



## 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 sobret temperatura 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 H<sub>2</sub>O 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 sobret temperatura 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
<b>4002430</b>	<b>75 50 50</b>	<b>1800</b>	<b>38</b>

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.

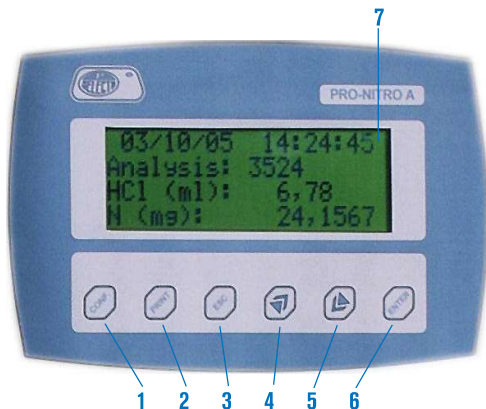
### REACTIVOS

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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 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 irrepitible 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.



#### 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**

#### Conexión RS-232

#### MODELO

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