

MANUAL DE USUARIO

TONING

Determinador de SO₂ libre y total





TONING

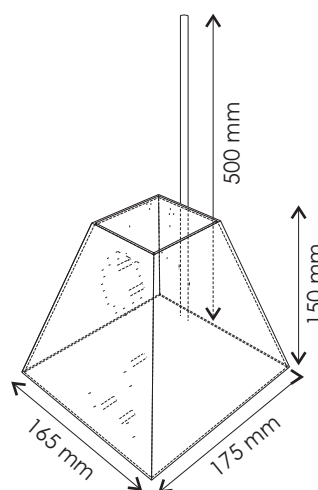
ref: 1010012

Características

- método Ripper
- diseño compacto
- sencillo y muy fácil de usar
- rápido
- muy práctico
- sin mantenimiento
- sin necesidad de calibración
- autoajuste
- reactivos económicos
- tensión alimentación: 100-240V / 50-60Hz
- potencia: 12Vx1A

Composición

- 3 tubos de vidrio para toning ref: 3026056
- 3 tapones de goma nº5 ref: 4162004
- 3 imanes agitadores 6x20 mm ref: 4018034
- 1 pinza con nuez para bureta ref: 4010057
- 1 gradilla inoxidable para 12 tubos ref: 4107011
- 1 alimentador de red ref: 0002065
- 1 líquido de valoración 500 mL ref: 1006009
- 1 almidón indicador 250 mL ref: 1005001
- 1 ácido 500 mL ref: 1006008
- 1 álcali 500 mL ref: 10060010
- 1 instrucciones



Material necesario

- 1 pipeta 25 mL doble enrase clase A
- 1 pipeta 2 mL graduada
- 1 pipeta 5 mL graduada
- 1 pipeta 10 mL graduada
- 1 bureta 25 mL



J. Jimeno

suministros de laboratorio

C/ Vazquez de Menchaca, Nº1. Nave 12. Polig. de Argales. 47008 Valladolid.
Tels.: 983 202 342 * 983 202 599. Fax: 983 307 570
www.jjimeno.com - jjimeno@jjimeno.com



Instrucciones

Montaje

- 01 Colocar la varilla en el orificio correspondiente de la parte posterior y girarla en el sentido horario, posteriormente colocar la pinza de bureta.
- 02 Colocar una bureta de 25 mL en el soporte de bureta. Llenar y enrasar con Líquido de Valoración (iodato potásico N/128).
- 03 Situar los tubos de vidrio en la gradilla y colocar en su interior un imán agitador.
- 04 Conectar el alimentador de corriente y pulsar power. Se iluminarán los leds indicando corriente en el instrumento. El led #1 quedará iluminado.

Técnica Operativa

Sulfuroso libre:

- 05 Con ayuda de pipetas añadir en uno de los tubos 25 mL de la muestra de vino a analizar, 1-2 mL de Almidón Indicador y 5 mL de Ácido.
- 06 Colocar el tubo en el interior del Toning.
- 07 Añadir agua destilada hasta enrasar con la superficie del aparato.
- 08 Situar la punta de la bureta en el centro del tubo.
- 09 Pulsar la tecla run/stop. Se iluminará un led en sentido antihorario, la muestra se removerá y se autoajustará. Una vez acabado el ajuste se oirá doble “pip” indicando inicio del análisis. El led #1 y #2, blancos, permanecerán iluminados indicando ajuste OK. En caso contrario el led #1 y el led #2 parpadearán indicando error en ajuste. En tal caso diríjase a observaciones.
- 10 Añadir el reactivo observando la variación luminosa del círculo de leds.
- 11 Cuando estén casi todos los leds iluminados añádase el reactivo con mayor lentitud hasta lograr que permanezca todo el círculo encendido durante 10 seg.. En tal caso sonarán 3 pitidos largos indicando final de análisis.
- 12 Tomar lectura del volumen gastado en la bureta. El volumen leído se multiplica por factor 10 y se obtendrá el contenido de sulfuroso en miligramos por litro [mg/L SO₂].
- 13 Para un nuevo análisis, seguir los pasos del 05 al 12.

Sulfuroso total:

- 14 Con ayuda de pipetas añadir en uno de los tubos 25 mL de la muestra de vino a analizar y 10 mL de Álcali.
- 15 Taparlo con el tapón de goma, mezclar y dejarlo en reposo durante 15 minutos en la gradilla.
- 16 Transcurrido el tiempo se destapa y se añaden 1-2 mL de Almidón Indicador y 5 mL de Ácido.
- 17 Seguir los pasos del 06 al 12 sin añadir agua destilada.
- 18 Para un nuevo análisis, seguir los pasos del 14 al 17.

Introducción y Técnica Operativa para vinagres tipo Módena

- 19 Por defecto, los vinagres tipo Módena no tienen SO_2 libre pero, por efecto del azúcar y el intenso color se valora un error. Este error se puede cuantificar produciéndose el mismo cuando valoramos el SO_2 total. Una vez valorado se resta el error producido en el SO_2 libre obteniendo así los mg/L de SO_2 total real.

Sulfuroso libre:

- 20 Usando un tubo de 25 cm. de largo llenar, con ayuda de la pipeta, 10 mL de muestra de vinagre tipo módena, 1-2 mL de Almidón y 5 mL de Ácido.
- 21 Enrasar con agua hasta la marca y situar en el interior del aparato.
- 22 Enrasar la bureta y centrar en el tubo.
- 23 Pulsar el botón run/stop durante 2 segundos seguidos. Se oirá una señal acústica y empezará el modo especial de vinagres de módena.
- 24 Valorar como en vinos. Seguir los pasos 10 y 11.
- 25 Una vez finalizado el análisis multiplicar el volumen gastado en la bureta por factor 25 (ver tabla) y se obtendrán los mg SO_2 /L.

Sulfuroso total:

- 26 Llenar 10 mL de muestra de vinagre tipo módena y 20 mL de Álcali.
- 27 Tapar, mezclar y dejar reposar durante 15 minutos.
- 28 Pasado este tiempo añadir 1-2 mL de Almidón y 5-10 mL de Ácido.
- 29 Seguir los pasos anteriores del 21 al 25.
- 30 Para repetir un análisis siga los pasos del 20 al 25 y del 26 al 29.



Observaciones

- Se aconseja añadir la muestra y reactivos con el tubo de vidrio colocado en la gradilla y no cuando el tubo está en el interior del equipo para evitar posibles derrames sobre este.
- El tubo debe de estar limpio y seco antes de cada análisis.
- Analizar inmediatamente después de haber añadido el ácido.
- Si el led #1 y el led #2 parpadean quiere decir que la muestra de vino no ha sido capaz de pasar el autoajuste por ser un vino muy intenso de color (mayor de 15 unidades de intensidad) o muy turbio (mayor de 3000 unidades de turbidez NTU). En tal caso caso repetir los pasos 05-12 para el SO₂ libre o del 14-17 para el SO₂ total con 10 mL de muestra y en donde el coeficiente multiplicador pasará a ser de 25 según tabla adjunta en página siguiente. Los gráficos muestran un resumen ilustrativo:



- Es importante que una vez se haya colocado el tubo en el aparato, no se toque para nada, ya que las paredes de los tubos de vidrio no són exactamente iguales, por lo que un giro alterará el paso de luz.
- La adición de reactivo debe hacerse de forma continuada. Cuando se alcance la zona final, es importante la adición del reactivo a gotas procurando no pasarse.
- Para el análisis de totales no hace falta añadir agua.
- Para desconectar el instrumento pulse power durante 3 segundos.
- Intentar mantener siempre las mismas condiciones de trabajo.
- Para entrar en modo vinagres de módena pulsar el botón run/stop durante 2 segundos hasta que se oigan 3 pitidos seguidos.
- Para recuperar el modo normal de trabajo pulsar una sola vez la tecla run/stop.
- Bureta no incluida. Puede usarse cualquier bureta que se tenga en el laboratorio.

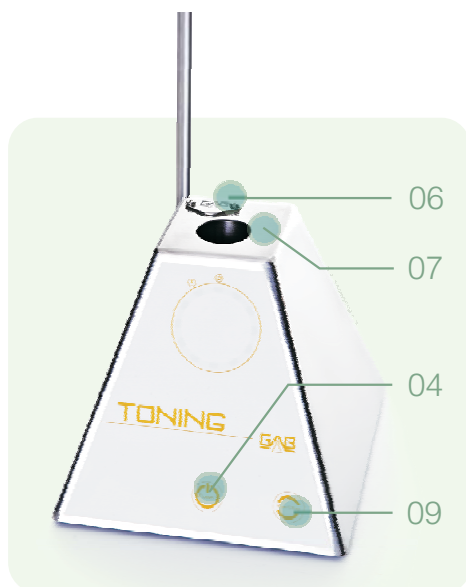


	TABLA DE COEFICIENTES MULTIPLICADORES					
	VOLUMEN DE LA MUESTRA [mL]					
	5	10	15	20	25	50
YODO N/32	200	100	66.6	50	40	20
YODO N/50	128	64	42.6	32	25.6	12.8
YODO N/64	100	50	33.3	25	20	10
YODO N/100	64	32	21.3	16	12.8	6.4
YODO N/128	50	25	16.64	12.5	10	5



Guía de códigos



Led #1, blanco, encendido:
Corriente en el aparato.
Conectar: pulsar run/stop una sola vez.
Apagar: pulsar power durante 3 segundos.



Led #1 y Led #2 , blancos, encendidos y led #3,
azul, parpadeando:
Ajuste OK. Inicio análisis.



Led #1 y Led #2 , blancos, parpadeando:
Ajuste no OK. Repetir análisis con 10 mL de
muestra.

Guía de códigos



Todos los leds azules encendidos:
Final de análisis. Permanecerá así hasta que se pulse otra vez run/stop.
Leer volumen de la bureta gastado y multiplicar por el factor correspondiente según tabla.



Todos los leds encendidos:
Testeando final de análisis si perdura así durante 10 segundos el análisis habrá acabado, sino habrá que echar una gota más de Líquido de Valoración.

Garantía

Cubre las averías del instrumento por defectos de fabricación, siempre y cuando no haya sido manipulado o intervenido por persona ajena a nuestra empresa, durante 2 años, salvo las provocadas por mal uso.