

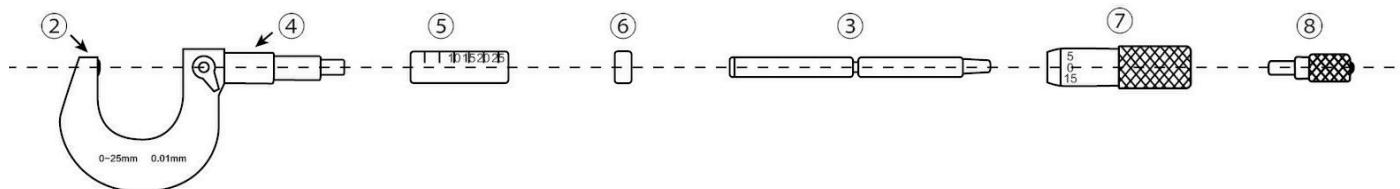
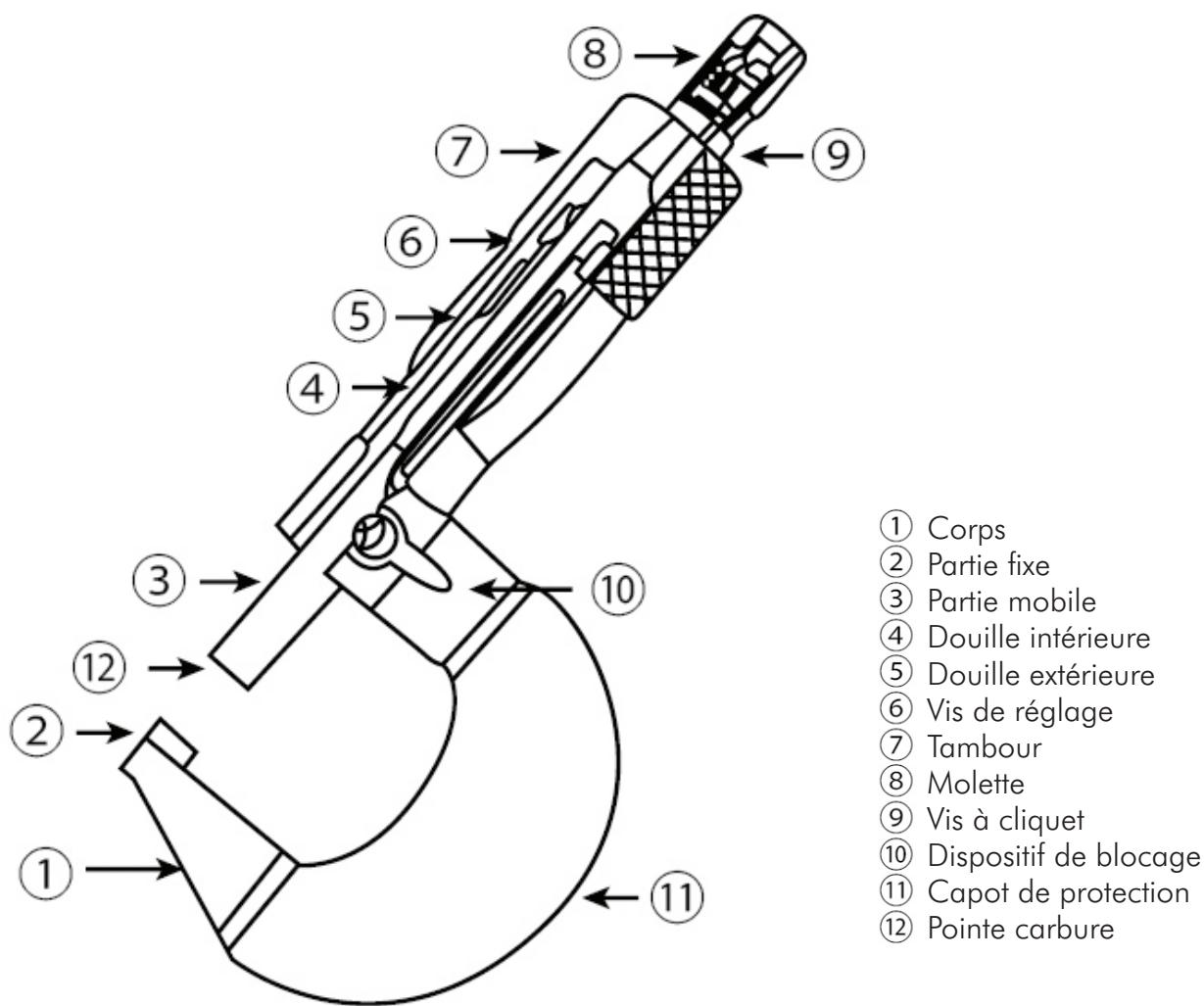
**CLAS**<sup>®</sup>

AC 0517

**MICROMETRE D'EXTERIEUR 0,25mm**

**EXTERNAL MICROMETER 0.25mm**





## COMMENT LIRE

Le vernier est une réglette graduée apposée sur les pieds à coulisse et qui permet d'améliorer la précision de la lecture analogique.

### 1. Sans vernier

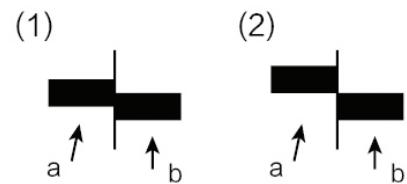
L'exemple à droite montre la lecture d'un minimum de 0,01mm. Avec de l'expérience et de l'habileté, il vous sera possible d'effectuer une lecture à 0,001mm près.





Fourreau	:	7,
Tambour	:	,37
Lecture		7,37

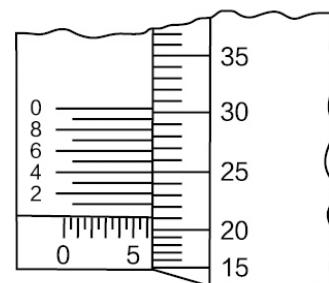
a : Fourreau  
 b : Tambour  
 (1) environ  $+1\mu\text{m}$   
 (2) environ  $+2\mu\text{m}$



## 2. Avec vernier

Le micromètre standard avec vernier sur le fourreau offre une lecture au 0,001mm près. Pour ce micromètre, la lecture au 0,01mm est faite sur le tambour comme pour le micromètre standard. Pour lire le vernier, trouver la graduation du fourreau qui coïncide avec celle du tambour et multiplier par 0,001mm.

Fourreau	:	6,
Tambour	:	,21
Vernier	:	,003
Lecture:		6,213



## ETALONNAGE

### Comment régler le zéro

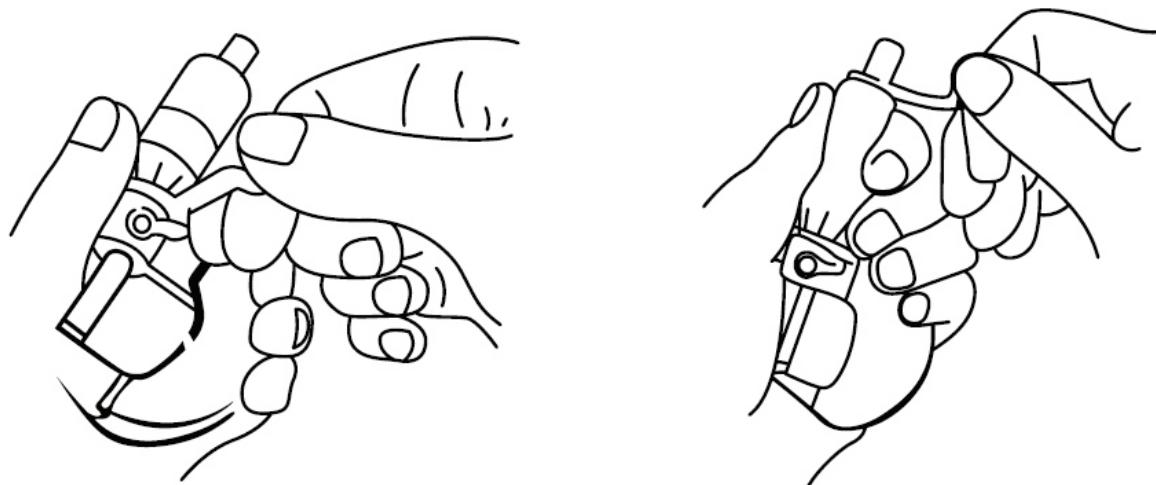
Nettoyer les faces de la partie mobile et de la partie fixe avec de la gaze ou du papier puis les mettre en contact en tournant la molette. Si la graduation marquée "0" sur le tambour ne coïncide pas avec la ligne horizontale du fourreau, régler le zéro comme suit :

- Décalage inférieur à  $\pm 0,01\text{mm}$

Bloquer la partie mobile avec le dispositif de blocage puis tourner le fourreau avec la clef jusqu'à ce que la ligne horizontale concorde avec la division "0" sur le tambour.

- Décalage supérieur à  $\pm 0,01\text{mm}$

Bloquer la broche avec le levier de blocage et débloquer la molette avec la clef. Tourner le tambour en faisant coïncider le zéro avec le fourreau. Rebloquer la molette et terminer le réglage si nécessaire.



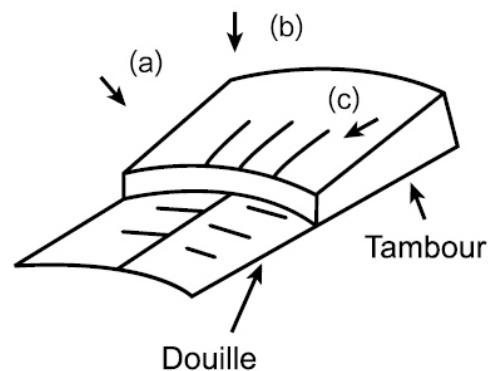


## PRECAUTIONS D'UTILISATION

### Erreur de parallaxe

Comme la ligne de référence du fourreau et du tambour ne sont pas dans le même plan, le point de mesure sur le tambour varie suivant l'axe de visé (a, b, c de la fig.) entraînant une erreur de parallaxe. Il est donc nécessaire de faire la lecture perpendiculairement à la ligne de référence (b).

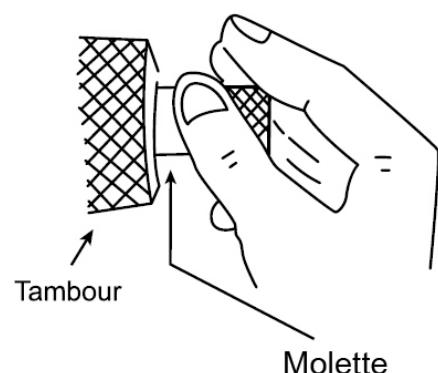
Quand la visée est faite comme en (b), une erreur maxi de  $2\mu\text{m}$  peut être faite. Cette précaution doit être observée spécialement avec les micromètres à vernier.



### Mesure de pression

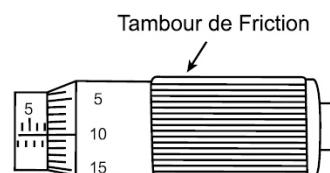
- Molette

Le micromètre d'extérieur standard est équipé d'une molette engendrant une mesure de pression. Pour effectuer une mesure de pression à l'aide de la molette, mettre la partie mobile et la partie fixe en contact avec la pièce, arrêter de tourner la partie mobile puis tourner la molette de 1,5 à 2 tours (3 à 4 mouvements de doigts). La molette est composée d'un ressort en hélice et de roues à rochet imbriquées produisant une mesure de pression constante. Les roues et le ressort peuvent s'user après une utilisation intensive, engendrant des variations de pression. Il est donc préférable de remplacer la molette par une nouvelle.



- Limiteur de friction (tambour à friction)

Un autre système employé, autre que la molette, est le limiteur de friction. Le tambour à friction possède un dispositif interne pour produire une mesure de pression constante et indépendante de l'utilisateur. Il est recommandé d'utiliser le tambour à friction pour assurer une meilleure précision de la mesure de pression, écartant ainsi l'erreur humaine.





- Erreur de position

L'inclinaison du corps doit être prise en compte sur les grands micromètres. Aussi les mesures devront s'effectuer dans la même position que l'étalonnage.

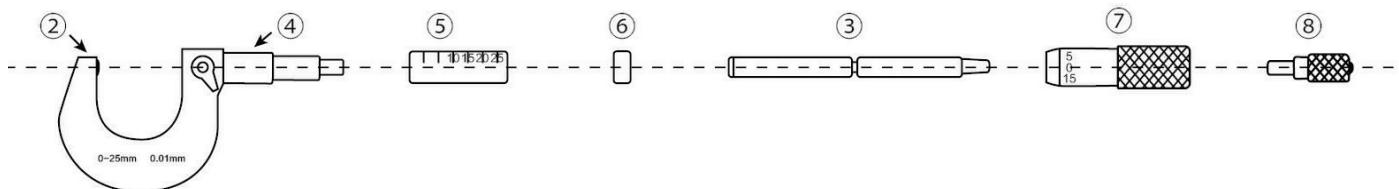
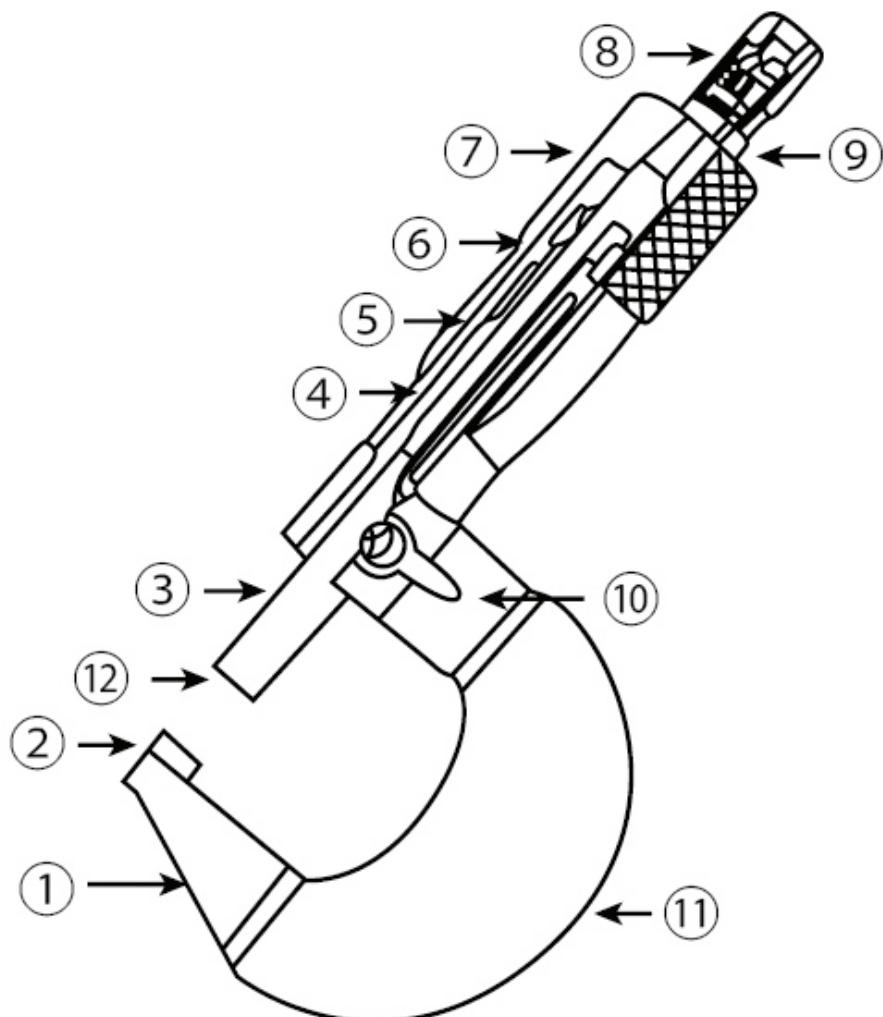
- Erreur dûe à la température

Les effets de la température ont une incidence surtout sur les grands micromètres. Un temps suffisant est nécessaire pour stabiliser à un même niveau la température des pièces et des micromètres.

## ENTRETIEN

Nettoyer le micromètre après utilisation en essuyant la poussière et/ou les copeaux et en appliquant une huile anticorrosive. En nettoyant le micromètre au démontage, appliquer une huile fine de très haute qualité pour la partie mobile filetée. Selon la fréquence d'utilisation, il est recommandé d'effectuer des inspections périodiques et de déterminer le niveau de pression.





## HOW TO READ

A vernier scale is a device that lets the user measure more precisely than could be done by reading a uniformly-divided straight or circular measurement scale. It is a scale that indicates where the measurement lies in between two of the marks on the main scale.

### 1. Without vernier scale

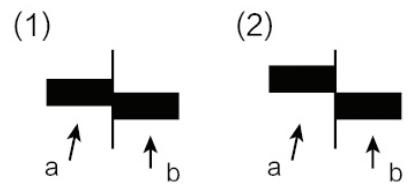
The right example represents the reading to the specified minimum reading of 0.01mm. With the advanced experience or skill, you will be able to take reading to 0.001mm as shown.





Sleeve	:	7.
Thimble	:	,37
Reading	:	7.37

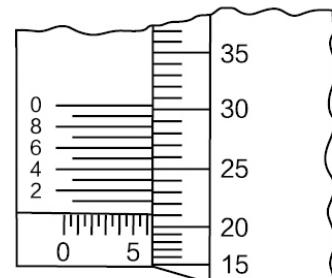
a : Sleeve  
 b : Thimble  
 (1) about  $\pm 1\mu\text{m}$   
 (2) about  $\pm 2\mu\text{m}$



## 2. With vernier scale

The standard micrometer with the vernier scale on the sleeve can be read to 0.001mm. In this micrometer, reading to 0.01mm is made on the thimble as in the case of the standard micrometer. In reading of vernier scale, find which graduation of the vernier scale coincides with that of the thimble and multiply it by 0.001mm.

Sleeve :	:	6,
Thimble :	:	,21
Vernier :	:	,003
Reading :	:	6,213



## THE CARE BEFORE USE

### How to adjust the zero position

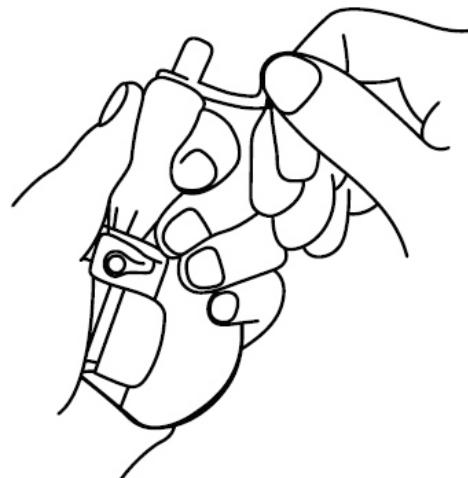
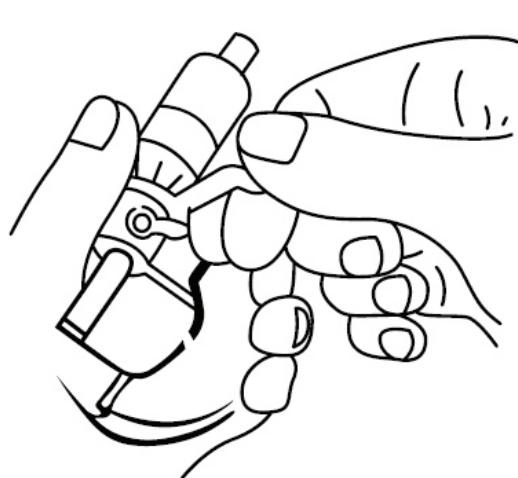
Clean the faces of the anvil and the spindle with gauze or paper then bring them together carefully by turning the ratchet stop. If the line marked "0" on the thimble does not coincide with the reference line the sleeve, adjust zero position in the following manners :

- Deviation within  $\pm 0,01\text{mm}$  (.001")

Lock the spindle by the clamp lever then adjust the sleeve with a spanner until the reference line comes exactly in line with "0" line on the thimble.

- Deviation over  $\pm 0,01\text{mm}$  (.001")

Lock the spindle by the clamp lever and loosen the ratchet stop by a spanner. Pressing the thimble to the ratchet stop bring it so that "0" line coincide with the reference line on the sleeve. Fasten ratchet stop and make the final adjustment. If necessary, in the former way.



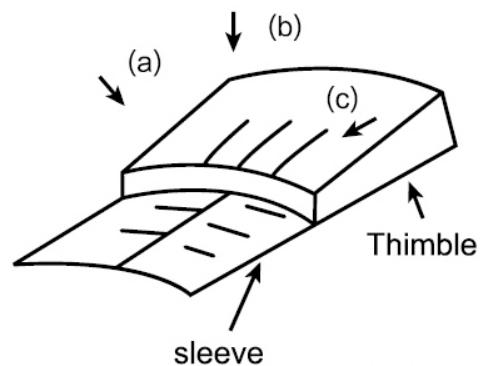
**CLAS**<sup>®</sup>



## CARE FOR USE

### Parallax error

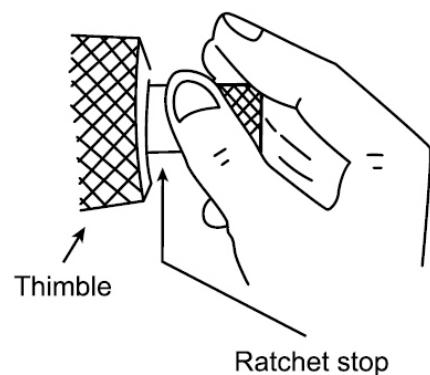
As the reference line of the sleeve and the graduations of thimble are not on the same plane, measured point on the thimble will vary by shifting the viewing point (a, b, c of figure), causing parallax error. It is, therefore, necessary to align your line of the sleeve (viewing point b of the figure) from same viewing point. When the viewing point is shifted as illustrated, parallax error of about  $2\mu\text{m}$  will be caused. This caution must be observed especially when reading vernier scale.



### Measuring force

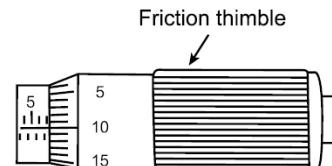
- Ratchet stop

A standard external micrometer is equipped with a ratchet stop to provide a measuring force. When applying the measuring force on a workpiece by the ratchet stop. Bring the measuring face of the spindle just in contact with the workpiece resting on the anvil, and stop feeding the spindle, then, turn the ratchet stop by 1.5 or 2 turns, which are made by 3 or 4 finger snaps. The ratchet stop has a spiral spring and two gears engaging each other to provide specified measuring force. The gears may wear and the spring may weaken after a long time of usage, resulting in unconstant or out-of-specified measuring force. Such a ratchet stop must be replaced with a new one.



- Friction stop (Friction thimble)

A device for a constant measuring force other than the ratchet stop is a friction stop (friction thimble). The friction thimble has a device for a constant measuring force inside the thimble. The friction thimble features that it will produce a constant measuring force irrespective of operator's practice of operation. It is recommended to use friction thimble to ensure highest measuring accuracy without human error.





- Positional errors

The effect of flexure of the frame should be considered with a large micrometer. For that, the measurement should be done in the same position or posture as the zero adjustment is performed.

- Errors due to temperature

Temperature effect should be considered particularly when micrometers are large. Allow sufficient time for thermal stabilization for both micrometers and workpieces.

## CARE AFTER USE

Clean the micrometer by wiping dust/chippings after use and apply anticorrosive oil. When cleaning the micrometer by disassembling, apply high quality oil on the spindle threads. Execute periodic inspections depending on the frequency of usage and classify the micrometer by the determined accuracy level using.



## NOTES



## NOTES





**CLAS EQUIPEMENTS**  
ZA de la CROUZA  
73800 CHIGNIN  
FRANCE

Tél. +33 (0)4 79 72 62 22  
Fax. +33 (0)4 79 72 52 86

**AC 0517**

**MICROMETRE D'EXTERIEUR 0,25mm**  
**EXTERNAL MICROMETER 0.25mm**

---

Si vous avez besoin de composants ou de pièces, contactez le revendeur  
En cas de problème veuillez contacter le technicien de votre distributeur agréé

---

If you need components or parts, please contact the reseller.  
In case of problems, please contact your authorized technician.