



# Sulfimet+

Valorador automático de SO<sub>2</sub> Libre y Total  
Free and Total SO<sub>2</sub> automatic analyser  
ref. 1010036

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

- **Dosificación automática**  
Automatic dosification
- **Rápido**  
Fast
- **Objetivo**  
Objective
- **Altamente repetitivo (precisión  $s = \pm 3$  mg/L)**  
Highly repetitive (precision  $s = \pm 3$  mg/L)
- **Método Ripper**  
Ripper method
- **Diseño compacto**  
Compact design
- **Fácil de usar**  
Easy to use
- **Muy práctico**  
Very practical
- **Sin interferencias de color, turbidez o polifenol**  
Without interference of colour, turbidity or polyphenol
- **Sin necesidad de calibración**  
No need of calibration
- **Reactivos económicos**  
Economic reagents
- **Tensión alimentación: 12V**  
Power voltage: 12V

## 2. Configuración del equipo / Equipment configuration

4	<b>Vaso Sulfimet 30x95 mm</b> Sulfimet glass 30x95 mm	ref. 3026060
4	<b>Tapon silicona 31x26x25 mm</b> Silicone cap 31x26x25 mm	ref. 4162030
4	<b>Imanes agitadores 6x20 mm</b> Stirrer magnets 6x20 mm	ref. 137115
1	<b>Pinza con nuez para bureta</b> Nut clip for burette	ref. 63204115
1	<b>Gradilla inoxidable para 12 tubos</b> Inox rack for 12 tubes	ref. R292
1	<b>Bureta Sulfimet 240 mg/L con dosificador y botella</b> Sulfimet Burette 240 mg / L with dispenser and bottle	ref. 3043001
1	<b>Alimentador de red</b> Power voltage feeder	ref. 0002065

1	<b>Valoración n/50 potenciométrico 500 ml</b> Titration liquid n/50 potentiometric 500 ml	ref. 1006018
1	<b>Ácido 500 ml</b> Acid 500 ml	ref. 1006008
1	<b>Sodio hidróxido 20 % 500 ml</b> Sodium hydroxide 20 % 500 ml	ref. 1004044
1	<b>Vaso 100 ml p.p. para enrasar</b> Beaker 100 ml p.p. for furring	ref. 409100
1	<b>Tubo capilar dosificación Sulfimet/+ (2 ud.)</b> Capillary tube dosage Sulfimet/+ (2 units)	ref. 3026160
1	<b>Electrodo doble platino XS sin cable para Sulfimet</b> Double platinum electrode XS without cable for Sulfimet	ref. 5009061
1	<b>Cable electrodo AS7/1m/BNC</b> Electrode cable AS7 / 1m / BNC	ref. CRI9055.99
1	<b>Instrucciones</b> Instructions	

### 3. Material necesario / Required material

1	<b>Pipeta 20 ml 2 aforos A</b> Pipette 20 ml 2 marks A	ref. 3019023
2	<b>Pipetas 5 ml graduada</b> Graduated pipettes 5 ml	ref. 3019013
1	<b>Inhibidor de sulfuroso</b> SO <sub>2</sub> Inhibitor	ref. 1006012

### 4. Comentarios / Comments

El Sulfimet es un moderno y compacto analizador de SO<sub>2</sub> basado en el método Ripper por amperometría. Dispone de electrodo de doble punta de platino para medir las reacciones redox del vino evitando así interferencias de color, turbidez o polifenol. Sus resultados se pueden asemejar al método oficial de destilación Paul-Rankine. Sulfimet is a modern and compact SO<sub>2</sub> analyzer based on the Ripper method by amperometry. It has a double-ended platinum electrode to measure the redox reactions of wine, thus avoiding color, turbidity or polyphenol interference. Its results can be similar to the official Paul-Rankine distillation method.

### 5. Instrucciones / Instructions

#### 5.1 Montaje / Assembly

**01. Colocar la varilla en el orificio correspondiente de la parte posterior y girarla en el sentido horario.** Set the rod in the corresponding hole from the back and turn it clockwise.

**02. Colocar la pinza en forma de "V" junto con el muelle en su interior a través de la varilla y posicionar el electrodo en los clips blancos.** Place the "V" clamp together with its coil through the rod and add the electrode in the white clips.

**03. Colocar la pinza de bureta en la varilla y posteriormente agarrar la bureta con ella. Llenar y enrasar con Líquido de Valoración.** Place the nut clamp on the rod and then hold the burette with it. Fill it with Titration Liquid.

**04. Añadir el dosificador (capilar de vidrio) en la guía de dosificación de la pinza en "V" y el otro extremo en la punta de la bureta.** Add the dispenser (capillary glass tube) in the dosage guide of the "V" clamp and the other end to the tip of the burette.

**05. Situar los vasos de vidrio en la gradilla y colocar en su interior un imán agitador.** Place the glass tubes in the rack and add one stirrer magnet inside them.

**06. Conectar el alimentador de corriente y pulsar power. Se iluminarán los leds indicando corriente en el instrumento. El led #1 quedará iluminado.** Connect the power voltage feeder and press power. The leds will shine on indicating power in the instrument. Led #1 will remain illuminated.

#### 5.2 Técnica operativa / Operative technique

##### Sulfuroso Libre/ Free Sulphurous

**07. Con ayuda de pipetas añadir en uno de los vasos 20 ml de la muestra de vino a analizar y 5 ml de Ácido.** With the help of pipettes add in one of the glass tubes 20 ml of the wine sample to analyse and 5 ml of Acid.

**08. Colocar el vaso en la parte superior del Sulfimet.** Place the glass on the top part of the Sulfimet.

**09. Bajar la pinza en "V" con el dosificador en el centro del vaso y sumergir el electrodo en él.** Lower the "V" clamp with the dispenser in the center of the glass tube and dive the electrode tip.

**10. 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**

**dirijase a observaciones.** Press the run/stop key. A led will shine counterclockwise, the sample will stir and will autozero. Once finished the autozero a double "pip" will sound indicating the beginning of the analysis. Led #1 and #2, whites, will remain illuminated indicating adjustment OK, otherwise led #1 and led #2 will blink indicating error in adjustment. In this case refer to observations.

**11. El instrumento valorará automáticamente la muestra dosificando a su conveniencia.** The instrument will add reagent automatically

**12. El final de análisis se muestra con el círculo de leds encendido durante 3 seg. hasta que suenen 3 pitidos.** The end of analysis will show with all leds illuminated during 3 sec. In this case 3 long beeps will sound indicating end of analysis.

**13. El volumen leído es el contenido de Sulfuroso Libre en miligramos por litro [mg/l SO<sub>2</sub> Libre].** The read volume is the content of Free Sulphurous in milligrams per liter [mg/l Free SO<sub>2</sub>].

**14. Para un nuevo análisis, seguir los pasos del 05 al 12.** For further analysis please follow steps from 05 to 12.



### Sulfuroso Total/ Total Sulphurous

**15. Con ayuda de pipetas añadir en uno de los vasos 20 ml de la muestra de vino a analizar y 2 ml de sosa.** With the help of pipettes add in one of the glass tubes 20 ml of the sample of wine to analyse and 2 ml of sodium hydroxide.

**16. Taparlo con el tapón de goma, mezclar y dejarlo en reposo durante 15 minutos en la gradilla.** Cover it with the rubber stopper, mix it and let it rest during 15 minutes in the rack.

**17. Transcurrido el tiempo se destapa y se añaden 5 ml de Ácido.** Once time elapsed uncover it and add 5 ml of Acid.

**18. Seguir los pasos del 06 al 11.** Follow steps from 06 to 11.

**19. Para un nuevo análisis, seguir los pasos del 13 al 16.** For further analysis please follow steps from 13 to 16.

### 6. Observaciones / Observations

**Si el led #1 y el led #2 parpadean indica que la muestra no ha sido capaz de pasar el autoajuste. El motivo podría ser una mala conexión, deterioro del cable o bien algún problema en la punta del electrodo.** If led #1 and led #2 blink means that the sample have not been able to pass the adjustment. The reason could be a bad connection, deterioration of the cable or a problem in the tip of the electrode.

**Para desconectar el instrumento pulse power durante 3 segundos.** To disconnect the instrument press power button during 3 seconds.

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

**Después de 15 minutos de no usar (si no se ha hecho ningún análisis) el instrumento se autoapagará.** After 15 minutes of not working (no analysis done) the instrument is auto shutdown.



## 7. Guía de códigos / Codes guide

<p><b>Led #1, blanco, encendido:</b> Corriente en el equipo.  <b>Conectar:</b> pulsar run/stop una sola vez. <b>Apagar:</b> pulsar power durante 3 segundos.          Led #1, white, lighted: Current in the instrument. <b>Connect:</b> press run/stop once. <b>Shut down:</b> press power during 3 seconds.</p>	<p><b>Led #1 y Led #2, blancos, encendidos y led #3, azul, parpadeando:</b> Ajuste OK. <b>Inicio análisis.</b>          Led #1 and Led #2, white, lighted and led #3, blue, blinking: Adjustment OK. Begging of analysis.</p>
---	---



<p><b>Led #1 y Led #2, blancos, parpadeando:</b> Ajuste no OK. <b>Comprobar electrodo y conexionado.</b>          Led #1 and Led #2, white, blinking: Adjustment not OK. Check electrode and wiring.</p>	<p><b>Todos los leds azules encendidos:</b> Final de análisis. <b>Permanecerá así hasta que se pulse otra vez run/stop o power. Leer volumen de la bureta gastado y multiplicar por el factor correspondiente según tabla.</b>          All blue leds lighted: End of analysis. Will keep like this till run/stop or power is pressed. Read the burette spent volume and multiply by the corresponding factor according to table.</p>
--	---



<p><b>Todos los leds encendidos:</b> <b>Testeando final de análisis si perdura así durante 3 segundos el análisis habrá acabado, sino habrá que echar una gota más de Líquido de Valoración.</b>          All leds lighted: Testing end of analysis: If it keeps like this during 3 seconds the analysis will be finished, otherwise 1 or 2 more drops of Titration Liquid will be needed.</p>	<p><b>Todos los leds parpadeando:</b> <b>muestra ya analizada.</b>          All leds blinking: sample already analysed.</p>
--	---



## 8. 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 consútenos 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.