. Indicador luminoso de falta de agua en el depósito de agua del generador de vapor.
3. Indicador luminoso de puerta de seguridad abierta o sin presencia del tubo.
4. Indicador luminoso de sobretemperatura.
5. Pulsadores y display para selección de parámetros.
6. Selección del modo de Manual o Automático
7. Pulsador para dosificar ácido Bórico / Pulsador START en modo automático.
8. Pulsador para dosificar NaOH.
9. Pulsador de inicio de la destilación en modo manual.
10. Pulsador de paro y vaciado de la muestra.





Destilador Kjeldahl automático "Pro-Nitro A"

PARA LA DETERMINACIÓN DEL NITRÓGENO ORGÁNICO (MÉTODO KJELDAHL)
FUNCIONAMIENTO AUTOMÁTICO, DESDE LA DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS A LA TITULACIÓN



Destilador Kjeldahl completamente automático con sistema de valoración «On-line» (Valoración en tiempo real). Para un análisis, sistemático, de gran precisión, con mínima intervención del personal, sencillo y seguro. Adecuado para un laboratorio con un volumen de muestras mediano o grande.

El destilador Kjeldahl «PRO-NITRO A» valora el destilado al mismo tiempo que éste se obtiene (Valoración «On-Line»), por lo que la destilación y la valoración se convierten en una sola operación, acortando, drásticamente el tiempo por análisis realizado. Este tipo de valoración ofrece otra ventaja adicional: detecta el punto en que la muestra ya no desprende más Nitrógeno, ésta propiedad es aprovechada para detener la destilación en el momento adecuado asegurando, así, que el tiempo de destilación es siempre el óptimo para obtener una máxima recuperación de Nitrógeno y no prolongar la destilación más tiempo del necesario.

La valoración por colorimetría es aceptada por la AOAC y no necesita ninguna calibración periódica.

CARACTERÍSTICAS

Unidad de destilación por arrastre de vapor.

Con valorador automático «On-line» por colorimetría.

Generador de vapor compacto con termostato de seguridad de sobretemperatura y presostato de protección contra sobrepresión.

Puerta de seguridad que impide la destilación con la puerta abierta.

Detección de presencia de tubo de digestión/destilación. Este dispositivo impide la dosificación de NaOH si no hay tubo.

Adaptador universal para tubos de digestión/destilación MACRO (Ø 42 mm) y MICRO (Ø 26 mm).

Ahorro de espacio en el laboratorio: Los depósitos de H₂O y NaOH, ácido Bórico y HCl se alojan en el interior del equipo.

Sistema de vaciado del tubo de digestión/destilación y del colector.

Paro de la destilación automático.

Display LCD de 20 x 4 caracteres de gran tamaño.

Salida RS-232 para imprimir los resultados.

Bastidor de acero inoxidable y frontal de plástico ABS.

ESPECIFICACIONES

Rango de medición: de 0.2 a 200 mg Nitrógeno.

Recuperación de Nitrógeno: > 99,5%.

Velocidad de destilación: de 35 a 40 ml/minuto.

Consumo de agua de refrigeración: de 80 a 100 litros/h.

Consumo de agua del generador de vapor: 2,5 litros/h.

Capacidad del depósito de agua para el generador de vapor: 6 litros.

Capacidad del depósito de NaOH: 2 litros.

Capacidad del depósito de ácido Bórico: 2 litros.

Capacidad del depósito de reactivo de valoración: 2 litros.

Precisión del valorador: 1,5%.

Dosis mínima del valorador: 0,01 ml.

ALARMAS

De falta de agua en el generador de vapor.

De puerta de seguridad abierta o sin tubo de digestión/destilación.

De sobretemperatura en el generador de vapor.

COMPLEMENTOS

Para realizar un análisis completo de nitrógeno Kjeldahl este destilador debe completarse con un equipo de digestión. (Ver Bloc Digest págs. 303 y 304).



MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4002430	75 50 50	1800	38

Se suministra con un tubo de destilación MACRO de Ø 42 mm, un juego de mangueras, un conjunto de depósitos, 250ml de indicador mixto 4.8 y 100 gr. de Amonio Sulfato.

AUTOMATISMOS

Cierre y apertura del agua de refrigeración junto con la destilación.

Dosificación de ácido Bórico.

Dosificación del NaOH una vez iniciada la destilación.

Selección del volumen de NaOH y de ácido Bórico.

Valoración «On-line» del destilado.

Auto-detección del final de la destilación.

Funciones especiales para la puesta a punto.

Funciones especiales para el mantenimiento.

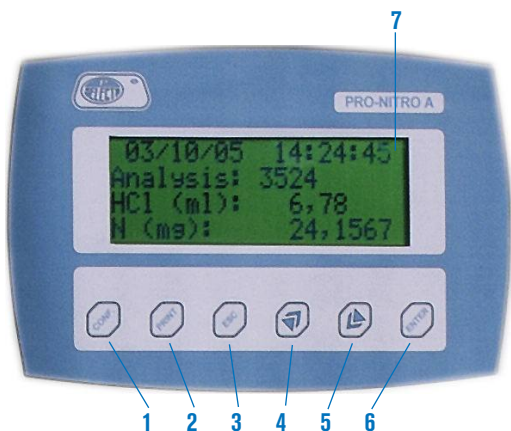
REACTIVOS

Todos los reactivos para utilizar el «PRO-NITRO A» son de fácil localización:

- Solución de NaOH al 30 - 40%.

- Solución de ácido Bórico al 1% (aprox.) con indicador mixto. (verde de bromocresol y rojo de metilo en proporciones adecuadas).

- Reactivos de valoración: HCl ó H₂SO₄ desde 0,05N a 0,25N ajustados hasta 0,001 de Normalidad.



PANEL DE MANDOS

1. Acceso al menú de configuración de fecha, hora y parámetros seleccionables.
2. Imprimir el informe del análisis con la impresora código 4120113 que debe solicitarse como accesorio.
3. «ESC» para cancelar cambios y navegación por el menú.
4. Incrementar parámetro y navegación por el menú.
5. Disminuir parámetro y navegación por el menú.
6. «ENTER» para aceptar cambios y navegación por el menú.
7. Display LCD para visualizar parámetros y resultados.

VENTAJAS

Mayor precisión en la valoración.
 Recuperación completa del Nitrógeno de la muestra.
 Mínima intervención del operador.
 No necesita ningún tipo de calibración.
 Mínimo tiempo de análisis.

INFORME

El informe enviado a la impresora (opcional) es válido para sistema GLP, e incluye los siguientes datos:

- Número consecutivo e irreplicable de análisis.
- Fecha y hora.
- Volumen de NaOH.
- Volumen de ácido Bórico.
- Normalidad del reactivo.
- Volumen consumido de reactivo.
- Nitrógeno detectado.

```

15/10/05 12:16:08
Analysis Nr: 087598
NaOH:      75ml.
Boric:     25ml.
Normality: 0.1503

Results:
Reagent:   10.521ml
Nitrogen:  22.1382mg
  
```

ACCESORIOS



Impresora de tinta (no térmica) de tamaño reducido (4/16/10 cm) para utilizar junto con el «PRO-NITRO A» Papel de 2 1/4" (56 mm) de ancho. Comunicación RS-232. Incluye cable de comunicaciones y alimentador. Código **4120113**

Tubo para digestión y destilación MACRO de 250 ml de capacidad. Graduado hasta 100 ml de Ø 42 y 300 mm de alto. Código **4042300**



Tubo para digestión y destilación MICRO de 100 ml de capacidad. De Ø 26 y 300 mm de alto. Código **4001045**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD.

TODOS LOS DESTILADORES KJELDAHL 4002430 SE SOMETEN A UN PROTOCOLO DE ENSAYOS DE RECUPERACIÓN DE NITRÓGENO AL FINALIZAR SU FABRICACIÓN. EL INFORME SE ENTREGA JUNTO CON EL EQUIPO Y ES VÁLIDO PARA CALIFICACIÓN IQ Y OQ.

COMPLEMENTO



Colorímetro digital "Pro-A 520"

GOBERNADO POR MICROPROCESADOR.
 DISPLAY ALFANUMÉRICO L.C.D. DE 2 LÍNEAS DE 20 CARÁCTERES.

APLICACIONES

Preparación de reactivos para el Pro-Nitro A.

CARACTERÍSTICAS

Rango espectral: de 400 a 800 nm, mediante filtros interferenciales.
 Filtro estándar de 520 nm.
 Rango de ABS expandido de -0,3 a 3,5 O.D.
 Lectura de transmisión: de 0 a 100 T %.
 Exactitud fotométrica: >1% @ 1000 A.
 Precisión fotométrica: ±1% @ 1000 A.
 Estabilidad fotométrica mejor de 0,004 A/h. @ 0,000 A.
 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.
 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.

REPUESTO

Lámpara de 6 V / 6 mm.
 Código **4512009**

MODELO

Código	Impresora incorporada	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4120029	NO	11 18 28	10	4,5



Extractor de grasas y aceites "Det-Gras N"

PARA LA DETERMINACIÓN DE GRASAS POR EL MÉTODO SOXHLET.
PROTECCIÓN IP65 DE SEGURIDAD.

Equipo para la extracción de grasas o sustancias solubles mediante disolvente. Fundamentado en los métodos de Soxhlet y de Randall, el extractor DET-GRAS N extrae la grasa (u otras sustancias) de la muestra mediante su arrastre por disolvente. Las dos fases de extracción y la rapidez en alcanzar temperaturas elevadas representan un ahorro de entre el 30 y el 70% del tiempo de extracción respecto al método Soxhlet clásico.

APLICACIONES

Prácticamente en todos los análisis que incluyen la extracción Soxhlet pueden sustituirse los extractores de Soxhlet clásicos por el DET-GRAS N. Entre estos análisis están: la determinación del contenido de grasa en carnes, piensos, alimentos prefabricados, pescados, etc. También para la extracción de componentes solubles en pasta de papel, fibras textiles, etc.

CARACTERÍSTICAS

Calefacción por resistencias eléctricas blindadas distribuidas por toda la superficie radiadora para asegurar el calentamiento de todas las muestras por igual.

Grado de protección de la parte eléctrica IP65.

Control de temperatura por termopar de gran robustez.

Control de temperatura de seguridad.

Mueble con recubrimiento de epoxi resistente a los disolventes.

Permite la extracción con cartuchos de celulosa o de vidrio.

Compatible para trabajar con los disolventes más comunes: Éter de petróleo, Éter dietílico, Hexano, Acetona, Acetonitrilo, etc.

Se entrega con 2 conjuntos de juntas aptas para los diferentes disolventes.

Tiempo de extracción típica (grasas alimentos) 50 minutos.



ESPECIFICACIONES

Cartuchos de extracción de celulosa de \varnothing_{ext} 26 x 60 mm.

Temperatura de trabajo de 90 a 240 °C.

Recuperación de disolvente: del 60 al 80%.

Volumen de disolvente (por muestra): hasta 50 ml.

Numero de programas memorizables: 16.

Tiempo de extracción «boiling»: de 0 a 99 minutos.

Tiempo de extracción «rinsing»: de 0 a 99 minutos.

Tiempo de recuperación de disolvente: de 0 a 99 minutos.

PANEL DE MANDOS

Display LCD de 20 x 2 caracteres.

Teclado de 4 teclas que permite seleccionar temperatura, tiempo y programas.

MODELOS

Código	Número de plazas	Alto /Ancho/ Fondo cm	Consumo H ₂ O litros/minuto	Consumo W	Peso Kg
4002841	2	70 45 40	1	200	19
4002842	6	70 75 40	2	600	25

Equipo incluido	modelo de 6 plazas	modelo de 2 plazas
Cartuchos de extracción de celulosa	25	25
Gradilla soporte cartuchos de extracción	3	1
Gradilla portavasos	3	3
Tubo de aluminio para el soporte de cartuchos	6	2
Soportes para los cartuchos de extracción	18	6
Vasos de aluminio	18	6
Pinza magnética para manipulación de cartuchos	1	1
Pinza para la manipulación de los vasos de aluminio	1	1
Gradilla niveladora	1	1
Asa de transporte	1	1
Juntas de Butyl	6	2
Juntas de Viton	6	2



Equipo que se suministra con el modelo de 6 plazas.

Nota: Compatible con la unidad de recirculación de agua «Chiler» para crear un circuito cerrado de agua de refrigeración. (Ver página 107/108).



Extractor para la determinación de celulosas y fibras "Dosi-fiber"

APLICACIONES

Fibra cruda (WEENDE, VAN SOEST o similar). Fibra dietética. Fibra Neutra detergente. Fibra ácida detergente. Otros procesos de extracción que no utilicen ácido acético, ácido tricloro acético o ácido nítrico. Fibras textiles. Maderas y papel.

PRESTACIONES

Extracción y filtración integral.

No hay trasvase de muestras, evitando el riesgo de mermas, ya que las operaciones de trasvases entre tubos, al crisol y al filtro han sido eliminadas.

Alta reproductibilidad, en las condiciones y resultados.

Fácil manipulación de los crisoles, por medio de su soporte y gradilla especial.

Versatilidad en el ensayo: siempre que se precise, las muestras pueden ser secadas y pesadas entre cada fase de la extracción.

CARACTERÍSTICAS

De construcción metálica, acabado exterior con poliamida "Rilsan". Todos los elementos que componen el equipo, como los refrigerantes, válvulas, calefactor, compresión de aire y equipo de regulación y control, están debidamente protegidos dentro del armario metálico. Calefacción por infrarrojos.

PANEL DE MANDOS

Interruptor general con indicador luminoso.

Interruptor para el compresor de aire.

Regulador electrónico del elemento calefactor.

DATOS TÉCNICOS

Tamaño de la muestra: de 0,5 a 3 g (normalmente 1 g).

Reproductibilidad: aproximadamente $\pm 1\%$ para el nivel de fibra entre el 5 al 30%.

Rango de medición: de 0,1 al 100%.

Consumo de agua de refrigeración: 1 litro/min.

EQUIPO

Se suministra completo con crisoles de porosidad P-2, gradilla portacrisoles, tapa del área de calefacción, y soporte manipulador.

Sin placa calentadora de reactivos ni jarra Pyrex, que se suministran como accesorios.

MODELOS

Código	Número de plazas	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
4000599	4	56 43 32	1000	19
4000623	6	56 57 32	1500	25



Extractor de 6 plazas, código 4000623.

ACCESORIOS

Placa doble calentadora para reactivos. Consumo total 1750 W.

Código 4000634

Jarra Pyrex para reactivos.

Código 1000635



REPUESTOS

Gradilla soporte para 4 crisoles.

Código 4000600

Gradilla soporte para 6 crisoles.

Código 4000624

Crisol de porosidad P - 2.

Código 4000601

EQUIPOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA FIBRA DIETÉTICA TOTAL POR EL MÉTODO ENZIMÁTICO

LA DETERMINACIÓN DE LA FIBRA DIETÉTICA TOTAL POR EL MÉTODO ENZIMÁTICO (AOAC, AACC) ES COMPLETAMENTE DIFERENTE DE LOS MÉTODOS DE WEENDE Y DE VAN SOEST. LOS EQUIPOS DE LABORATORIO PARA ESTE ENSAYO DEPENDEN DEL KIT ENZIMÁTICO QUE SE VA A UTILIZAR. UNA VEZ ESCOGIDO EL KIT ENZIMÁTICO, SU DOCUMENTACIÓN LE INFORMARÁ DE CUALES SON LOS EQUIPOS NECESARIOS. HABITUALMENTE SE UTILIZAN LA UNIDAD DE EXTRACCIÓN EN FRÍO EF-1425 CÓDIGO 4001425 Y EL BAÑO CON AGITACIÓN DE VAIVÉN CÓDIGO 6032011. (VER PÁG. 125).



Unidad de extracción en frío "EF-1425"

DESCRIPCIÓN

Unidad especialmente diseñada para realizar la extracción en frío con acetona u otros disolventes de 6 muestras simultáneas. Complementa al equipo Dosi-Fiber en la determinación de la fibra bruta.

Formado por un recipiente de 1 litro (para recuperar el disolvente) con tubo de succión y 6 adaptadores para fijar los crisoles filtrantes código 4000601.

Necesita una trompa o bomba de vacío conectada al tubo de succión.

Se suministra con tapones ciegos para poder trabajar cuando no se utilizan los 6 crisoles, recipiente de 1 litro y tubo de succión.

CARACTERÍSTICAS

Unidad extractora en acero inox. AISI 304, de construcción modular que permite una rápida y eficaz limpieza. Rampa soporte y porta crisoles, en vidrio tratado.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Peso Kg
4001425	45 20 34	3

ACCESORIO

Trompa para vacío.

Código 7000293





Destilador enológico "DE-1626"

EQUIPO PARA LA OBTENCIÓN DEL DESTILADO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS VALIDADO DE ACUERDO AL REGLAMENTO CEE Nº 2676/90 (ANÁLISIS DE VINOS) Y CEE Nº 2870/2000 (ANÁLISIS DE BEBIDAS ESPIRITUOSAS).



APLICACIONES

Grado alcohólico en vinos. Grado alcohólico en bebidas espirituosas de alta graduación. Acidez volátil. Ácido Sórico.

CARACTERÍSTICAS

Destilación por arrastre de vapor.

Diseño especial para la obtención del destilado de vinos y bebidas alcohólicas en la determinación del grado alcohólico volumétrico, la acidez volátil, ácido sórico y otros.

Capacidad para destilar volúmenes hasta 400 ml.

Paro automático de la destilación.

Operación extremadamente sencilla y mínimo mantenimiento.

Generador de vapor protegido con sistema de seguridad.

Incluye:

- Tubo de Ø 42 mm para muestras de acidez volátil.
- Tubo de Ø 52 mm para muestras de acidez volátil y 100 ml grado alcohólico.
- Tubo de Ø 80 mm para muestras de 200 ml para grado alcohólico.
- Matraz aforado a 200 ml para recoger el destilado.

DATOS TÉCNICOS

Validado de acuerdo a los criterios del reglamento CEE Nº 2676/90 y CEE Nº 2870/2000.

Velocidad de destilación: 30-40 ml/min. (Se obtienen 200 ml de destilado en 5/6 minutos).

Caudal de agua de refrigeración: 80-100 l/h.

Consumo de agua del generador de vapor: entre 1 y 1,25 ml por ml de destilado obtenido.

Potencia del generador de vapor: 2400 W.

PANEL DE MANDOS

Control electrónico de la operación.

Interruptor general.

Pulsador START.

Pulsador STOP.

Pulsador ADD.

Mediante la función ADD permite la obtención de destilado hasta la marca de enrasado de la bureta. De esta forma no es necesario añadir agua para completar los 200 ml exactos de destilado.

VALIDACIÓN

El destilador enológico DE-1626 ha sido validado por la estación enológica INCAVI de Vilafranca del Penedés. En su laboratorio han realizado los ensayos de validación del destilador enológico DE-1626 para la determinación del grado alcohólico volumétrico según los criterios establecidos por el reglamento de la CEE Nº 2676/90 y CEE 2870/2000. Se han analizado muestras hidro-alcohólicas, diferentes vinos y bebidas espirituosas de altas graduaciones. Los resultados obtenidos han sido satisfactorios en exactitud y precisión. El laboratorio también destaca la facilidad de operación del equipo.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4001626	90 30 30	2400	20

Se suministra con un tubo de cada de Ø 42, 52 y 80 mm y matraz de 200 ml.



El dispositivo de paro automático finaliza la destilación antes de alcanzar los 200 ml de destilado. Mediante la función ADD se pueden añadir pequeñas cantidades de destilado hasta completar el enrase del matraz, sin añadir agua ajena a la destilación.



ACCESORIOS



Tubos de vidrio adaptables.

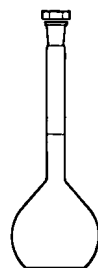
Código	Medidas
4042300	Ø 42 x 300 mm
1001422	Ø 52 x 300 mm
1000646	Ø 80 x 300 mm



Gradillas portatubos

de 6 plazas en acero inox.

Código	Para tubos medidas
4000648	Ø 42 mm
4001473	Ø 52 mm
4001613	Ø 80 mm



Matraz aforado de 200 ml.

Código **1001636**

Alcohómetros graduados en 0,1 grado alcohólico.

Código	Graduación
1001629	0 - 10
1001630	10 - 20
1001631	20 - 30
1001632	30 - 40
1001633	40 - 50
1001634	50 - 60
1001635	90 - 100



Soporte inclinado en metacrilato para 6 unidades.
Código **1000015**

COMPLEMENTOS PARA EL DESTILADOR ENOLÓGICO "DE-1626"

TODOS LOS ANÁLISIS BÁSICOS DEL VINO CON UN EQUIPO DE USO MANUAL DE MÁXIMA SIMPLICIDAD. COMPUESTO POR: FOTÓMETRO ANALIZADOR ENOLÓGICO "M-3000", MICROCENTRÍFUGA "CENCOM-1", Y TERMOSTATO INCUBADOR "ENOBLOC".



Fotómetro analizador enológico "M-3000"

ANALIZADOR DE SOBREMESA DE TAMAÑO REDUCIDO. PARA MEDIR COLOR, ÍNDICE DE FOLIN-CIOCALTEAU, Y REALIZAR ANÁLISIS ENZIMÁTICOS



APLICACIONES

Con el fotómetro de aplicación enológica se pueden realizar las siguientes determinaciones:

1. Intensidad colorante del vino (suma de absorbancias a: 420, 520 y 620 nm).
2. Índice de Folin (polifenoles).
3. Color y madurez fenólica de las uvas por el método *Cromoenos*®.
4. Análisis enzimáticos para: mostos, mosto-vino y vino. Ácidos: acético, málico, glucónico y láctico, glucosa, fructosa y glicerina.

CARACTERÍSTICAS

Rango espectral: de 340 a 750 nm, con filtros interferenciales de 10 nm de ancho de banda. Selección manual del filtro. (Rueda de 12 posiciones). Se suministra con filtros de: 340, 420, 520, 620 y 750 nm. Posibilidad de añadir filtros opcionales. Lectura en ABS, T% y concentración. Rango de lectura en ABS: de -0,3 a 3,5 O.D.

Rango de lectura en T% de 0 a 100% T.
Rango de lectura en concentración: de 0,001 a 9.999.
Exactitud fotométrica: 1%
Precisión fotométrica: ± 1%
Estabilidad fotométrica: mejor de 0,004 A/h.
Fuente luminosa lámpara halógena de 6 V / 12 W.
Portacubetas para cubetas de 1 y 10 mm de paso óptico.
Calibración interna por software.

PANEL DE MANDOS

Mando para cambiar el filtro
Teclado numérico y de funciones.
Display alfanumérico con mensajes interactivos
Salida RS-232 para conexión a impresora u ordenador.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo mm	Consumo W	Peso Neto Kg
4120019	11 18 28	35	3



REPUESTO

Lámpara halógena 6 V 12 W. Código **4313040**

Nota: Para la determinación de índice de polifenoles totales (absorbancia a 280 nm) y la medida con exactitud y precisión del método *Cromoenos*® se necesita un espectrofotómetro de rango ultravioleta visible modelo UV 2005. Código 4120020. Página 292.

ACCESORIOS

- Cubeta de vidrio** de 10 mm de paso óptico. Estuche de 2 unidades Código **5100021**
- Cubeta de vidrio** de 1 mm de paso óptico. Estuche de 2 unidades Código **4120034**
- Cubeta de poliestireno** tipo semimicro de 10 mm. de paso óptico. Estuche de 100 unidades Código **5100023**
- Adaptador** para cubetas de 1 mm. Código **4120033**

COMECTA Microcentrífuga "Cencom III"

PARA MICROTUBOS DE 2,2/1,5, 0,5 Y 0,2 ml. REGULACIÓN ELECTRÓNICA DIGITAL DE LA VELOCIDAD Y TIEMPO. VELOCIDAD REGULABLE HASTA 14500 r.p.m



NUEVO DISEÑO

CARACTERÍSTICAS

Mueble exterior en ABS.
Motor de inducción libre de mantenimiento.
Suspensión elástica del motor reduciendo al máximo las vibraciones.
Microcentrífuga de alta velocidad que por su concepción minimiza el sobrecalentamiento de las muestras.
Altamente silenciosa.
Para 12 microtubos con identificador numérico y tapa superior en policarbonato.
Dispositivo de mirilla en la tapa para visualizar interior.

PANEL DE MANDOS

Interruptor de puesta en marcha.
Pulsador de marcha / paro. Start / Stop.
Display LCD indicador del tiempo y velocidad.
Pulsadores de selección del tiempo.
Pulsadores de selección de la velocidad.
Pulsador ▲ aumentar los distintos parámetros.
Pulsador ▼ disminuir los distintos parámetros.
Pulsador de giro del motor para aceleración rápida Short / Spin.
Pulsador abrir puerta una vez finalizado el ciclo.



Se suministra con 12 reductores de 0,5 y 0,2ml.

MODELO

Código	Capacidad tubos	Alto/Ancho/Fondo (exterior) cm	Velocidad máx. r.p.m.	R.c.f.(xg)	Consumo W	Tiempo seleccionado	Peso Kg
5022010	12	15 21 25	14500	14000	105	hasta 99'99"	4

TERMOSTATO DE BLOQUE METÁLICO INCUBADOR DE CUBETAS "ENOBLOC"

Para temperaturas constantes de 35 °C.

APLICACIONES

Para utilizar los reactivos enzimáticos a pleno rendimiento se aconseja incorporar el incubador de cubetas para termostatar a una temperatura fija de 35 °C.

Capacidad: 15 cubetas de 10 mm de paso óptico, que pueden ser macro o semimicro de 1,5 ml.

MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Estabilidad °C	Consumo W	Peso Kg
7001568	11 18 28	±0,5	10	2,4



Cromoenos® es una marca registrada por Bioenos S.L <http://www.bioenos.com> (para aplicaciones analíticas consulten página web).

APARATOS PARA ANÁLISIS DE AGUAS



Termorreactor para la determinación de la Demanda Química de Oxígeno "DQO." en aguas residuales

SEGÚN NORMAS DE LA C.E.E. Y NORMA UNE 77-004.
MÉTODO POR REFLUJO.

CARACTERÍSTICAS

Compuesto por el bloque de digestión para 6, 12 o 20 muestras, con programador de procesos y útiles de manipulación.

Calentamiento uniforme y simultáneo de las muestras.

Programación automática de la temperatura y del tiempo de digestión.

Se suministra completo y compuesto por:

- 1 Bloque metálico.
- 1 Programador de procesos tiempo/temperatura.
- 1 Gradilla con soporte porta-tubos.
- 1 Soporte para tubos refrigerantes.
- Tubos DQO. boca 29/32.
- Refrigerantes para DQO.

MODELOS - EQUIPO COMPLETO

	Código	Número de plazas
DQO. - 6	4000638	6
DQO. - 12	4000639	12
DQO. - 20	4000640	20



LISTADO DE PARTES - REPUESTOS

Bloques metálicos calefactores. Para su correcto funcionamiento es imprescindible incluir el programador de procesos tiempo/ temperatura RAT-2, ya que no deben conectarse directamente a la red.



Código	Número de plazas	Ø tubo mm	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Temperatura °C	Consumo W	Peso Kg
4000507	6	42	18 33 28	45 - 450	1500	18
4000508	12	42	18 39 33	45 - 450	2100	25
4000509	20	42	18 44 39	45 - 450	2500	31

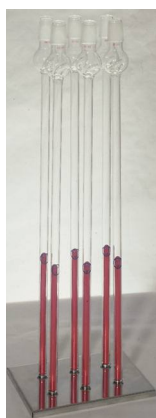


Programador de procesos tiempo/temperatura RAT-2. Código 4001538

Soportes para tubos refrigerantes

Código

- 4000643 Para 6 plazas
- 4000644 Para 12 plazas
- 4000645 Para 20 plazas



Gradillas con soporte porta-tubos

En plancha especial en dur-al tratado químicamente, con asas y placas laterales para evitar pérdidas de calor.

Código

- 4005071 Para "DQO.-6"
(6 tubos para el bloque 4000507)
- 4005081 Para "DQO.-12"
(12 tubos para el bloque 4000508)
- 4005091 Para "DQO.-20"
(20 tubos para el bloque 4000509)



Tubos para digestión DQO.

Código 1000641



Refrigerantes para digestión DQO.

Código 1000642



Características

Display indicador de la temperatura, tiempo y programa. Temperatura seleccionable desde 45 hasta 450°C. Capacidad de memoria: 20 programas de 4 pasos cada uno. Tiempo máximo por paso: 600 minutos. Sonda de temperatura tipo K. Indicador acústico y luminoso del final del ciclo. Alarma de rotura del sensor de la temperatura. Selector posterior para ensayos DQO.

Panel de mandos

Interruptor general.
Display indicador de la temperatura.
Pulsador selector de la temperatura.
Pulsador de incremento de consigna.
Pulsador de marcha.
Pulsador de paro.
Pulsador para disminuir consigna.
Pulsador selector de tiempo.
Display indicador de tiempo y del programa.
Pulsador selector del programa.

COMECTA Termorreactores para la Demanda Química de Oxígeno DQO "Eco-8" y "Eco-16"

TEMPERATURAS HASTA 160°C.
DQO EN 30 MINUTOS !

APLICACIONES

Para los análisis de la Demanda Química de Oxígeno DQO, fósforo total, cromo total y análisis diversos por descomposición de muestras de aguas y lodos.

CARACTERÍSTICAS

Estructura metálica recubierta con pintura epoxi altamente resistente a los agentes químicos y corrosivos.

Bloque termostático construido en aluminio que permite una óptima estabilidad térmica en todas las temperaturas seleccionadas y una excelente reproductibilidad.

Provistos de alarma acústica de fin de ciclo con desconexión automática.



TERMORREACTOR DQO. ECO-8

Termorreactor en seco para 8 tubos de 16 mm Ø y 1 tubo para descomposición de 22 mm Ø.

Permite la selección de 5 temperaturas de trabajo diferentes a 70, 100, 120, 150, y 160 °C y 4 tiempos de 30, 60, 120 min. infinito.

El bloque termostático está provisto de una campana protectora para mayor seguridad durante la fase de operación.

TERMORREACTOR DIGITAL DQO. ECO-16

Termorreactor en seco para 14 tubos de 16 mm Ø y 2 tubos para descomposición de 22 mm Ø.

Equipado con microprocesador y display LCD digital que permite programar temperaturas y tiempos de reacción, en rangos muy amplios, con alta precisión y repetitividad.

MODELOS

	TERMORREACTOR D.Q.O ECO-8	TERMORREACTOR D.Q.O. ECO-16
Código	5100127	5100126
Cantidad máx. de tubos (accesorios)	8 tubos 16 mm Ø + 1 tubo 22 mm	14 tubos 16 mm Ø + 2 tubos 22 mm
Rango programable de Temperatura	70, 100, 120, 150 y 160 °C	de ambiente a 160 °C resolución 1 °C
Estabilidad Térmica	±0,5 °C a 150 °C	
Tiempo programable	30, 60, 120 min. o infinito	de 0 a 199 min ó infinito
Lectura de Temperatura y Tiempo	Análogica	Digital
Potencia	135 W	550 W
Voltaje	220-240V/50Hz - 110-120V/60Hz	220-240V/50-60Hz
Medidas alto x ancho x fondo / Peso	10x14x23 cm / 2 Kg	11x17x27 cm / 3,8 Kg

ACCESORIOS



Campana de protección
(sólo para ECO-16).
Código **5191651**



Gradilla en acero inox.
AISI-304, para 12 tubos
de 16 mm Ø ext.
Código **1025512**



Juego de 20 tubos de
vidrio de Ø 14x16 mm.
Código **5191680**

Probeta para muestras de descomposición de
22 mm Ø con esmerilado NS 19/26 y tapón de vidrio.
Código **5191666**

Refrigerante tipo KS de 20 cm y 3 m. de tubo en
Polietileno.
Código **5191667**

Tubo de absorción para refrigerante.
Código **5191668**

AGITADOR PARA FRASCOS A ROTACIÓN, "REAX 20"

Especialmente diseñado para el examen de aguas residuales y lodo (Según Norma DIN 38414) Apartado 4: "Determinación de elutriación de agua".
Para test de filtración o extracción por disolución. Para frascos de 0,5 a 2 litros. (Ver página 70). COMECTA / HEIDOLPH

MODELOS	Código	Capacidad litros	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
REAX 20-12	5054124	12 frascos	47 105 52	280	33
REAX 20-8	5054128	8 frascos	47 77 52	280	28
REAX 20-4	5054122	4 frascos	47 49 52	280	23

Se suministran con adaptadores para frascos de 1,5 a 2 litros.



COMECTA Demanda Biológica de Oxígeno "DBO₅ Sensor 6 y 10"

CARACTERÍSTICAS

Innovador sistema ecológico (sin mercurio) para la Determinación de la Demanda Biológica de Oxígeno (DBO₅) mediante técnica manométrica. Lectura digital inmediata en mg/l, fácil y de precisión.

Sensor manométrico controlado por microprocesador con memorización automática de 5 valores DBO en intervalos de 24 h, con posibilidad de proseguir la oxidación hasta 21-28 días para la DBO final.

4 escalas de medición DBO dependiendo del volumen de la muestra:

100 ml de 0 a 90 mg/l, 150 ml de 0 a 250 mg/l, 250 ml de 0 a 600 mg/l, 400 ml de 0 a 999 mg/l, (valores superiores previa dilución de la muestra).

Alarma visual para valores fuera de escala y por batería baja.

Alimentación de los sensores manométricos por 2 baterías de litio.

Los equipos están compuestos por una unidad de agitación de 6 ó 10 plazas, 6/10 sensores manométricos, 6/10 porta-absorbentes del anhídrido carbónico, 6/10 botellas ámbar y 6/10 imanes teflonados.

Motor de operación continua para funcionamiento sin interrupciones o sobrecalentamientos que podrían alterar el resultado de las muestras.

Velocidad de agitación: 60 r.p.m.

Diseño compacto, con asas encastradas lateralmente y estructura en acero inoxidable en pintura epoxi resistente a los agentes químicos.

Nota: para determinar la curva de adelantamiento cinético del proceso, es necesario mantener el DBO a una temperatura constante de 20 °C. Para este proceso aconsejamos las estufas refrigeradas "Medilow S, M ó L".



ACCESORIOS

Dos soluciones diferentes para realizar los Test de Control:

Sensor Check. En pocos segundos permite una rápida verificación de la correcta operación del sensor, concediendo fiabilidad a los resultados previstos. Código **5100135**

Tabletas para Test de Control. Permiten verificar, mediante test de 5 días, la correcta estanqueidad del sistema y la calibración del sensor de presión. El test se realiza con el uso de una tableta medida que permite leer el valor incluso 24-48h después. Caja de 8 tabletas. Código **5100136**

REPUESTOS

Sensor manométrico. Código **5100137**
Botella ámbar 500 ml. Código **5100138**

MODELOS	Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior cm)	Consumo W	Peso Kg
DBO ₅ Sensor-6	5100132	30 35 15	2	2,3
DBO ₅ Sensor-10	5100133	30 43,2 16,5	2	3



Armarios refrigerados para la DBO. "Medilow S-M-L-LG"

ACONSEJADAS PARA MANTENER LAS MUESTRAS A TEMPERATURAS CONSTANTES DE 20 °C. CON REGULACIÓN ELECTRÓNICA Y LECTURA DIGITAL DE LA TEMPERATURA.

PARA TEMPERATURAS REGULABLES DESDE +2 °C HASTA 40 °C. ESTABILIDAD: ±1,5 °C. CON CIRCULACIÓN POR AIRE FORZADO.



CARACTERÍSTICAS

Mueble exterior recubierto en epoxi.

Recinto interior moldeado en ABS, resistente y de fácil limpieza.

Grupo compresor hermético y sin vibraciones.

Turbina de circulación de aire en el interior del recinto.

Orificio lateral para entrada de conexiones, sondas, etc.

Bases de toma de corriente en su interior (potencia máx. 500 W).

Soportes pie delanteros regulables a nivel.

Cambio de sentido apertura de la puerta.

Puerta con cerradura.

REGULACIÓN DE LA TEMPERATURA

Regulador electrónico de la temperatura con indicador digital. Sonda Pt 100.

Alarma fallo de sonda.

Alarma independiente de sobretemperatura.

PANEL DE MANDOS

Regulador de la temperatura.

Display indicador de la temperatura real.

Display indicador de la temperatura de consigna.

Pulsador de aumento de valor.

Pulsador de disminuir valor.

Pulsador de nivel de programación.

Pulsador de configuración.

Indicador de alarma.



Modelo "Medilow S".
Capacidad: dos bloques DBO.



Modelo "Medilow M".
Capacidad: tres bloques DBO.

MODELOS	Código	Capacidad Bloques DBO	Puerta de vidrio	Alto / Ancho / Fondo (interior) cm	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Número de bandejas	Bases toma de corriente	Consumo W	Peso Kg
MEDILOW-S 180l	2101270	2	-	70 51 44	85 60 60	3	2	250	36
MEDILOW-M 236l	2101271	3	-	106 47 44	125 60 61	3	2	330	47
MEDILOW-L 544l	2101272	3-4	-	145 60 56	164 75 73	4	2	330	73
MEDILOW-LG* 544l	2101273*	3-4	SI	145 60 56	164 75 73	4	2	330	82

* Con puerta de vidrio doble aislante y antiempañable.



Floculadores de laboratorio "Flocumatic"

PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS AGENTES FLOCULANTES NECESARIOS PARA CONSEGUIR LA SEDIMENTACIÓN. REGULACIÓN ELECTRÓNICA DIGITAL DE LA VELOCIDAD Y DEL TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO. NUEVO SISTEMA DE ILUMINACIÓN.

Par máximo por cada unidad de agitación 40 Ncm. Viscosidad máxima 30.000 mPas.

APLICACIONES

Permite optimizar la adición de coagulantes y polielectrolitos para el tratamiento de aguas de superficie y residuales. Evaluación de la eficacia de un absorbente sobre agentes tóxicos.

Polivalente. Sin transmisiones por correa. Por su potente par de giro permite agitar y mezclar sustancias de alta viscosidad.

CARACTERÍSTICAS

Equipo de agitación de 4 ó 6 plazas que permite acoplar vasos hasta 1000 ml forma alta ó 2000 ml forma baja.

Regulación electrónica digital de la agitación desde 15 a 200 r.p.m.

De funcionamiento silencioso.

Tiempo de funcionamiento regulable de 1 a 999 minutos o en continuo.

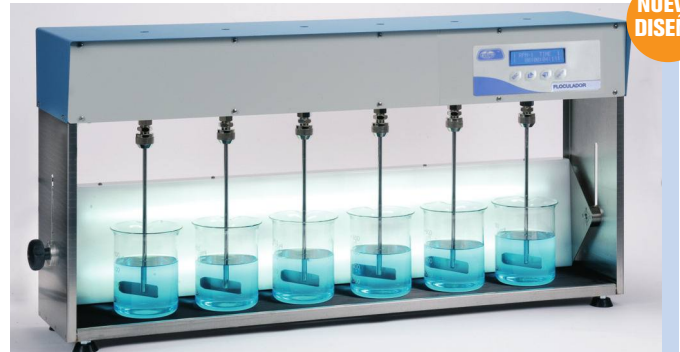
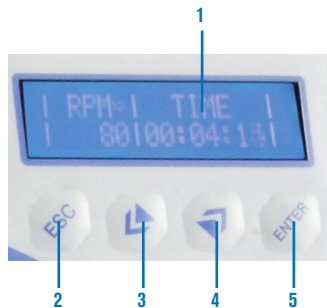
Varillas agitadoras forma pala fija en acero inox. AISI 304, fácilmente intercambiables y regulables en altura.

Elemento de iluminación ajustable en altura por medio del sistema de fijación original SELECTA, que permite fijar indistintamente en posición posterior o en posición base para conseguir distinto ángulo de iluminación del ensayo. Con el código 3000821 y 3000823, según modelo, que se suministran como accesorios se obtiene la simultánea iluminación inferior y posterior.

Mueble superior esmaltado en epoxi; lateral y base en acero inox. AISI 304 con pies soporte en caucho antideslizante.

PANEL DE MANDOS

1. Pantalla alfanumerica. Indica revoluciones por minuto y tiempo.
2. Pulsador invalidar parámetro.
3. Pulsador disminuir valor parámetro.
4. Pulsador aumentar valor parámetro.
5. Pulsador validar parámetro.



NUEVO DISEÑO

Floculador "Flocumatic" con elementos de iluminación en posición vertical. 6 plazas.



Floculador "Flocumatic" con elementos de iluminación en posición horizontal. 4 plazas.

MODELOS

Código	Número de plazas	Regulación de velocidad r.p.m.	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Potencia iluminación W	Consumo W	Peso Kg
3000820	4	15 - 200	52 70 23	40	160	24
3000822	6	15 - 200	52 99 23	50	170	36

ACCESORIOS

Elemento de iluminación adicional, para iluminación simultánea.

Código para el modelo código
3000821 3000820 de 4 plazas.
3000823 3000822 de 6 plazas.



Floculador portátil "4P-M"

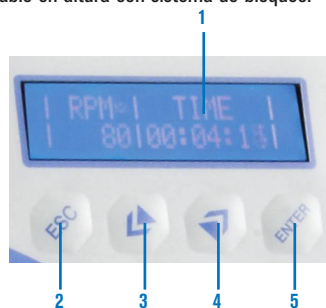
PARA CUATRO PLAZAS. CON ILUMINACIÓN.

CARACTERÍSTICAS

Para corriente eléctrica o adaptable a conector de encendedor de coche (12 V DC) para conseguir in situ ensayos para la optimización de las dosis de coagulantes y polielectrolitos en las proximidades de las plantas de depuración de aguas. Varillas agitadoras en acero inox. AISI 304 seleccionable en altura con sistema de bloqueo. Permite adaptar vasos de hasta 1 litro.

PANEL DE MANDOS

1. Pantalla alfanumerica. Indica revoluciones por minuto y tiempo.
2. Pulsador invalidar parámetro.
3. Pulsador disminuir valor parámetro.
4. Pulsador aumentar valor parámetro.
5. Pulsador validar parámetro.



MODELO

Código	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Tensión de alimentación	Peso Kg
3000835	32 25 25	20	12 Vdc	4,8

ACCESORIO.
 Bolsa de transporte.
 Código **3000836**



COMECTA Desmineralizadores Integrales "Lab-Ion L-2 y LD-12"

MÉTODO SIMPLE Y ECONÓMICO PARA OBTENER AGUA EXTREMADAMENTE PURA, EQUIVALENTE A LA MEJOR AGUA DESTILADA.

CARACTERÍSTICAS "LAB-ION L-2"

Conductímetros con escala de 4 u 8 diodos según modelo, indicadores mediante luz verde/roja del rango de conductividad. Función test para verificación previa del estado del cartucho. Residuo de ignición inferior a 1 mg/litro. Conductividad inferior a 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Resistividad superior a 1 megohm/cm. Cartucho desechable intercambiador de iones, con mezcla especial de resinas y biodegradable. Se suministran completos con cartucho, accesorios de sujeción y manguera de desagüe y de conexión a grifo de 3/4". Voltaje: 110-220 V / 50-60 Hz.

Escala de Conductividad / Diodos, según modelo:

Conductividad	Lab-Ion L2 4 diodos	Lab-Ion L2 8 diodos
Código	5800004	5800008
Inferior a 0,1 μS	1 ^{er} verde	1 ^{er} verde
Hasta 1 μS		2 ^o verde
Hasta 3 μS		3 ^o verde
Hasta 5 μS	2 ^o verde	4 ^o verde
Hasta 8 μS		5 ^o verde
Hasta 10 μS		6 ^o verde
A partir de 20 μS	1 ^{er} rojo	1 ^{er} rojo
A partir de 50 μS	2 ^o rojo	2 ^o rojo

CARACTERÍSTICAS "LAB-ION LD-12"

Conductímetro analógico de 0 a 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Distribución óptima del agua en el intercambiador garantizando una excepcional pureza de conductividad inferior a 0,055 $\mu\text{S}/\text{cm}$, cumpliendo las normas de la farmacopea europea. Depósito intercambiador de iones de acero inox. comprobado a presión hasta 10 bar, con mezcla de resinas especiales reemplazables en su reposición por simple volcado. Se suministra completo con resinas y manguera de desagüe y de conexión a grifo de 3/4". Voltaje: 110-220 V / 50-60 Hz. Código **5800012**



MODELOS	Código	Consumo litros/h	Capacidad de desmineralización en litros según el grado de dureza del agua (grados franceses)							Alto / Ø cm	Peso Kg
			10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°		
L-2 4 diodos	5800004	30/40	750	480	360	290	240	205	180	51 / 11	3,5
L-2 8 diodos	5800008										
LD-12	5800012	100/150	2500	1670	1250	1000	830	715	625	40 / 24	15

REPUESTOS

Para modelos Lab-Ion L-2 4 diodos y 8 diodos:

Cartucho desechable (1 unidad). Código **5800011**

Cartucho desechable (5 unidades). Código **5800015**

Para modelo Lab-Ion LD-12:

Recambio de resina. Código **5800016**

COMECTA Desmineralizador de agua "SMEG WP-3000"

PRODUCCIÓN DE AGUA GRADO III LABORATORIO (ISO-3696).



CARACTERÍSTICAS

Ideal para el suministro de varios equipos a la vez y en especial como accesorio para las lavadoras SMEG (ver págs. 378 y 379). Conductímetro con escala de 3 diodos indicadores mediante luz verde amarilla y roja del rango de conductividad. Función Test para la verificación previa del estado de las resinas. Rango de conductividad de 0,8 a 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Resistividad 1,4 - 1 MW/cm-1. Presión hídrica mínima 0,3 bar, máxima 10 bar. Desmineralización instantánea hasta un máximo de 10 l/min dependiendo de la presión de entrada de agua de red. Capacidad de desmineralización según el grado de dureza del agua: a 10 °F=4200 litros, a 40 °F=1050 litros, (° franceses). Depósito intercambiador de iones en acero inox. AISI-316, con mezcla de resinas especiales reemplazables en su reposición por simple volcado. Mueble en acero inox. AISI-316. Se suministra con kit de resinas. Medidas en cm (alto x ancho x fondo): 85 x 30 x 60. Peso: 35 Kg. Voltaje: 230 V / 50 Hz. Código **5833300**

Capacidad de desmineralización, según el grado de dureza del agua.

Dureza °franceses	Litros
10	4200
15	2800
20	2100
25	1680
30	1400
35	1200
40	1050

REPUESTO

Kit de Resinas MI-700 WP.

Código **5833370**





Destiladores de agua "Aquasel"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 3 Y 6 LITROS/HORA.

Estructura inox-vidrio de fácil apertura para su limpieza y conservación

CARACTERÍSTICAS

De simple manejo, destinados para uso continuo de agua destilada. Calderín y elemento calefactor en acero inox. AISI 304, con tapa y condensador en vidrio borosilicato, unidos por dispositivo de cierre a presión de quita y pon **original Selecta**. Dispositivo de seguridad de sobret temperatura por falta de agua. Producción de agua destilada libre de pirógenos.

MODELOS	Código	Capacidad de destilación l/h	Consumo agua l/min	Conductividad a 20 °C	Ø / Alto (ext.) cm	Consumo W	Peso Kg
Aquasel 4	4903004	3	1	3 µs/cm	18 43	2400	5
Aquasel 6	4903006	6	2	3 µs/cm	23 68	4800	8

Se suministra completo con conexiones de silicona.



Destilador "L-3"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 3 LITROS/HORA.

CARACTERÍSTICAS

Equipo completo en vidrio borosilicato. De funcionamiento automático y producción continua. Produce una destilación de alta pureza, libre de pirógenos e iones metálicos. Equipado con elemento calefactor en cuarzo y dispositivo de protección, mediante presostato de seguridad, que se acciona en caso de falta de agua de alimentación al refrigerante y calderín de ebullición, con reactivación automática cuando el suministro es suficiente. Dispositivo para colgar en pared.

MODELO

Código	Capacidad de destilación l/h	Consumo de agua l/min	Conductividad a 20° C	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
4903000	3	1	1 µs/cm	34,5 56 19	2200	4,5



Destiladores "D-4 Large" y "D-10 Large"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 4 Y 10 LITROS/HORA.

CARACTERÍSTICAS

Equipos completos en vidrio borosilicato. De funcionamiento automático. Producción continua de agua destilada de alta pureza, libre de gases disueltos, metales, sales y pirógenos. Sistema calefactor en espiral. Doble sistema de seguridad: 1. Por presostato que desconecta el calefactor en caso de falta de agua de alimentación. 2. Dispositivo de nivel de agua que no permite el funcionamiento del equipo hasta que el elemento calefactor este cubierto de agua.

PANEL DE MANDOS

Interruptor general de puesta en marcha
Lámpara de señalización indicadora de falta de caudal de agua.

MODELOS

Código	Capacidad de destilación l/h	Consumo de agua l/min	Conductividad a 20° C	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
4903001	4	1	1,5 µs/cm	69 28 30	3000	6,3
4903015	10	2	1,5 µs/cm	96 36 40	6600	23





Destiladores de agua "AC-L4" y "AC-L8"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 3,5 Y 8 LITROS/HORA.

CARACTERÍSTICAS

Mueble refrigerante y elementos calefactores en acero inoxidable.
 Exterior en acero inoxidable protegido con esmalte epoxi.
 Fácilmente desmontable para su limpieza. Sellado con junta de silicona.
 Dispositivo de seguridad por sobrecalentamiento y protección para bajo nivel de agua.
 Rácores de alimentación del agua de 3/4".
 Tubo de agua destilada de Ø 12 mm.
 Voltaje: 230 V / 50-60 Hz.

PANEL DE MANDOS

Interruptor general con luz de señalización.
 Pulsador de rearme del termostato de seguridad.

MODELOS	Código	Capacidad de destilación l/h	Consumo agua l/min	Conductividad a 20 °C	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
AC-L4	4903007	4	1	2 µs/cm	44 37 22	3000	8
AC-L8	4903008	8	1,4	2 µs/cm	64 37 26	6000	14



NUEVO



Destiladores "L-4 Cabinet" y "L-8 Cabinet"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 4 Y 8 LITROS/HORA.

CARACTERÍSTICAS

Equipo completo en vidrio borosilicato, incluido en mueble metálico con puerta en plástico transparente que permite un fácil acceso a los elementos de vidrio y calefacción.
 El destilador incorpora un ebullición, un refrigerante de gran superficie y un elemento calefactor de cuarzo.
 Modelo de sobremesa con dispositivo para colgar en la pared.
 Producción continua de agua destilada de alta pureza libre de gases disueltos, metales, sales y pirógenos.
 Fácil de desmontar para su completa limpieza.
 Funcionamiento totalmente automático:
 • Desconecta el aparato cuando el recipiente de agua destilada esta lleno. • Conecta de nuevo cuando es vaciado.
 • Consigue el funcionamiento automático del destilador.
 Doble sistema de seguridad:
 1. Dispositivo de protección por presostato de seguridad que se acciona si falta el agua de refrigeración en el refrigerante y en el calderín de ebullición. La reactivación es automática cuando se restablece el suministro.

PANEL DE MANDOS

Interruptor general de puesta en marcha.
 Indicadores luminosos del calefactor, de limpieza, de falta de agua y de recipiente lleno.

MODELOS

Código	Capacidad de destilación l/h	Consumo de agua l/min	Conductividad a 20° C	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
4903002	4	1	1,5 µs/cm	40 69 26	1x3000	12
4903016	8	2	1,5 µS/cm	48 69 40	2x3000	22



Nota sobre el agua de salida: Según calidad del agua de entrada pueden ser del tipo II o III (según ASTM). Todos los parámetros han sido probados bajo condiciones estándar en laboratorio.

NUEVO



Destiladores "R-4 Reser" y R-8 Reser"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 4 LITROS/HORA.
DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO: 8 LITROS.

CARACTERÍSTICAS

Mueble exterior esmaltado en epoxi.
 Refrigerante y elementos calefactores en acero inoxidable.
 Fácilmente desmontable para su limpieza.
 Dispositivo electrónico que desconecta el calefactor en caso de falta de agua de alimentación.
 Dispone de función de monitorización que desconecta el destilador en caso de llenado total del depósito de almacenamiento, y reanudación conforme se va vaciando.
 Dispensador de agua destilada situado en la parte frontal.
 Racors de alimentación del agua y del agua destilada de 3/4 de pulgada.
 Modelo de sobremesa con dispositivo para colgar en la pared.
 Electroválvula: Dispositivo de corte de flujo por falta de corriente de agua.
 Limitador de agua de entrada a 60 l/h evitando consumos innecesarios.

PANEL DE MANDOS

Interruptor general de puesta en marcha.
 Lámpara de señalización indicadora de falta de caudal de agua.

MODELOS

Código	Capacidad de destilación l/h	Deposito Almacen agua l	Consumo l de agua l/min	Conductividad a 20° C	Alto / Ancho / Fondo (exterior) cm	Consumo W	Peso Kg
4903005	4	8	1	1,5 µs/cm	50 63 31	3000	24
4903017	8	16	1,4	1,5 µS/cm	60 71 34	2x3000	34





Bidestilador de agua "L-4B"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 4 LITROS/HORA.

CARACTERÍSTICAS

Equipo completo en vidrio borosilicato con mueble protector de diseño funcional que permite un fácil acceso a los elementos de vidrio y calefacción.

De funcionamiento automático y producción continua.

Produce un agua bidestilada de alta pureza libre de pirógenos e iones metálicos.

La producción se obtiene por dos etapas de destilado:

El agua destilada que se produce en un primer cuerpo ebullición es recogida en un segundo cuerpo ebullición, empezando a trabajar cuando se alcanza el nivel óptimo, obteniéndose así el agua bidestilada.

Dispositivo de protección con presostato de seguridad que se acciona si falta el agua de alimentación al refrigerante y calderín de ebullición. La reactivación es automática cuando se restablece el suministro.

Dispositivo de corte de flujo de entrada de agua por falta de corriente eléctrica.

Cuando se requiere almacenar el agua destilada y evitar el desborde del recipiente, posee un sistema de desconexión automática de corte de corriente y de suministro de agua.

Dispositivo para colgar en la pared.

Voltaje: 230 V / I, 50/60 Hz = 26,8 A



MODELO

Código	Capacidad de destilación l/h	Consumo agua l/min	Conductividad a 20° C	Alto / Ancho / Fondo cm	Consumo W	Peso Kg
4903010	4	2	0.5 µs/cm	48 69 40	2x3000	22

REPUESTOS

Elemento calefactor en Cuarzo. Código 4903011

Cuerpo de ebullición en vidrio borosilicato (el equipo consta de 2 unidades, el código indicado es unitario). Código 4903012

Refrigerante en vidrio borosilicato (el equipo consta de 2 unidades, el código indicado es unitario). Código 4903014



Destilador de agua especial autoclave "Dest-4"

CAPACIDAD DE DESTILACIÓN: 1,2 LITROS/HORA. CAPACIDAD INTERIOR 4 LITROS.

CARACTERÍSTICAS

Mueble fabricado en plástico termoresistente. Interior en acero inox.

Refrigeración del serpentín por aire forzado.

Sin elementos de vidrio. De muy fácil manejo.

Dispositivo de sobrecalentamiento por falta de agua.

Se suministra con un recipiente de plástico de 4 litros y tres boquillas dispensadoras con filtro.

Nota: para un uso diario se aconseja cambiar el filtro cada 3 meses.

MODELO

Código	Capacidad destilación litros/hora	Conductividad µs/cm	Ø cm	Alto cm	Consumo W	Peso Kg
4001729	1,2	5	29	39	750	3,5



REPUESTO Boquilla dispensadora con filtro. Código 4001730

COMECTA Descalcificador "C-3"

APLICACIONES

Pretratamiento del agua con gran contenido de cal para uso general en el laboratorio.

Recomendado para alimentar a los destiladores a partir de los 25° franceses de dureza del agua.

DATOS TÉCNICOS

Depósito metálico en acero inox. AISI 304 con dispositivo manual de regeneración de sal por llaves de dos vías.

Capacidad de resina: 12 litros. Regeneración por sal: 2 Kg.

Rendimiento cíclico por regeneración: 1200 litros a 60° franceses / 4800 litros a 35° franceses.

Rendimiento cíclico en destiladores por regeneración: de 300 a 800 litros.

Presión máxima de entrada de red: 4,5 Kg/cm².

Dureza máxima admisible de entrada: 60° franceses.

Dureza de salida: 1° francés.

Medidas exteriores: 62 alto x 19 cm Ø. Peso: 20 Kg.

Código 0703052



Se suministra completo con mangueras de entrada y salida de 3/4.

COMECTA Depósito de 50 litros para agua destilada

CARACTERÍSTICAS

Especialmente recomendado para el almacenamiento de agua destilada. Depósito de polietileno de alta densidad. 50 litros de capacidad, con asas y grifo dispensador. Tapón roscado de 15 cm de Ø con obturador.

Medidas: 68 cm alto x 35 cm Ø.

Código 0106006

ACCESORIO

Soporte con ruedas.

Soporte de gran robustez. Estructura metálica en acero pintado epoxi.

Ruedas con dispositivo de inmovilización.

Estante inferior portautensilios; jarras, vasos, etc.

Apto para bidones hasta 38 cm de Ø.

Alto del soporte 48 cm.

Código 5903049

