

DECLARACION DE CONFORMIDAD CE  
CE DECLARATION OF CONFORMITY  
DECLARATION DE CONFORMITE CE

El fabricante | The manufacturer | Le fournisseur:  
**AUXILAB, S.L.**

Declara que el equipo | Declare that the equipment | Declara que l'appareil:

VISCOSIMETRO | VISCOSIMETER | VISCOSIMÈTRE

Código | Code | Code: 50901000.

Modelo | Model | Modèle: 801.

Cumple las siguientes directivas | Meet the following directives | Accomplit les directives suivantes:

73/23/CE | Directiva de seguridad eléctrica

Directive for electrical safety

Directive de sécurité électrique

89/336/CE | Directiva de Compatibilidad electromagnética (CEM)

Directive for electromagnetic compatibility (EMC)

Directive de compatibilité électromagnétique (CEM)

Cumple las siguientes Normas | Meet the following Standards | Accomplit les normes suivantes:

EN 61326 | Material elé ctrico para medida control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM).

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements.

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire. Prescriptions relatives à la CEM.

EN 61010-1 | Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio. Parte 1: Requisitos generales.

Safety requirements for electrical equipments for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements.

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Partie 1: Prescriptions générales.

Fdo: Alfonso Alceburu Sanz  
DIRECTOR | GERENTE

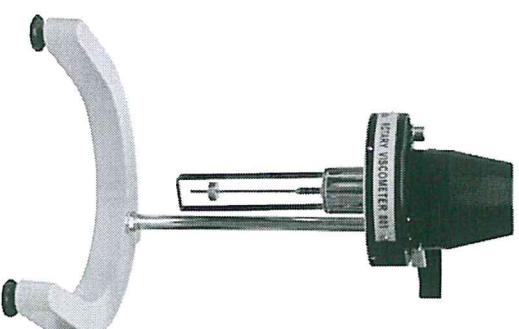


BERNAIN a 17 de DICIEMBRE de 2010

## VISCOSÍMETRO ROTACIONAL ROTATIONAL VISCOSIMETER VISCOSIMÈTRE ROTATIONNEL

# Mahita

Modelo / Model / Modèle 801



Este manual es parte inseparable del aparato por lo que debe estar disponible para todos los usuarios del equipo. Le recomendamos leer atentamente el presente manual y seguir rigurosamente los procedimientos de uso para obtener las máximas prestaciones y una mayor duración del mismo.

This manual should be available for all users of these equipments. To get the best results and a higher duration of this equipment it is advisable to read carefully this manual and follow the processes of use.

Ce manuel fait partie de l'appareil, c'est pourquoi il doit être disponible à tous les utilisateurs. Nous vous recommandons de lire attentivement ce manuel et suivre tous les procédures d'emploi, afin d'obtenir les meilleures prestations et une plus grande durée de l'appareil.



## 6. MAINTIEN ET NETTOYAGE

Pour un fonctionnement adéquat du viscosimètre, il est nécessaire de suivre quelques recommandations.

*Note: Toutes les normes d'utilisation citées précédemment n'auront pas validité si on n'effectue pas une continue tâche de maintien.*

- ◆ Suivez les instructions et les avertissements relatifs à ce manuel.
- ◆ Ayez ce manuel toujours à main pour que toute personne puisse le consulter.
- ◆ Utilisez toujours composants et pièces de rechanges originaux: On peut que d'autres dispositifs soient paru, mais son emploi peut endommager l'appareil.
- ◆ L'appareil dispose d'un câble de réseau Schuko ; celui-ci doit être relié à une prise de courant pourvu de prise de terre, et doit rester à main pour pouvoir le déconnecter en cas d'urgence.
- ◆ Ne pas essayer de le réparer vous même; en plus de perdre la garantie vous pouvez causer des dommages dans le fonctionnement général de l'appareil, ainsi que de lésions aux personnes (brûlures, blessures...) et des dommages à l'installation électrique, ou les appareils électriques proches.
- ◆ En cas d'avarie dirigez-vous à leur fournisseur pour la réparation au moyen du Service Technique de Nahita.

### Nettoyage

- ◆ Pour le nettoyage des parties métalliques, acier inoxydable, aluminium, peintures, etc. jamais utilisez éponge ou produits qui peuvent doubler, puisque détériorent l'appareil, limitant sa vie utile.
- ◆ Pour le nettoyage de l'appareil nous vous recommandons d'utiliser un chiffon lisse, sans duvet et humidifié avec de l'eau savonneuse qui ne contienne pas des produits abrasifs.
- ◆ Pour les rotors, employez de produits neutres avec pH non supérieur à 6.

## 7. ACCESSOIRES

Ensuite les références des accessoires disponibles pour les acquérir.

Rotor (n°)	Référence
N° 1	90801001
N° 2	90801002
N° 3	90801003
N° 4	90801004

## ÍNDICE DE IDIOMAS

Castellano .....	2-10
Inglés .....	11-18
Francés .....	19-27

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

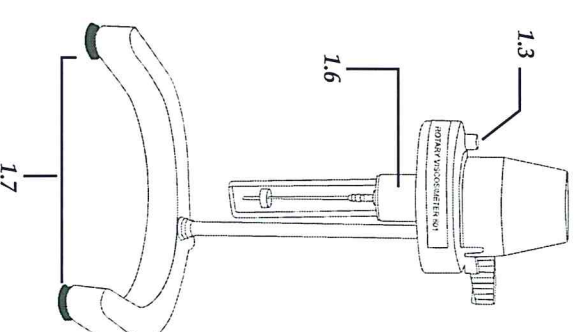
1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO .....	3
2. DESCRIPCIÓN .....	3
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	4
4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....	5
5. INSTALACIÓN / PUESTA EN MARCHA .....	6
6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA .....	9
7. ACCESORIOS .....	9
ANEXO I: CERTIFICADO CE .....	28

## 1. APLICACIONES DEL INSTRUMENTO

El viscosímetro Nahita 801 se utiliza para medir la resistencia que la viscosidad de un fluido ejerce. Su campo de aplicaciones es muy variado ya que permite la determinación de la viscosidad de fluidos de muy diversa naturaleza como grasas, pinturas, plásticos, productos alimenticios, farmacéuticos, etc.

## 2. DESCRIPCIÓN

- 1.1. Escala
- 1.2. Interruptor encendido
- 1.3. Burbuja
- 1.4. Mando selección de velocidad
- 1.5. Palanca frenado escala
- 1.6. Porta husillo
- 1.7. Patas regulables
- 1.8. Tornillo sujeción, regulación de la profundidad
- 1.9. Mando ajuste en altura
- 1.10. Tornillo sujeción, regulación de la altura



- ◆ Insérez le câble d'alimentation du courant alternatif (CA) à la base de courant 220V 50Hz  $\pm 10\%$  pourvu de prise de terre et de l'autre extrême au connecteur du equipo.

*Ni le fabricant ni le distributeur vont prendre aucune responsabilité des dommages provoqués à l'appareil, installations ou des lésions à des personnes dû à la faute d'observance de la correcte procédure de connexion électrique. La tension doit être de 220 V, 50 Hz  $\pm 10\%$ .*

- ◆ Si on n'y va pas employer l'appareil pendant de longues périodes de temps, vérifiez de le déconnecter du réseau électrique pour éviter des accidents et prolonger sa vie utile.

#### Mise en marche

- ◆ Enlevez le capuchon protecteur du porte-rotor (1.6) et vissez le rotor sélectionné en faisant le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

**NOTE: Tenez à la main le porte-rotor (1.6) et soigneusement vissez, à l'autre main, le rotor.**

- ◆ Mettez la solution problème dans un récipient de 70 mm de diamètre au moins et contrôlez en tout moment sa température.
- ◆ Introduisez le rotor jusqu'à la marque circulaire dans le rotor.
- ◆ Levez le levier de freinage d'échelle (1.5) et mettez le moteur en marche en poussant l'interrupteur d'allumage (1.2); tournez le commande de sélection de vitesse (1.4) jusqu'à qu'elle coïncide avec la marque rouge. Depuis quelques tours, à peu près 20 ou 30 s, la lecture sera stable.
- ◆ Si la vitesse de rotation est trop vite (30 ou 60 r.p.m.) pressez la levier de freinage de l'échelle (1.5) doucement pour arriver à visualiser la mesure.
- ◆ Lorsque la valeur indiquée est trop haute ou basse, changez le rotor ou la vitesse, puisqu'ils sont préférables les lectures dans la gamme de 30 à 90 r.p.m.

#### Sélectionne de gamme, coefficient, rotor et vitesse

- ◆ Estimez d'abord la gamme approximative de viscosité du fluide à mesurer et ensuite sélectionnez la vitesse et le rotor adéquat selon la table.
- ◆ Par exemple, si la viscosité estimée est de 3000 cP, sélectionnez une des suivantes combinaisons: rotor n° 2 à vitesse de 6 r.p.m ou rotor n° 3 à vitesse de 30 r.p.m.
- ◆ Lorsque la viscosité approximative ce n'est pas facile à prévoir, on devra soupçonner une haute viscosité et ensuite essayer les rotors depuis le plus grand au plus petit et les vitesses au contraire, depuis la plus petite au plus grande, jusqu'à trouver la combinaison plus adéquate à la viscosité du fluide.

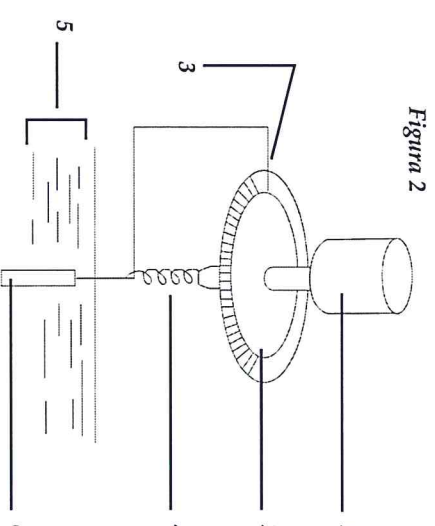
#### 4. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

1. Como se muestra en la *figura 2*, el motor sincrónico que está conectado al disco graduado gira a una velocidad fija, haciendo girar el husillo a través del muelle y el indicador. Si no encuentra resistencia del fluido, el rotor gira sincrónicamente con el muelle, el indicador y el disco graduado, siendo en este caso la lectura igual a "0".

Por el contrario, si el husillo encuentra una resistencia por la viscosidad del fluido, esto producirá una torsión en el muelle, cuando éste encuentre un equilibrio contra dicha resistencia el indicador conectado al muelle realizará una particular lectura (el estado de torsión del muelle) en el disco graduado.

Multiplicando esta lectura por el coeficiente específico para cada husillo y velocidad mostrado en la *tabla 2*, obtendremos la viscosidad del fluido en mPa·s o centipoises (cP).

1. Motor sincrónico
2. Disco graduado
3. Indicador
4. Muelle
5. Fluido a medir
6. Rotor



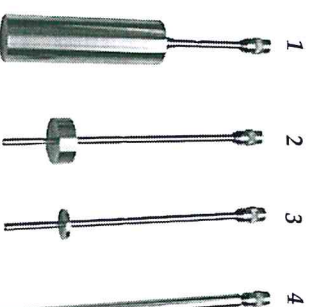
**Figura 2**

2. Según los requerimientos de cada fluido para la determinación de la viscosidad, la velocidad de giro puede seleccionarse, mediante el mando correspondiente, entre cuatro valores diferentes de velocidad (6, 12, 30 y 60 rpm).

3. Junto con el viscosímetro se suministra un total de cuatro husillos (n° 1, 2, 3 y 4), debiendo seleccionarse el husillo y la velocidad apropiados a la viscosidad del líquido a medir según las tablas que se adjuntan en el manual.

4. El viscosímetro dispone de un dispositivo para fijar el indicador cuando la velocidad es demasiado rápida (30 ó 60 r.p.m.) y no es posible realizar la lectura con el disco en movimiento.

5. El protector del husillo se usa para estabilizar la medida y proteger el husillo. Las medidas



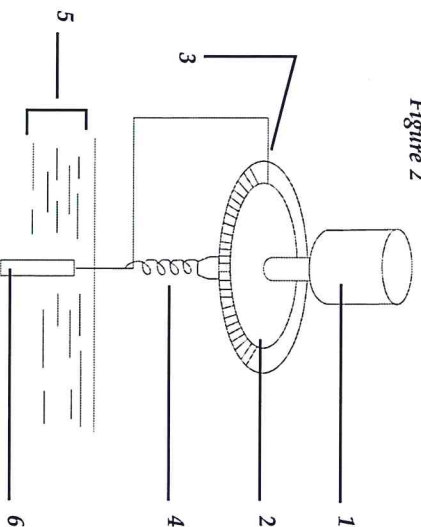
1/ À la *figure 2*, le moteur synchrone connecté au disque gradué tourne à vitesse fixe faisant tourner le rotor par le biais du ressort et l'indicateur. S'il n'y a pas de résistance du fluide, le rotor tourne de façon synchrone avec le ressort, l'indicateur et le disque gradué, de façon que la lecture est "0".

Par contre, si le rotor trouve quelque résistance dû à la viscosité du fluide, cela donne lieu à une torsion du ressort. Lorsque celui-ci reste en équilibre avec la résistance, l'indicateur connecté au ressort donne une lecture (état de torsion du ressort) sur le disque gradué.

En multipliant cette lecture par le coefficient spécifique à chaque rotor et vitesse (*table 2*), on obtiendra la viscosité du fluide en mPa.s ou centipoises (cP).

1. Motor sincrónico
2. Disco graduado
3. Indicador
4. Muelle
5. Fluido a medir
6. Rotor

Figure 2



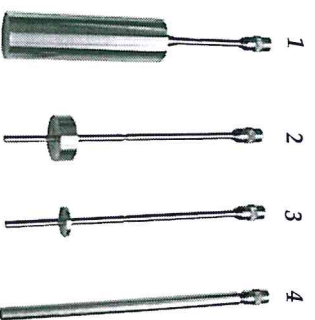
2/ Chaque fluide requiert une vitesse spécifique à sélectionner au moyen du commandement qui permet de choisir entre ces différentes valeurs (6, 12, 30 y 60 rpm).

3/ Le viscosimètre est fourni à quatre rotors ( $n^{\circ}$  1, 2, 3 et 4) et la table correspondante permet de sélectionner le rotor et la vitesse adéquats à la viscosité du liquide.

4/ Le viscosimètre est fourni d'un dispositif qui fixe l'indicateur lorsque la vitesse est trop vite (30 ou 60 r.p.m.) et ce n'est pas possible d'effectuer la lecture avec le disque en mouvement.

5/ Le protecteur du rotor permet de stabiliser la mesure et protéger le rotor. Les mesures seront plus stables avec le protecteur bien placé.

6/ Le viscosimètre est fourni d'un support, il est recommandé de niveler le viscosimètre sur le support et d'utiliser un éleveur du laboratoire pour monter ou descendre le récipient avec l'échantillon.



◆ Regule el nivel de burbuja (1.3) mediante las tres patas regulables (1.7) situadas en la base del soporte, hasta hacer coincidir la burbuja con el círculo interior del nivel.

◆ Enchufe el equipo a la red, para ello inserte el cable de alimentación de corriente alterna (CA) a la base de corriente 220 V, 50 Hz  $\pm$  10%

*Ni el fabricante ni los distribuidores asumirán responsabilidad alguna por los daños ocasionados al viscosímetro o por las lesiones sufridas por cualquier persona debido a la inobservancia del correcto procedimiento de conexión eléctrica. La tensión alterna debe ser de 220-230 V, 50 Hz.*

#### *Puesta en marcha*

◆ Quite el capuchón protector que cubre la rosca del porta husillos (1.6) y entrosque el husillo seleccionado girándolo en el sentido de las agujas del reloj (para desentrosarlo gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj).

**NOTA:** *Cojia con una mano el porta husillos (1.6) y con la otra con cuidado entrosque el husillo.*

◆ Prepare el fluido a medir en un vaso o recipiente cilíndrico de al menos 70 mm diámetro y controle con precisión la temperatura del mismo.

◆ Introduzca el recipiente con el fluido lentamente hasta que el husillo esté sumergido hasta la marca circular.

◆ Levante la palanca de frenado de escala (1.5) y ponga el motor en marcha pulsando el interruptor de encendido (1.2); gire el mando de selección de velocidad (1.4) hasta que la velocidad deseada esté hacia arriba, coincidiendo con la marca roja. Después de varias vueltas, 20 ó 30 segundos, la lectura tenderá a ser estable. También puede realizar lecturas a un tiempo determinado.

◆ Si la velocidad de giro es rápida (30 ó 60 r.p.m.) presione la palanca de frenado de la escala (1.5) sin ejercer demasiada fuerza. De esta manera visualizará fácilmente la medida.

◆ Cuando el valor indicado es demasiado alto o demasiado bajo, cambie el husillo o la velocidad, ya que son preferibles las lecturas en el rango de 30 a 90 r.p.m.

#### *Selección del rango, coeficiente, husillo y velocidad*

◆ En primer lugar estime el rango aproximado de viscosidad del fluido a medir y a continuación seleccione la velocidad y el husillo apropiado para dicho rango de acuerdo con la tabla.

Por ejemplo, si la viscosidad estimada es de 3000 cP seleccionaremos una de las siguientes combinaciones: husillo n<sup>o</sup> 2 a una velocidad de 6 r.p.m o husillo n<sup>o</sup> 3 a una velocidad de 30 r.p.m.

◆ Cuando la viscosidad aproximada es difícil de predecir, se deberá suponer una elevada viscosidad e ir probando con los husillos desde el mayor al menor y las velocidades de menor a mayor, hasta hallar la combinación más adecuada a la viscosidad del fluido.

## INDEX DES IDIOMES

Espagnol .....	2-10
Anglais .....	11-18
Français .....	19-27

FRANÇAIS

## INDEX DE CONTENUS

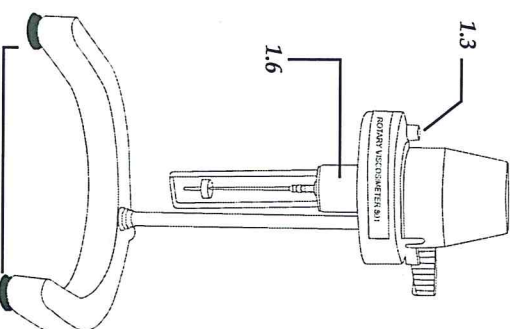
1. APPLICATIONS DE L'APPAREIL.....	20
2. DESCRIPTION .....	20
3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	21
4. FONDEMENTS THEORIQUES.....	22
5. INSTALLATION /MISE EN MARCHÉ.....	23
6. MAINTIEN ET NETTOYAGE.....	26
7. ACCESSOIRES .....	26
ANNEXE I: CERTIFICAT CE .....	28

## 1. APPLICATIONS DE L'ÉQUIPEMENT

Le viscosimètre Nahita 801 mesure la résistance de la viscosité d'un fluide. Son vaste domaine d'applications inclut les matières grasses, peintures, matières plastiques, des produits alimentaires, pharmaceutiques, etc.

## 2. DESCRIPTION

- 1.1. Échelle
- 1.2. Interrupteur allumage
- 1.3. Bulle
- 1.4. Bouton sélection vitesse
- 1.5. Levier arrêt échelle
- 1.6. Porte rotor
- 1.7. Pieds réglables
- 1.8. Vis de sujétion, réglage de la profondeur
- 1.9. Bouton réglage hauteur
- 1.10. Vis sujétion, réglage hauteur



CASTELLANO

## 6. MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

*Para un adecuado funcionamiento del viscosímetro es necesario seguir algunas recomendaciones.*

*Nota: Todas las normas de utilización citadas anteriormente carecerán de valor si no se realiza una continua labor de mantenimiento.*

- ◆ Siga las instrucciones y advertencias relativas a este manual.
- ◆ Tenga este manual siempre a mano para que cualquier persona pueda consultarlo.
- ◆ Utilice siempre componentes y repuestos originales. Puede ser que otros dispositivos sean parecidos, pero su empleo puede dañar el equipo.
- ◆ El viscosímetro dispone de un cable; éste debe conectarse a una toma de corriente que esté conectada a tierra, debiendo quedar a mano para poder desconectarlo en caso de emergencia.
- ◆ No intente repararlo usted mismo; además de perder la garantía puede causar daños en el funcionamiento general del viscosímetro, así como lesiones a la persona (quemaduras, heridas...) y daños a la instalación eléctrica, o equipos eléctricos cercanos.
- ◆ En caso de avería diríjase a su proveedor para la reparación través del Servicio Técnico de Nahita.

### *Limpieza*

- ◆ Para la limpieza de las partes metálicas, acero inoxidable, aluminio, pinturas, etc., nunca utilice estropajos o productos que puedan rayar ya que deterioran el equipo limitando su vida útil.
- ◆ Para la limpieza del equipo recomendamos se utilice un trapo libre de pelusa humedecido con agua jabonosa que no contenga productos abrasivos.
- ◆ Para la limpieza de los husillos, utilice productos neutros con pH no superior a 6.

## 7. ACCESORIOS

A continuación las referencias de los accesorios disponibles para su adquisición

Husillo (nº)	Referencia
Nº 1	90801001
Nº 2	90801002
Nº 3	90801003
Nº 4	90801004



- ◆ Never try to repair the viscosimeter by yourself, since you will lose the warranty and may provoke damages to the general operating system or the electrical installation, as well as injuries to the people that usually handle the viscosimeter (burns, hurts...) or damages in nearby equipments.

◆ In the event of breakdown please contact your distributor to overhaul through Nahita Technical Assistance Department.

#### Cleaning

- ◆ Never use scourers or substances that can grate for cleaning metallic parts such as stainless steel, aluminium, coatings, etc. as they damage the viscosimeter and produce an early ageing of the equipment.
- ◆ Use a fluff-free cloth dampened with soaped water that does not contain abrasives.
- ◆ For cleaning spindles, use neutral products with pH not higher than 6.

### 7. ACCESORIOS

A continuación las referencias de los accesorios disponibles para su adquisición

<i>Spindle (nº)</i>	<i>Code</i>
Nº 1	90801001
Nº 2	90801002
Nº 3	90801003
Nº 4	90801004



**ATTENTION!! IF EQUIPMENTS ARE NOT PROPERLY CLEAN AND DISINFECTED THEY WOULD NOT BE ALLOWED TO REPAIR BY OUR TECHNICAL SERVICE.**

#### **INSTRUCTIONS ON ENVIRONMENT PROTECTION**



At the end of its life cycle, please, do not dispose of this equipment by throwing it in the usual garbage; hand it over a collection point for the recycling of electrical and electronic appliances. It does not contain dangerous or toxic products for humans but a non adequate disposal would damage the environment.

The materials are recyclable as mentioned in its marking. By recycling material or by other forms of re-utilization of old appliances, you are making an important contribution to protect our environment.

Please inquire at the community administration for the authorized disposal location.

Thank you for choosing this equipment. We sincerely wish that you enjoy your Nahita viscosimeter 801. We highly recommend looking after this equipment according to what is stated in this manual.

Nahita develops its products according to the CE marking regulations as well as emphasizing the ergonomics and security for its user.

The correct using of the equipment and its good quality will permit you to enjoy this equipment for years.

The improper use of the equipment can cause accidents and electric discharges, circuit breakers, fires, damages, etc. Please read the point of Maintenance, where we expose the security notes.

**TO GET THE BEST RESULTS AND A HIGHER DURATION OF THE EQUIPMENT IT IS ADVISABLE TO READ THOROUGHLY THIS MANUAL BEFORE OPERATING WITH THE EQUIPMENT.**

Please bear in mind the following:

- ◆ This manual is inseparable from the Nahita viscosimeter 801, so it should be available for all the users of this equipment.
- ◆ Follow all required applicable laws about safety and health (electrical security devices, inflammable, toxic and/or pathological products, etc.).
- ◆ You should carefully handle the equipment avoiding sudden movements, knocks, free fall of heavy / sharp objects on it. Avoid spilling liquids inside the equipment.
- ◆ Never dismantle the different pieces of the equipment to repair it yourself, since it could produce a defective use of the whole equipment and a loss of the product warranty, as well as injuries on people that handle the viscosimeter.
- ◆ To prevent fire or electric discharges avoid dry or dusty environments. In case it may happen unplug the equipment immediately.
- ◆ If you have any doubt about setting up, installation or functioning do not hesitate in contacting your wholesaler. You can also tell us any doubts or suggestions you have by contacting Nahita Technical Assistance Department by email to [asistencia@auxilab.es](mailto:asistencia@auxilab.es).
- ◆ This equipment is protected under the Warranties and consumer goods regulation (10/2003).
- ◆ Overhaul is not covered by the equipment warranty.
- ◆ Operations made by non-qualified staff will automatically produce a loss of the warranty.
- ◆ Accessories (including their loss), are not covered by the product's warranty. The warranty neither covers piece's deterioration due to the course of time.
- ◆ Please make sure you keep the invoice, either for having the right to claim or asking for warranty coverage. In case you have to send the equipment to Nahita Technical Assistance Department you should enclose the original invoice or a copy as guarantee.
- ◆ Manufacturer reserves the right to modify or improve the manual or equipment.



base of current 220 V, 50 Hz  $\pm$  10%

Neither the manufacturer nor the distributor will assume any responsibility for the damages produced to the equipment during its installation or damages to people suffered by the improper use of the electric connection. The tension should be 220V 50Hz  $\pm$  10%.

#### Setting up

- ◆ Remove the protecting cap that covers the thread of the spindle holder (1.6) and screw the selected spindle by turning it clockwise (to unscrew, turn the spindle in anticlockwise direction).

**NOTE: Hold the spindle holder (1.6) with one hand and with the other carefully screw the spindle.**

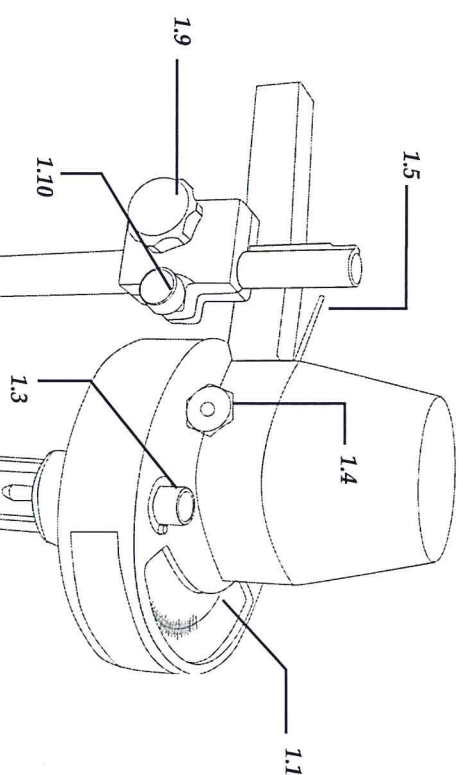
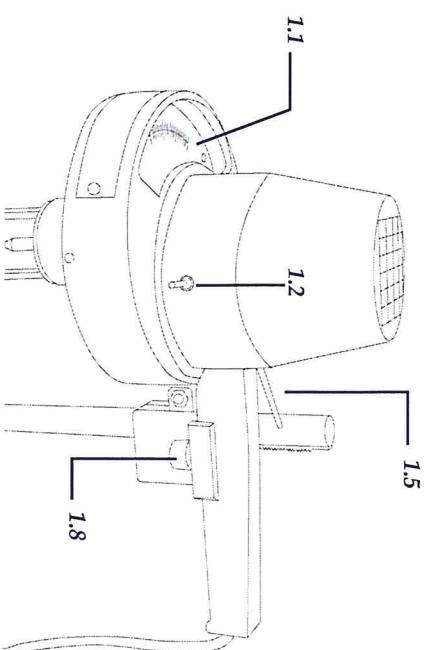
- ◆ Prepare the fluid to be measured in a beaker or a cylindrical container of at least 70 mm diameter and control its temperature precisely.
- ◆ Slowly, raise the recipient with the fluid until the spindle is submerged up to the circular mark.
- ◆ Release the indicator braking lever (1.5) and switch the motor on by pressing power on/off (1.2); turn the speed adjustment knob (1.4) until the desired speed is upwards matching with the red mark. After several turns, 20 or 30seconds, indicator reading tends to be stable. Readings can also be made at specific times.
- ◆ If the rotating speed is fast (30 or 60 r.p.m.) press the indicator braking lever (1.5) to cause the reading to settle.
- ◆ When the indicated value is too high or too low, change spindle or speed; it is better to perform measurements at a speed range from 30-90 rpm.

#### Selection of range, coefficient, spindle and speed

- ◆ First of all, the approximate range of viscosity of the fluid must be estimated. Then, select the appropriate speed and spindle according to table of ranges (Chart 1).
- ◆ For instance, if the estimated viscosity is 3000 cP, one of the following combinations must be selected: spindle n° 2 at a speed of 6 r.p.m or spindle n° 3 at a speed of 30 r.p.m.
- ◆ When viscosity is difficult to estimate, a high viscosity must be supposed. Try the spindle from larger to smaller and speed from lower to higher, until finding the most adequate combination for the viscosity of the fluid.

CHART 1. According to speed and spindle

Spindle	60	30	12	6
1	100	200	500	1000
2	500	1000	2500	5000
3	2000	4000	10000	20000
4	10000	20000	50000	100000



### 3. TECHNICAL SPECIFICATIONS

Measuring range	10-100000 mPa.s (cP)
Precision	1%
Spindles	N° 1, 2, 3 and 4
Rotor speed	6, 12, 30 and 60 r.p.m.
Tolerance	$\pm$ 5% (on Newtonian fluids)
Power	220 V, 50-60 Hz