



# MicroToning

Analizador de SO<sub>2</sub> Libre y Total  
Free and Total SO<sub>2</sub> analyzer ref: 1010018

Estimado Cliente, Dear Customer,

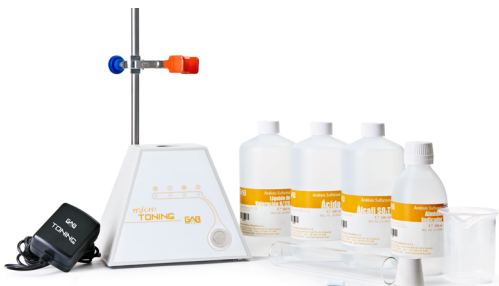
Gracias por habernos escogido. Thank you for choosing us.

Nuestros instrumentos han sido diseñados para facilitar al máximo el trabajo en el laboratorio y para tener una robustez y fiabilidad envidiable. Our instruments have been designed to get maximum ease at work in the laboratory and get an enviable robustness and reliability.

Si a pesar de su sencillez, se encuentra con cualquier dificultad durante su instalación o puesta en marcha, no dude en contactar con nosotros. Le atenderemos muy gustosamente y le guiaremos hasta conseguir su total satisfacción con su nuevo equipo. If, despite its simplicity, you encounter any difficulties during installation or set up please, do not hesitate to contact us. We will be very glad to attend you and will guide you to achieve your complete satisfaction with your new equipment.

Esperando sea de su agrado. Hoping it to be of your pleasantness.

Le saluda atentamente, Yours sincerely,  
Servicio técnico-comercial. Technical-commercial service.  
GAB Sistemática Analítica SL



## 1. Características / Characteristics

- **Método Ripper**  
Ripper method
- **Diseño compacto**  
Compact design
- **Fácil de usar**  
Easy to use
- **Muy práctico**  
Very practical
- **Sin mantenimiento**  
Without maintenance
- **Sin necesidad de calibración**  
No need of calibration
- **Reactivos económicos**  
Economic reagents
- **Tensión alimentación: 12V**  
Power voltage: 12V

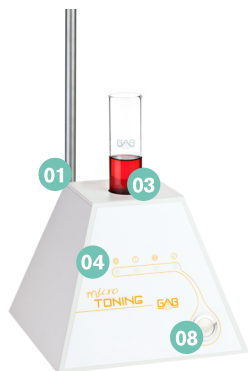
## 2. Configuración del equipo / Equipment configuration

1	<b>Estructura pirámide con varilla</b> Pyramid structure with rod	
1	<b>Tubo vidrio Toning</b> Toning glass tube	ref. 3026056
1	<b>Tapón de goma nº5</b> Rubber stopper #5	ref. BMD126
1	<b>Imán agitador 6x20 mm</b> Stirrer magnet bar 6x20 mm	ref. 137115
1	<b>Pinza con nuez para bureta</b> Nut clip for burette	ref. 63204115
1	<b>Alimentador de red</b> Power voltage feeder	ref. 0002065
1	<b>Líquido de valoración 500 ml</b> Titration liquid 500 ml	ref. 1006009
1	<b>Ácido 500 ml</b> Acid 500 ml	ref. 1006008
2	<b>Álcali 500 ml</b> Alkali 500 ml	ref. 1006010
1	<b>Almidón indicador 250 ml</b> Starch indicator 250 ml	ref. 1005001
1	<b>Vaso p.p. 100 ml para enrasar</b> Beaker 100 ml p.p for furring	ref. 409100

1	Manual de instrucciones Instructions manual	
---	--	--

### 3. Material necesario / Necessary material

1	Pipeta 20 ml doble enrase clase A Pipette 20 ml double line A class	ref. 3019023
2	Pipeta 5 ml graduada Graduated pipettes 5 ml	ref. 3019013
1	Pipeta 10 ml graduada Graduated pipette 10 ml	ref. 3019017
1	Bureta 25 ml Burette 25 ml	ref. 3019068



### 4. Instrucciones / Instructions

#### 4.1 Montaje / Assembly

**01. Colocar la varilla en el orificio correspondiente de la parte posterior, girarla en el sentido horario y posteriormente colocar la pinza bureta.** Set the rod in the corresponding back hole, turn it clockwise and set the nut clamp.

**02. Colocar una bureta de 25 ml en la pinza de bureta. Llenar y enrasar con Líquido de Valoración (Iodato Potásico N/128).** Place a 25 ml burette in the nut clamp. Fill it with Titration Liquid (Potassium Iodate N/128).

**03. Situar el tubo de vidrio en el interior del instrumento y colocar en su interior un imán agitador.** Place the glass tube in the inner hole from the instrument and add one stirrer magnet bar.

**04. Conectar el alimentador de corriente. Se iluminará el led blanco #1 indicando corriente en el instrumento** Connect the power voltage feeder. Led #1 will remain illuminated indicating power in the instrument.

#### 4.2 Técnica operativa / The technique applied

### Sulfuroso libre / Free sulphurous

**05. Con ayuda de pipetas añadir en el tubo 20 ml de la muestra de vino a analizar, 2 ml de Almidón Indicador y 5 ml de Ácido.** With the help of pipettes add into the tube 20 ml of the wine sample to analyse, 2 ml of Starch Indicator and 5 ml of Acid.

**06. Añadir agua destilada hasta 4 cm por encima de la superficie del aparato.** Add distilled water till 4 cm over the limit of the upper side of the instrument.

**07. Situar la punta de la bureta en el centro del tubo.** Place the tip of the burette in the center of the tube.

**08. Pulsar el botón. Parpadeará el led blanco #2, la muestra se agita y se autoajusta. Una vez acabado el ajuste el led #1 y #2 quedarán encendidos y listo para empezar a valorar. En caso contrario los led #3 y #4 parpadearán alternativamente indicando error en ajuste. En tal caso diríjase a observaciones.**

Press the button. White led #2 will blink, sample stirs and autozeroes. Once finished the autozero process led #1 and #2, white leds, will remain illuminated indicating adjustment OK, ready to analyze, otherwise led #3 and #4 will blink alternatively indicating error in adjustment. In this case go to observations.

**09. Añadir el reactivo observando el parpadeo del led #3. Para dar finalizado el análisis éste mismo led deberá quedar encendido durante 10 seg.**

Add the reagent observing the blinking of led #3. Add the reagent more carefully till led #3 maintains lighting during 10 seconds.

**10. Tomar lectura del volumen gastado en la bureta. El volumen leído se multiplica por factor 12,5 (según tabla adjunta) y se obtendrá el contenido de Sulfuroso Libre en miligramos por litro [mg/L SO<sub>2</sub>].** Take note of the spended volume in the burette. The read volume is multiplied by 12.5 factor (according to attached table) and will get the content of Free Sulphurous in milligrams per liter [mg/L SO<sub>2</sub>].

**11. Para un nuevo análisis lavar el tubo y repetir los pasos del 05 al 10.** For further analysis clean the tube and repeat steps from 05 to 10.

### Sulfuroso Total / Total sulphurous

**12. Con ayuda de pipetas añadir en el tubo 20 ml de la muestra de vino a analizar y 10 ml de Alkali.** With the help of pipettes add into the tube 20 ml of the sample of wine to analyse and 10 ml of Alkali.

**13. Taponarlo con el tapón de goma, mezclar y dejarlo en reposo durante 15 minutos en el interior del instrumento.** Cover it with the rubber stopper, mix it and let it rest during 15 minutes inside the instrument.

**14. Transcurrido el tiempo se destapa y se añaden 2 ml de Indicador y 5 ml de Ácido.** Once time elapsed uncover it and add 2 ml of Starch Indicator and 5 ml of Acid.

**15. Seguir los pasos del 07 al 09 sin añadir agua destilada.** Follow steps from 07 to 09 without adding distilled water.

**16. Tomar lectura del volumen gastado en la bureta. El volumen leído se multiplica por factor 12,5 (según tabla adjunta) y se obtendrá el contenido de Sulfuroso Total en miligramos por litro [mg/L SO<sub>2</sub>].** Take note of the spended volume in the burette. The read volume is multiplied by 12.5 factor (according to attached table) and will get the content of Total Sulphurous in milligrams per liter [mg/L SO<sub>2</sub>].

**17. Para un nuevo análisis lavar el tubo y seguir los**



**pasos del 12 al 16.** For further analysis clean the tube and follow steps 12 to 16.

## 5. Observaciones / Observations

**El tubo debe de estar limpio y seco antes de cada análisis.** The tube must be clean and dry before each analysis.

**Si el led #3 y el #4 parpadean la muestra de vino no ha sido capaz de pasar el autoajuste por ser un vino muy intenso de color (>12 unidades de intensidad) o muy turbio (>1000 unidades de turbidez NTU). En tal caso caso repetir los pasos 05-09 para el SO<sub>2</sub> Libre o del 12-15 para el SO<sub>2</sub> Total con 10 ml de muestra y en donde el coeficiente multiplicador pasará a ser de 25 según tabla adjunta.** If led #3 and #4 blink means that the sample of wine has not been able to pass the autozero process because sample may be very intense in colour (>12 units of intensity) or very muddy (>1000 units of turbidity NTU). In such case repeat steps 05 to 09 for the Free SO<sub>2</sub> or 12 to 15 for Total SO<sub>2</sub> with 10 ml of sample and where the multiplier factor will be 25 according to attached table.

**Una vez se haya colocado el tubo en el aparato no deberá tocarse ya que un giro alterará el paso de luz.**

Once inserted the tube inside the instrument it must not be moved as a turn will alter light beam.

**La adición de reactivo debe hacerse de forma continuada. Cuando se alcance la zona final, es importante la adición del reactivo gota a gota procurando no pasarse.** The addition of reagent must be done in continuous way. When the final zone is achieved it is essential the addition drop by drop in order not to pass over.

**Intentar mantener siempre las mismas condiciones de trabajo.** Try to maintain always the same working conditions.

## Tabla de coeficientes multiplicadores. Table of multiplier coefficients

**Volumen de la muestra (ml)**  
Sample volume (ml)

5	10	20
---	----	----

<b>Iodo/Iodato N/50</b> Iodo/Iodato N/50	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>20</b>
<b>Iodo/Iodato N/128</b> Iodo/Iodato N/128	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>12,5</b>

## 6. Guía de códigos / Codes guide

<b>Led #1 blanco, encendido:</b> Corriente en el aparato. Led #1 white, lighted on: Power in the instrument.	<b>Led #1, blanco, encendido.</b> <b>Led #2, blanco, parpadeando:</b> Mezclando muestra y autoajustando. Led #1, white, lighted on. Led #2, white, blinking: Stiring and autozero.
---	---



<b>Led #1 y Led #2 blancos, encendidos:</b> Ajuste OK. Inicio análisis. Led #1 and Led #2 white leds lighted on: OK. Adjustment/Analysis begin	<b>Led #3, azul, parpadeando:</b> Llegando a final de análisis. Led #3, blue, blinking: Near final analysis.
---	---



Leds #1 #2 y #3 encendidos: Testeando final de análisis si perdura así durante 10 segundos el análisis habrá acabado, sino habrá que echar alguna gota más de Líquido de Valoración. Leds #1, #2 and #3 lighted on: Testing final analysis if lasts during 10 seconds end of analysis otherwise some more drops of titration liquid will be needed.

Leds #1 y #4 encendidos: Final de análisis. Leer volumen de la bureta gastado y multiplicar por el factor correspondiente según tabla. Leds #1 and #4 lighted on: End of analysis. Read burette spended volume and multiply by corresponding factor according to table.



Leds #3 y #4 azules parpadeando: Ajuste no OK. Repetir análisis con 10 ml de muestra y multiplicar por 25. Leds #3 y #4, blue leds alternatively blinking: Adjustement not OK. Repeat analysis with 10 ml of sample and multiply by 25.



## 7. Garantía / Warranty

Todos los equipos disfrutan de 2 años de garantía contra defectos de fabricación excepto malos usos. All instruments have a warranty of 2 years against manufacturing defects except misuse.

La garantía no cubre fungibles tales como resistencias o roturas de vidrio excepto que este tenga defectos de fabricación. Warranty does not cover consumables such as heating elements or breaks of glass except that this have manufacturing defects.

Queda invalidada la garantía por cualquier manipulación del tornillo de seguridad o mal uso del

instrumento. Para evitar el mal uso del instrumento siga las instrucciones del equipo o consúltenos si tiene alguna duda. Warranty will be invalid if any manipulation in security screw is done or misuse of the instrument. To avoid misuse of the instrument please follow the instructions of the equipment or contact us if any doubts are risen.

No se aceptarán reclamaciones pasados 15 días. Reclamations will not be accepted after 15 days.

No se aceptarán devoluciones si no se recibe el instrumento en perfectas condiciones (sin manchas, arañazos, suciedad,...) y en su embalaje original. No returns will be accepted if the instrument is not received in perfect conditions (without stains, scratches, dirtiness,...) and in its original package.

Las devoluciones aceptadas tendrán un demérito del 20%. Accepted returns will have a 20% loss in price.

Toda reparación tiene una garantía de 6 meses. Any reparation has a warranty of 6 months.

Los instrumentos a reparar se recibirán a portes pagados, bien embalados y sin piezas de vidrio, no aceptando así portes debidos. En tal caso se devolverá el paquete. Instruments to be repaired will be received at prepaid shipment, well packed and without glass components thus not accepting shipment to be paid. In that case packet will be returned.

Las reparaciones se efectuarán aceptando previamente el presupuesto. Reparations will be done accepting previous proforma.

Todo producto sale testeado y bien embalado de fábrica. Si el producto llega con roturas reclame inmediatamente al transportista. GAB Sistemática Analítica S.L. no es responsable de los desperfectos ocasionado por el transporte. All products are tested and shipped well packed from factory. If the product arrives broken please complain immediately to the courier. GAB Sistemática Analítica S.L. is not responsible for possible damage done by shipment.

Todos los instrumentos se prueban antes de ser enviados por lo que algunos podrían contener restos de agua. All instruments are tested before being shipped so some might contain traces of water.

Nota: La/las foto/fotos puede/n no coincidir con la configuración del equipo. Note: The photo/photos may not match the configuration of the equipment.