

# CONF

viscosimètres –

rhéomètres –

analyseur de texture –

thermostatisation –

systèmes de mesure –

– Télécharger notre catalogue sur  
[www.lamyreology.com](http://www.lamyreology.com)

– [contact@lamyrheology.com](mailto:contact@lamyrheology.com)

**LAMYRHEOLOGY**  
ENJOY QUALITY

France  
T. 33 (0)4 78 08 54 06  
F. 33 (0)4 78 08 69 44

– **LAMYRHEOLOGY**  
ENJOY QUALITY



La société LAMY RHEOLOGY est heureuse de vous présenter sa gamme 2013 d'instruments de mesure et d'accessoires. Spécialisés dans le domaine des viscosimètres, rhéomètres et analyseur de texture, nous développons et fabriquons, en France, des solutions techniques innovantes, faciles à utiliser et très fiables.

Notre expérience de plus de 50 ans dans le domaine de la rhéologie, nous permet de répondre à toutes vos mesures de manière très personnalisée.

Notre présence à travers le monde augmente continuellement avec un réseau de distributeurs toujours plus performants.

**LAMY RHEOLOGY**  
ENJOY QUALITY

## SOMMAIRE

Innovation	3
Viscosimètre Black One	4
Viscosimètre First RM	6
Viscosimètre RM 100	8
Viscosimètre portable RM 100P	10
Viscosimètre industriel RM 100i	12
Viscosimètre en ligne RM 100L	14
Rhéomètre RM 200	16
Rhéomètre RM 300	18
Rhéomètre industriel RM 300i	20
Rhéomètre Low Shear 400	22
Analyseur de texture TEX'AN 200	24
EVA MS-DIN	26
EVA MS-R	28
CP100-CP1	30
ST-100 Peltier	32
RT-300 - RT-3	34
MS-DIN/ISO 3219	36
MS-R 1 à 5	38
MS-ASTM/ISO 2555	40
MS-BV 1-1000	42
MS-C	43
Huiles de vérification	44
Logiciels	45
Domaines d'application	46
Formation / SAV Maintenance	49
Notions de Rhéologie	50
Revendeurs	52
Glossaire	54

## INNOVATION

### CELLULES EVA thermostatisation



Qualité et performance pour définir cette nouvelle génération d'enceintes thermostatées.

Les cellules EVA fonctionnent par Effet Peltier et ne nécessitent pas de fluide circulant, pour une plage de températures standard. EVA permet la mise en température des échantillons pour une mesure de viscosité simple.

EVA est l'instrument idéal pour vos études en température, grâce à une régulation chaud/froid très rapide.

La gamme proposée se compose de :

- > EVA-DIN, pour les géométries de mesure coaxiales MS-DIN, de 15 à 65 °C.
- > EVA MS-R, pour les systèmes de mesure de type ancrés MS-R 2-5 ; elle dispose de 9 emplacements pour godets. MB-2 et MB-3 et peut accueillir 2 viscosimètres, afin d'optimiser l'espace de travail, de 17 à 45 °C.
- > EVA-100, travaille depuis la température ambiante jusqu'à 100 °C, avec les géométries de mesure DIN et Chocolat ; idéal pour maintenir un échantillon à 40 °C.

### TEX'AN 200 analyseur de texture



Le TEX'AN 200, développé par LAMY RHEOLOGY, réunit tous les avantages d'un analyseur de texture haut de gamme. Les atouts majeurs du TEX'AN 200 pour vos mesures de contrôle sont sa simplicité d'utilisation et sa robustesse.

Il peut devenir un véritable outil de Recherche et Développement grâce à son logiciel de pilotage. Le TEX'AN 200 s'adapte à vos besoins grâce :

- > Au choix des sondes : cônes, plaque, demi-sphère, aiguilles, mors de traction, cellule Ottawa, cellule de Kramer...
- > Aux matériaux des sondes : inox, plastique, aluminium, PEEK, DELRIN...
- > À la variété des tests possibles : compression, test de Bloom, cycle TPA, relaxation, traction...
- > Aux plages de mesure très larges des capteurs proposés : 50 N et 200 N.

N'hésitez pas à nous confier vos produits pour effectuer des tests.



# BLACK ONE

viscosimètre avec système de mesure ASTM 2 à 7

Le Black One est dédié aux mesures de viscosités selon la norme ASTM/ISO 2555. Sa technologie moderne, sans ressort et sa conception robuste assurent une fiabilité sans comparaison. Il dispose d'un support de laboratoire et d'un jeu de disques ASTM 2 à 7.



## VISCOSIMÈTRE

### SPÉCIFICATIONS BLACK ONE

<b>Principe de mesure</b>	Viscosimètre rotatif à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	21 vitesses de rotation en tr/min : 0.3 / 0.5 / 0.6 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 100 / 200 / 250.
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 10 mNm
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	Vitesse - Couple - MS - Viscosité - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	20-180 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Autres détails</b>	Le Black One permet de fixer le temps de mesure pour les produits thixotropes.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	122 x 130 x 660 mm - 6 kg



### APPLICATIONS

Agro alimentaire



Chimie



Enseignement



Cosmétique / Pharmacie



Industrie automobile



Peintures / Encres



Matériaux de construction



### ACCESSOIRES inclus



MK-ASTM n°2



Disque ASTM n°3



Disque ASTM n°5



Disque ASTM n°4



Disque ASTM n°6



MK-ASTM n°7

# FIRST RM

viscosimètre

Le First RM est dédié aux mesures de viscosités dynamiques. Il dispose d'un support de laboratoire, d'une sonde PT100 et d'une malette de transport.

Sa technologie moderne, sans ressort, et sa conception robuste en font la nouvelle référence pour les mesures simples.










## VISCOSIMÈTRE

### SPÉCIFICATIONS FIRST RM

<b>Principe de mesure</b>	Viscosimètre rotatif à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	21 vitesses de rotation en tr/min : 0.3 / 0.5 / 0.6 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / 20 / 30 / 40 / 50 60 / 100 / 200 / 250.
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 10 mNm
<b>Température</b>	Par sonde PT100 de -20 à 120 °C
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	T°C - Vitesse ou Gradient - Couple - MS - Viscosité - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	20 - 180 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Port Série et USB
<b>Connexion imprimante</b>	Port Centronics parallèle
<b>Autres détails</b>	Le First RM permet de fixer le temps de mesure pour les produits thixotropes. Un intervalle d'impression peut être entré.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	122 x 135 x 660 mm - 6 kg



### APPLICATIONS

Agro alimentaire		Chimie		Enseignement	
Cosmétique / Pharmacie		Industrie automobile			
Peintures / Encres		Matériaux de construction			

### ACCESSOIRES en option

- MS-ASTM/ISO 2555 2-7
- MK-ASTM N°1.
- MK-KU 1-10.
- MK 75 Y.
- MS-DIN 11-22-33.
- MS-BV 1 à 1000.
- Logiciel Visco RM.



# RM 100

viscosimètre

Viscosimètre rotatif universel sans ressort ni barre de torsion, avec calculateur intégré et ports parallèle, série et USB. Il répond aux normes ASTM/ISO 2555, DIN/ISO 3219, MS-R et mesure la température de l'échantillon.



# VISCOSIMÈTRE








## SPÉCIFICATIONS RM 100

<b>Principe de mesure</b>	Viscosimètre rotatif à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	34 vitesses de rotation en tr/min : 0.3 / 0.5 / 0.6 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / 20 / 30 / 40 / 50 60 / 100 / 200 / 250 / 300 / 400 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 1100 / 1200 / 1300 / 1400 / 1500.
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 30 mNm
<b>Température</b>	Par sonde PT100, de -20 à 120 °C
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	T°C - Vitesse ou Gradient - Couple - MS - Viscosité - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 540 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Port Série ou USB
<b>Connexion imprimante</b>	Port Parallèle
<b>Autres détails</b>	Le logiciel de pilotage Visco RM (option) permet l'automatisation des mesures sur PC.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	122 x 145 x 660 mm - 6 kg



viscosimètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire 	Chimie 	Enseignement 
Cosmétique / Pharmacie 	Industrie automobile 	
Peintures / Encres 	Matériaux de construction 	

## ACCESSOIRES en option

- MS-DIN 11-22-33.
- MS-R 1 à 5 en mallette.
- MS-ASTM/ISO 2555 2-7.
- MK-ASTM N°1.
- MS-BV 1 à 1000.
- EVA MS-DIN.
- EVA MS-R.
- Support Cône-Plan Peltier CP100, CP1.
- Logiciel Visco RM.



# RM 100P

viscosimètre portable

Viscosimètre rotatif portable, sans ressort ni barre de torsion, avec calculateur intégré et sortie USB. Il répond aux normes ASTM/ISO 2555, DIN/ISO 3219, MS-R et mesure la température de l'échantillon.



# VISCOSIMÈTRE

## SPÉCIFICATIONS RM 100 portable

<b>Principe de mesure</b>	Viscosimètre rotatif portable à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	34 vitesses de rotation en tr/min : 0.3 / 0.5 / 0.6 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 100 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1100 / 1200 / 1300 / 1400 / 1500.
<b>Plage de couple</b>	De 0,1 à 30 mNm
<b>Température</b>	Par sonde PT100, de -20 à 120 °C
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	T°C - Vitesse ou Gradient - Couple - Viscosité - MS - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 540 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Port USB
<b>Autres détails</b>	Le logiciel de pilotage visco RM permet l'automatisation des mesures sur PC. Autonomie de mesure : 1 heure.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	Boîtier : 140 x 245 x 62 mm Tête : Ø 75 mm x h 310 mm

2 kg



viscosimètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Chimie



Enseignement



Cosmétique / Pharmacie



Industrie automobile



Peintures / Encres



Matériaux de construction



## ACCESSOIRES en option

MS-DIN 11-22-33.  
MS-R 1 à 5 en mallette.  
MS-ASTM/ISO 2555 2-7.  
MS-BV 1 à 1000.  
Logiciel Visco RM.

Axe  
MAS 1-1000



Disque  
BV n°1



Disque  
BV n°10



Disque  
BV n°100



Pièce de  
centrage BV



Becher verre  
150 ml

Axe 1000





# RM 100i

## RM 100i viscosimètre industriel

Le RM 100i possède 34 vitesses de rotation, un calculateur intégré ainsi qu'un signal 4-20 mA et une sortie série RS232.

Il travaille en immersion dans une cuve à niveau constant. L'acquisition de la viscosité du produit est réalisée en temps réel.



# VISCOSIMÈTRE

## SPÉCIFICATIONS RM 100i

<b>Principe de mesure</b>	Viscosimètre rotatif numérique en immersion	
<b>Vitesse de rotation</b>	34 vitesses de rotation en tr/min : 0.3 / 0.5 / 0.6 / 1 / 1.5 / 2 / 2.5 / 3 / 4 / 5 / 6 / 10 / 12 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 100 / 200 / 250 / 300 / 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1100 / 1200 / 1300 / 1400 / 1500.	
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 30 mNm	
<b>Température</b>	de -20 à 120 °C (sonde PT100 en option)	
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle	
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %	
<b>Affichage digital</b>	Température - Vitesse - Couple - Viscosité - MS - Temps	
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 540 000 000 mPa.s	
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz	
<b>Connexion PC</b>	Port série RS232	
<b>Sortie Analogique</b>	4-20 mA pour le couple	
<b>Autres détails</b>	Le logiciel de pilotage Visco RM permet l'automatisation des mesures sur PC.	
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	Boîtier : 105 x 175 x 261 mm Tête : Ø 70 mm x h 180 mm	3 kg



viscosimètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Produits pétroliers



Cosmétique / Pharmacie



Chimie

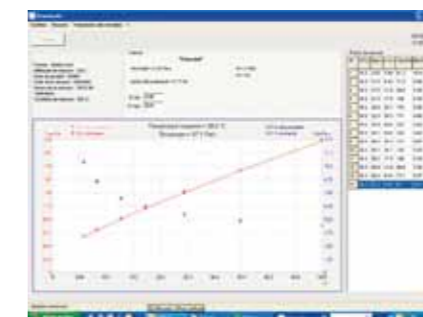


Matériaux de construction



## ACCESSOIRES en option

- MK-ASTM N°1.
- MS-ASTM/ISO 2555 2-7.
- MS-BV 1 à 1000.
- MS-R 1 à 5 en mallette.
- MS-DIN 11-22-33.
- MS FANN R1B1.
- Logiciel Visco RM.



# RM 100L

viscosimètre en ligne

Le RM 100L possède 19 vitesses de rotation de 5 à 600 tr/min, un calculateur intégré ainsi qu'un signal 4-20 mA et une sortie série RS232.

Il travaille directement sur canalisation, en ligne pour les forts débits ou en coude pour les débits faibles et utilise un principe d'accouplement magnétique assurant une étanchéité parfaite. L'acquisition de la viscosité du produit est réalisée en temps réel.



# VISCOSIMÈTRE

## SPÉCIFICATIONS RM 100L

<b>Principe de mesure</b>	Viscosimètre rotatif numérique en ligne	
<b>Vitesse de rotation</b>	19 vitesses de rotation en tr/min : 5 / 6 / 10 / 12 / 20 / 30 / 40 / 50 60 / 70 / 80 / 90 / 100 / 200 / 250 300 / 400 / 500 / 600.	
<b>Plage de couple</b>	De 0,1 à 20 mNm	
<b>Température</b>	De -20 à 80 °C (sonde PT100 en option)	
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle	
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %	
<b>Affichage digital</b>	Température - Vitesse - Couple - Viscosité - MS - Temps	
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 500 000 mPa.s	
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz	
<b>Connexion PC</b>	Port série RS232	
<b>Sortie Analogique</b>	4-20 mA pour le couple	
<b>Autres détails</b>	Le logiciel de pilotage Visco RM permet l'automatisation des mesures sur PC.	
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	Boîtier : 105 x 175 x 261 mm Tête : Ø 92 mm x h 312 mm	4 kg



viscosimètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Cosmétique / Pharmacie



Chocolat



Chimie



## ACCESSOIRES en option

Cellules de mesures CD75, LD75, CD50, LD100, CD25.  
Logiciel Visco RM.





# RM 200

rhéomètre

Rhéomètre à vitesses imposées, possédant une plage de vitesses variables de 0,3 à 1500 tr/min.

Il dispose de ports parallèle, série et USB. Il permet de réaliser automatiquement des rampes d'écoulement et leur modélisation sans PC.



# R H É O M È T R E

## SPÉCIFICATIONS RM 200

<b>Principe de mesure</b>	Rhéomètre rotatif à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	Variable de 0,3 à 1500 tr/min
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 30 mNm
<b>Température</b>	Par sonde PT100 intégrée de -20 à 120 °C
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	T°C - Gradient de vitesse - Couple - Viscosité - MS - LE - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 540 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Port Série ou USB
<b>Connexion imprimante</b>	Port Parallèle
<b>Autres détails</b>	Possibilité de transférer les données sur PC à l'aide du Logiciel Rheomatic-T. Pilotage depuis le PC avec le logiciel Rheomatic-P.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	122 x 145 x 660 mm - 6 kg



rhéomètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire		Peintures / Encres		Industrie automobile	
Chocolat		Chimie		Enseignement	
Cosmétique / Pharmacie		Matériaux de construction			

## ACCESSOIRES en option

MS-ASTM/ISO 2555 2-7.  
MS-DIN 11-22-33.  
MS-R 1 à 5 en mallette.  
EVA MS-DIN.  
EVA MS-R.  
Support cône-plan Peltier CP100-CP1.  
Logiciel Rheomatic-P.

Chocolats fluides  
Tube C avec Insertion



Bouchon Delrin

Chocolats épais

Insertion C



MK-C  
RM 200



Bouchon Delrin



Tube  
DIN 1

# RM 300

rhéomètre

Rhéomètre à vitesses imposées, permettant des mesures de 0,2 à 150 000 s<sup>-1</sup>, selon les géométries associées. Il peut remplacer les RM 115 ou RM 260 et fonctionne sur le support ST-100 Peltier, le four RT-300 ou un support cône-plan CP100.



# R H É O M È T R E

## SPÉCIFICATIONS RM 300

<b>Principe de mesure</b>	Rhéomètre rotatif à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	De 0,1 à 1500 tr/min
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 50 mNm
<b>Température</b>	De -20 à 300 °C (selon votre application)
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	T°C - Gradient de vitesse - Couple - Viscosité - MS - LE - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 250 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Port Série ou USB
<b>Connexion imprimante</b>	Port Parallèle
<b>Autres détails</b>	Pilotage depuis PC par le logiciel Rheomatic-P. Nombreux accessoires de mesure et de thermostatisation.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	122 x 135 x 220 mm - 2 kg



rhéomètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Chimie



Enseignement



Cosmétique / Pharmacie



Matériaux de construction



Peintures / Encres

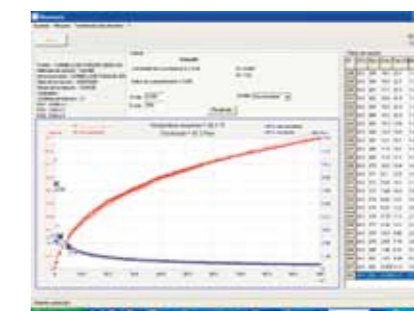


Industrie automobile



## ACCESSOIRES en option

- Mobile de mesure double pale.
- Système de mesure MS-DIN RM 300.
- Système de mesure pour Plastisols.
- Four RT-300.
- Support Cône-Plan Peltier CP100.
- ST-100 Peltier.
- Logiciel Rheomatic-P.





# RM 300i

rhéomètre industriel

Rhéomètre industriel à vitesses imposées avec tête de mesure séparée en inox et boîtier rack 19 pouces. Idéal pour les mesures à très haute température comme celles du verre fondu.



## R H É O M È T R E

### SPÉCIFICATIONS RM 300i

<b>Principe de mesure</b>	Rhéomètre rotatif à mobile tournant
<b>Vitesse de rotation</b>	De 0,1 à 1500 tr/min
<b>Plage de couple</b>	De 0,05 à 50 mNm
<b>Température</b>	De -20 à 300 °C (selon votre application)
<b>Précision</b>	+/- 1 % de la pleine échelle
<b>Répétabilité</b>	+/- 0,2 %
<b>Affichage digital</b>	T°C - Gradient de vitesse - Couple - Viscosité - MS - LE - Temps
<b>Plage de viscosité</b>	De 1 à 250 000 000 mPa.s
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Port série RS232
<b>Autres détails</b>	Pilotage depuis PC par le Logiciel Rheomatic-P. Nombreux accessoires de mesure et de thermostatisation.
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	Boîtier : 483 x 292 x 133 mm Tête : Ø 70 mm x h 180 mm

3 kg



rhéomètre

### APPLICATIONS

Agro alimentaire



Chimie



Verre fondu



Peintures / Encres

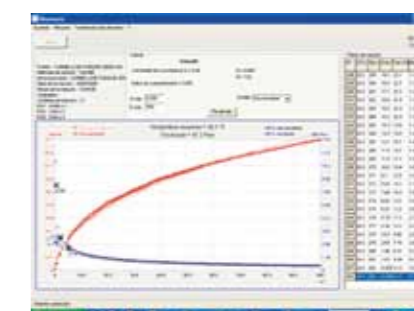


Matériaux de construction



### ACCESSOIRES en option

Mobile de mesure double pale.  
Système de mesure MS-DIN RM 300.  
Système de mesure pour Plastisols.  
Four RT-300.  
Support Cône-Plan Peltier CP100.  
ST-100 Peltier.  
Logiciel Rheomatic-P.



# LOW SHEAR LS 400

rhéomètre



Le Low Shear 400 est le successeur des Low Shear 30 et Low Shear 40. C'est un rhéomètre à vitesses imposées suivant le principe de Couette, dont la mesure est dédiée aux faibles viscosités sur des petits volumes. La particularité de ce rhéomètre est d'étudier les substances à bas gradient de vitesse et à faible tension de cisaillement, ce qui évite de détruire la structure moléculaire du produit à mesurer. L'autre intérêt est qu'il utilise de très faibles quantités d'échantillon : 1 ml pour le système 2T2T et 0,5 ml pour le système 11. De même, le LS 400 utilise les mêmes géométries de mesure que le LS 30.

Il est recommandé de placer la tête de mesure sur un support très stable, voire sur une table anti-vibratoire.

## Systemes de mesure standards

### MS-LS 11 INOX

Ri	Ra	L	Volume de remplissage	Plage de viscosité	Plage de gradient de vitesse
5,5 mm	6 mm	8 mm	0,5 ml	de 0,004 à 19000 mPas	de 0,12 à 120 s <sup>-1</sup>

### MS-LS 2T2T TITANE

Ri	Ra	L	Volume de remplissage	Plage de viscosité	Plage de gradient de vitesse
5,5 mm	6 mm	20 mm	1 ml	de 0,0018 à 8300 mPas	de 0,13 à 131 s <sup>-1</sup>

## Composition du système

- Le LS 400 est composé de deux parties distinctes : la tête de mesure et le boîtier de commande, ceci afin d'éviter, étant donné sa sensibilité, les vibrations sur la partie mesure lorsque l'on programme le boîtier de commande.
- La tête de mesure comprend une montée / baisse électrique du bras, le moteur pour l'entraînement du godet de mesure ainsi que le système de mesure du couple. Le godet de mesure peut être thermostaté en connectant un bain thermostatique.
  - Le boîtier de commande est utilisé pour la programmation des vitesses en manuel, la connection éventuelle à un ordinateur pour un pilotage de l'appareil, et la lecture des valeurs de viscosité.

# R H É O M È T R E

## SPÉCIFICATIONS LS 400

<b>Principe de mesure</b>	Rhéomètre rotatif selon le principe de Couette avec systèmes de mesure cylindriques coaxiaux
<b>Vitesse de rotation</b>	Plage : de 0,1 à 100 tr/min Précision : ± 1% de la valeur
<b>Plage de couple</b>	De 0 à 0,006 mNm Range 1 : de 0 à 0.0000096 mNm Range 2 : de 0 à 0.000048 mNm Range 3 : de 0 à 0.00024 mNm Range 4 : de 0 à 0.0012 mNm Range 5 : de 0 à 0.006 mNm Précision : +/- 2% de la valeur
<b>Température</b>	Thermostatisation par circulation de fluide Capteur PT100 Plage de mesure de 10 à 60 °C Résolution : 0,1 °C Précision : +/- 0,2 °C Température ambiante admissible de +10 à +40 °C
<b>Tension d'alimentation</b>	De 90 à 240 VAC 50/60 Hz
<b>Connexion PC</b>	Interface série (RS232)
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	Petit boîtier : 255 x 265 x 205 mm Grand boîtier : 563 x 435 x 738 mm 30 kg



rhéomètre

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Sang / Eau / Solvants / Polymères / Produits pétroliers

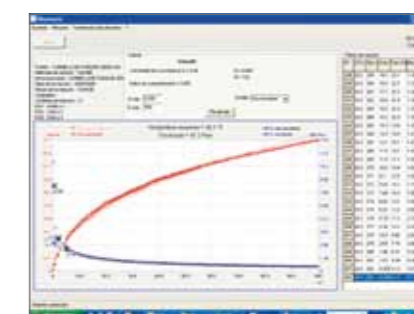


Chimie



## ACCESSOIRES en option

- Logiciel Rheomatic LS 400.
- Systemes de mesure personnalisés.
- Systemes de mesure DIN + bain thermostatique.





# TEX'AN 200

analyseur de texture

Pour une mesure rapide et complète de la texture de vos produits consistants, élastiques et collants. Le nouvel analyseur de texture TEX'AN 200 offre les performances et la souplesse d'un instrument de R&D. Son budget et son caractère évolutif répondent aux exigences des laboratoires de Contrôle Qualité.



## ANALYSEUR DE TEXTURE

### SPÉCIFICATIONS TEX'AN 200

<b>Blocs capteurs disponibles</b>	200 N, résolution 0,06 N 50 N, résolution 0,015 N (option)
<b>Acquisition de température</b>	-20 à 120 °C
<b>Support motorisé</b>	- Vitesse : 0,1 – 10 mm/s + 0,2% - Résolution du déplacement : 0,05 mm - Course de l'unité de déplacement : 200 mm - Dimensions de la table de travail : 100 x 200 mm - Inserts pour fixation cellule de traction - Butées mécaniques et électroniques de fin de course haute et basse
<b>Affichage à l'écran rétro-éclairé du TEX'AN200</b>	- Fmax., Fmin, F au bout d'un temps prédéfini, valeur courante - Choix de l'unité de Force : N, g, kg - Mémorisation des 20 dernières valeurs calculées - Interface RS232 pour dialogue avec PC, via le logiciel TEX'AN-DRIVE
<b>Logiciel de pilotage et traitement des données TEX'AN-DRIVE (en option)</b>	- Fonctionne sous Windows 98, XP, Win7.0 - Définition des paramètres de test (vitesse, distance...) - Définition des paramètres d'affichage - Définition des calculs désirés (aire, pente, indice...) - Définition d'expériences entièrement configurées - Verrouillage possible des procédures
<b>Caractéristiques électriques</b>	Alimentations : 90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	297 x 490 x 628 mm - 21 kg



analyseur de texture

### APPLICATIONS

Agro alimentaire



Matériaux de construction



Cosmétique / Pharmacie



Enseignement



### EXEMPLES DE MODES OPÉRATOIRES



Compression/Relaxation



Test de Bloom



Comp./Relax./Traction



Cycle TPA

Tous les modes Compression, Traction, Relaxation, TPA peuvent être enchaînés au sein d'une même expérience.

# EVA MS-DIN

système de  
thermostatisation

Support thermostaté par Effet Peltier sans fluide circulant pour systèmes coaxiaux. Idéal pour les mesures rhéologiques qui demandent des variations rapides de température.










## THERMOSTATISATION

### SPÉCIFICATIONS EVA MS-DIN

<b>Principe de mesure</b>	Enceinte thermostatée par Effet Peltier pour MS-DIN/ISO 3219
<b>Température</b>	De 15 à 65 °C +/- 0,2 °C
<b>Affichage digital</b>	Température de consigne et effective de l'enceinte
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Autres détails</b>	EVA MS-DIN peut être associé au First RM, RM 100 et RM 200
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	297 x 490 x 571 mm - 16 kg



### APPLICATIONS

Agro alimentaire		Peintures / Encres		Enseignement	
Chocolat		Chimie			
Cosmétique / Pharmacie		Industrie automobile			

### ACCESSOIRES en option

Tube DIN 1



Tube DIN 2



Tube DIN 3



MK-DIN 1



MK-DIN 2



MK-DIN 3



Bouchon n°1



Bouchon n°2



Bouchon n°3



# EVA MS-R

système de  
thermostatisation

Support thermostaté par Effet Peltier sans fluide circulant pour systèmes de type ancre. Idéal pour les mesures de viscosités qui demandent une mise en température rapide.



## THERMOSTATISATION

### SPÉCIFICATIONS EVA MS-R

<b>Principe de mesure</b>	Plaque thermostatée par Effet Peltier comportant 9 logements pour godet MB-2 ou MB-3
<b>Température</b>	De 17 à 45 °C +/- 0,2 °C
<b>Affichage digital</b>	Température de consigne et effective de la plaque
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Autres détails</b>	EVA MS-R peut être associé au RM 100 et RM 200
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	297 x 490 x 571 mm - 15 kg



### APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Matériaux de construction



Cosmétique / Pharmacie



Chimie



Industrie automobile



### ACCESSOIRES en option



Système de mesure non-inclus

# CP100-CP1

support cône-plan Peltier

Ces supports plan thermostatés par Effet Peltier sans fluide circulant sont destinés aux mesures rhéologiques nécessitant des variations rapides de températures ou de faibles quantités d'échantillon.



## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Matériaux de construction



Cosmétique / Pharmacie



Chimie



Enseignement



# THERMOSTATISATION

## SPÉCIFICATIONS CP100 - CP1

<b>Principe de mesure</b>	Plan aluminium (ou inox) thermostaté par Effet Peltier	
<b>Température</b>	<b>CP100</b> : 5 à 80 °C +/- 0,2 °C <b>CP1</b> : 5 à 60 °C +/- 0,2 °C OPTION PELTIER LIQUIDE : -20 à 120 °C selon température du bain associé (non inclus)	
<b>Affichage digital</b>	Température de consigne et effective du plan	
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz	
<b>Autres détails</b>	Les CP1 et CP100 peuvent être associés à tous les viscosimètres et rhéomètres de notre gamme, sauf BLACK ONE	
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	<b>CP1</b> Boîtier : 255 x 265 x 205 mm Support : 237 x 285 x 650 mm	16 kg
	<b>CP100</b> 297 x 490 x 628 mm	22 kg



CP100 + RM 300

	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
<b>Cônes pour RM 100 / RM 200</b>					
	<b>MK-CP 4020</b>	424020	Ø 40 mm α 2°	0,60 ml	15 - 1 000 000 mPa.s
	<b>MK-CP 2445</b>	422445	Ø 24 mm α 0.45°	0,030 ml	20 - 2 000 000 mPa.s
	<b>MK-CP2020</b>	422020	Ø 20 mm α 2°	0,075 ml	100 - 8 000 000 mPa.s
	<b>MK-CP4005</b>	424005	Ø 40 mm α 0.5°	0,150 ml	5 - 300 000 mPa.s
	<b>MK-CP 2005</b>	422005	Ø 20 mm α 0.5°	0,018 ml	40 - 2 000 000 mPa.s
<b>Cônes pour RM 300</b>					
	<b>MK-CP 2020</b>	432020	Ø 20 mm α 2°	0,075 ml	100 - 13 000 000 mPa.s
	<b>MK-CP4020</b>	434020	Ø 40 mm α 2°	0,60 ml	15 - 1 500 000 mPa.s
	<b>MK-CP 5020</b>	435020	Ø 50 mm α 2°	1,15 ml	10 - 1 000 000 mPa.s
	<b>MK-CP 2005</b>	432005	Ø 20 mm α 0.5°	0,018 ml	40 - 3 000 000 mPa.s
	<b>MK-CP 5005</b>	435005	Ø 50 mm α 0.5°	0,30 ml	3 - 250 000 mPa.s



# ST-100

support Peltier

Le support ST-100 Peltier est destiné aux systèmes de mesure à cylindres coaxiaux du RM 300. Il est thermostaté par Effet Peltier, ce qui permet un échange thermique très rapide en montée en température comme en refroidissement.

Il fonctionne soit avec l'air ambiant sans fluide circulant entre 10 et 65 °C, soit associé à un bain cryostatique (non inclus), qui lui permettra d'assurer des mesures entre -10 et 100 °C.



## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Chimie



Enseignement



Cosmétique / Pharmacie



Matériaux de construction



Peintures / Encres



Industrie automobile



# THERMOSTATISATION

## SPÉCIFICATIONS ST-100

<b>Principe de mesure</b>	Support pour cylindres coaxiaux thermostaté par Effet Peltier
<b>Température</b>	Avec air ambiant : 10 – 65 °C +/- 0,2 °C Avec bain cryostat (non inclus) : -10 – 100 °C +/- 0,2 °C
<b>Affichage digital</b>	Température de consigne et effective de l'enceinte
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz
<b>Autres détails</b>	ST-100 peut être associé à toutes les géométries coaxiales du RM 300
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	Boîtier : 257 x 267 x 200 mm Support : 197 x 280 x 485 mm

15 kg



	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
	<b>MK-DIN 145</b>	112504	Ø 45 mm	–	3 - 900 000 mPa.s
	<b>MK-DIN 125</b>	112503	Ø 25 mm	–	5 - 5 000 000 mPa.s
	<b>MK-DIN 114</b>	112502	Ø 14 mm	–	15 - 30 000 000 mPa.s
	<b>MK-DIN 108</b>	112501	Ø 8 mm	–	80 - 150 000 000 mPa.s
	<b>Godet MB-DIN 145T</b>	112512	Ø 48,5 mm	100 ml	–
	<b>Godet MB-DIN 125T</b>	112511	Ø 27,5 mm	20 ml	–
	<b>Godet MB-DIN 114T</b>	112510	Ø 15 mm	5 ml	–
	<b>Godet MB-DIN 108T</b>	112509	Ø 8,5 mm	2 ml	–
	<b>MK-MS0</b>	112702	Ø 46,5 mm	–	1 - 28 000 mPa.s
	<b>Godet MS-0</b>	112701	Ø 50 mm	20 ml	–
	<b>MK-C</b>	112525	Ø 13,6 mm	–	50 mPa.s - 50 000 000 mPa.s
	<b>MK-C2</b>	112550	Ø 17,6 mm	–	20 mPa.s - 20 000 000 mPa.s
	<b>MK-C4</b>	112552	Ø 19 mm	–	2 - 900 000 mPa.s
	<b>Godet MB-C</b>	112524	Ø 20 mm	20 ml	–

# RT-300-RT-3

support haute température

Fours à chauffage électrique avec monte et baisse manuelles (RT-3) ou électriques (RT-300) pour RM 100, RM 200 ou RM 300. Ils utilisent des godets jetables en aluminium, MB-B, C ou D, ainsi que des géométries cône-plan.



## THERMOSTATISATION

### SPÉCIFICATIONS RT-300 - RT-3

<b>Principe de mesure</b>	Four à chauffage électrique	
<b>Température</b>	T° amb. à 300 °C (RT-300) T° amb. à 200 °C (RT-3)	
<b>Tension d'alimentation</b>	90-240 VAC 50/60 Hz	
<b>Autres détails</b>	Possibilité de programmateur associé afin de réaliser des rampes ou des paliers successifs de T°C.	
<b>Dimensions (l x L x h) et poids</b>	<b>RT-3</b>	
	Boîtier : 255 x 265 x 205 mm	20 kg
	Support : 240 x 284 x 655 mm	
	<b>RT-300</b>	
	297 x 490 x 628 mm	20 kg



### APPLICATIONS

Produits pétroliers















Chimie



Peintures / Encres



	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
Systèmes de mesure à cylindres coaxiaux	 <b>MK-RT II B</b>	112570	Ø 30 mm	–	10 - 5 500 000 mPa.s
	 <b>MK-RT II C</b>	112572	Ø 13,6 mm	–	50 - 27 500 000 mPa.s
	 <b>MK-RT II D</b>	112573	Ø 7,5 mm	–	2000 - 500 000 000 mPa.s
	 <b>Godet aluminium MB-B</b>	114318	Lot de 100	70 ml	–
	 <b>Godet aluminium MB-C</b>	114306	Lot de 100	20 ml	–
	 <b>Godet aluminium MB-D</b>	114319	Lot de 100	8 ml	–
	 <b>Bague B</b>	112611	–	–	–
	 <b>Insertion C</b>	112612	–	–	–
	 <b>Insertion D</b>	112614	–	–	–
	Systèmes de mesure cône-plan	 <b>Insertion KP RT 300</b>	112613	–	–
 <b>Cône KP RT 2020</b>		312020	Ø 20 mm α 2°	0,075 ml	100 - 8 000 000 mPa.s
 <b>Cône KP RT 5020</b>		315020	Ø 50 mm α 2°	1,14 ml	10 - 1 000 000 mPa.s



# MS-DIN ISO 3219

système de mesure

Système de mesure à cylindres coaxiaux normalisés DIN/ISO 3219. Chaque élément : mobile, tube et bouchon peut être acheté et utilisé indépendamment, en fonction de vos contraintes utilisateurs et de vos produits.

Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
 <b>MK-DIN 1</b>	112820	Ø 30 mm	–	3 - 1 000 000 mPa.s
 <b>MK-DIN 2</b>	112821	Ø 24 mm	–	10 - 5 400 000 mPa.s
 <b>MK-DIN 3</b>	112822	Ø 14 mm	–	50 - 42 000 000 mPa.s
 <b>MK-DIN 9</b>	111875	Ø 31,5 mm	–	1 - 350 000 mPa.s
 <b>Tube DIN 1</b>	112932	Ø 32,5 mm	15-25 ml	–
 <b>Tube DIN 2</b>	112937	Ø 26 mm	12-18 ml	–
 <b>Tube DIN 3</b>	112938	Ø 15 mm	5-10 ml	–
 <b>Bouchon DIN 1</b>	112872	–	–	–
 <b>Bouchon DIN 2</b>	112877	–	–	–
 <b>Bouchon DIN 3</b>	112878	–	–	–
 <b>Tube DIN 1S</b>	112933	Ø 32,5 mm	15-25 ml	–
 <b>Pièce de centrage ST-R</b>	114436	Pour centrage tube DIN-1S	–	–
 <b>Tube DIN 1 Alu jetable</b>	111931	Lot de 100	15-25 ml	–
 <b>Tube DIN 1R</b>	112934	Pour recirculation	–	–
 <b>EVA MS-DIN ISO 3219</b>	950000	–	–	Cellule de thermostatisation par Effet Peltier des godets DIN 1, 2, 3
 <b>CT MS-DIN ISO 3219</b>	111914	Bain non inclus	–	Cellule de thermostatisation des godets DIN 1, 2, 3
 <b>Insertion Alu n°2</b>	111910	–	–	Adaptation du godet DIN 2 au diamètre de la CT
 <b>Insertion Alu n°3</b>	111911	–	–	Adaptation du godet DIN 3 au diamètre de la CT

## SYSTÈME DE MESURE

### SPÉCIFICATIONS MS-DIN/ISO 3219

#### Principe de mesure

Cylindres coaxiaux

#### Autres détails

Les systèmes de mesure MS-DIN peuvent être thermostatisés à l'aide du système de thermostatisation cellule DIN/ISO 3219 ou EVA MS-DIN.



### APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Enseignement



Chocolat



Chimie



Cosmétique / Pharmacie



Industrie automobile



Tube DIN 1



Tube DIN 2



Tube DIN 3



MK-DIN 1



MK-DIN 2



MK-DIN 3



Bouchon n°1



Bouchon n°2



Bouchon n°3

# MS-R 1 à 5

système de mesure  
en mallette

Système de mesure à palettes. Il équipait déjà les viscosimètres de type TV EPPRECHT et il est standardisé pour de nombreux contrôles de viscosité, dans le domaine cosmétique, mais aussi sur les peintures. Il convient également parfaitement à la mesure de viscosité de produits hétérogènes, ou avec morceaux, en agro alimentaire comme en chimie minérale.



## SYSTÈME DE MESURE

	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
	<b>MK-R1</b>	114425	l. 93 mm	–	1 - 40 mPa.s
	<b>MK-R2</b>	114426	l. 46 mm	–	40 - 700 mPa.s
	<b>MK-R3</b>	114427	l. 23 mm	–	300 - 4 000 000 mPa.s
	<b>MK-R4</b>	114428	l. 20 mm	–	2500 - 24 000 000 mPa.s
	<b>MK-R5</b>	114429	Ø 5 mm	–	10 000 - 510 000 000 mPa.s
	<b>Godet MB-1</b>	114308	Ø 98 mm	320 ml	–
	<b>Godet MB-2</b>	114311	Ø 54 mm	60 ml	–
	<b>Godet MB-3</b>	114314	Ø 36 mm	25 ml	–
	<b>Pièce de centrage ST-R</b>	114436	Pour centrage godet MB-1, 2, 3	–	–
	<b>Disque n° 1</b>	114437	Pour centrage godet MB-1	–	–
	<b>EVA MS-R</b>	950200	–	–	–
	<b>MS-R 1-5</b>	111949	Système complet	–	1 - 510 000 000 mPa.s
	<b>Plaque porte-godets MB-2, MB-3</b>	130024 130050	Pour bain cuve inox Pour bain cuve plexi	–	–
	<b>CT MB-2, MB-3</b>	111916	Bain non inclus	–	Cellule de thermostatisation des godets MB-2, MB-3

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Matériaux de construction



Cosmétique / Pharmacie



Chimie



Industrie automobile

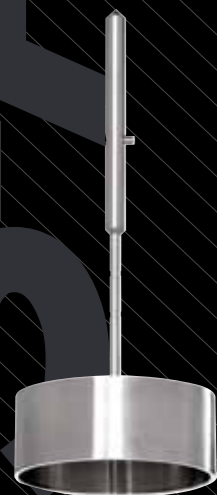




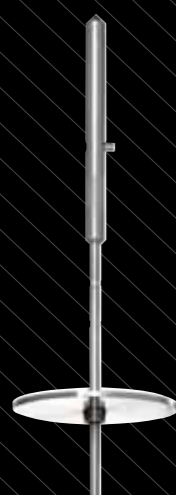
# MS-ASTM ISO 2555

système de mesure

Système de mesure à disques inox pour des mesures de viscosités relatives dans un becher de 600 ml. Ce système permet des mesures selon la norme ASTM/ISO 2555. Il équipe en standard le Black One (MS 2 à 7) et peut être utilisé avec les Rhéomat First RM, RM 100 et RM 200.



MK-ASTM n°1



MK-ASTM n°2



Disque ASTM n°3



Disque ASTM n°5



Disque ASTM n°4




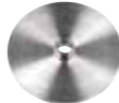












Disque ASTM n°6



MK-ASTM n°7

## SYSTÈME DE MESURE

	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
	Axe + disque ASTM n° 1	111000 + 111001	Ø 56,26 mm	600 ml	3 - 450 000 mPa.s
	Axe + disque ASTM n° 2	111000 + 111002	Ø 46,93 mm	600 ml	15- 1 750 000 mPa.s
	Disque ASTM n° 3	111003	Ø 34,69 mm	600 ml	30 - 4 400 000 mPa.s
	Disque ASTM n° 4	111004	Ø 27,3 mm	600 ml	60 - 8 800 000 mPa.s
	Disque ASTM n° 5	111005	Ø 21,14 mm	600 ml	120 - 17 600 000 mPa.s
	Disque ASTM n° 6	111006	Ø 14,62 mm	600 ml	260 - 42 600 000 mPa.s
	Axe ASTM n° 7	111007	Ø 3,2 mm	600 ml	1000 - 156 000 000 mPa.s
	Axe d'adaptation ASTM 2555	111008	Axe fileté	—	—
<b>Corps de mesure « VANE »</b>					
	MK-Double Pale	111101	l. 20 mm	100 ml	25 - 5 400 000 mPa.s
	MK 6 Pales	111105	l. 22 mm	50 ml	100 - 20 000 000 mPa.s
<b>Corps de mesure « KREBBS »</b>					
	MK-KU 1-10	111100	l. 53,98 mm	250 ml	20 - 5000 mPa.s 40 - 140 KU
<b>Corps de mesure « Paste »</b>					
	MK-75Y	111103	l. 42,88 mm	250 ml	100 - 50 000mPa.s
<b>Système de mesure « FANN R1B1 »</b>					
	MK-FANN R1B1	119001	Ø 34,49 mm	—	2 - 800 000 mPa.s
	MB-FANN R1B1	119002	Ø 36,8 mm	20 ml	—

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Matériaux de construction



Cosmétique / Pharmacie



Chimie









Industrie automobile



# MS-BV 1-1000

système de mesure

Système de mesure à disques inox pour des mesures de viscosités relatives dans un becher de 150 ml. Ce système permet des mesures rapides et économiques. Il peut équiper le First RM et peut être utilisé avec les rhéomat RM 100, RM 200.

	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
	AXE BV 1-100	117102	—	—	—
	Pièce de centrage BV	117202	—	—	—
	Disque BV n°1	117001	Ø 45 mm	120 ml	2 - 500 000 mPa.s
	Disque BV n°10	117010	Ø 40 mm	120 ml	20 - 5 000 000 mPa.s
	Disque BV n°100	117100	Ø 20 mm	120 ml	200 - 45 000 000 mPa.s
	Axe BV 1000	117101	Ø 4 mm	120 ml	2000 - 510 000 000 mPa.s
	Becher verre 150 ml	117150	Ø 50-52 mm	150 ml	—
	Tube MS TI	118001	Ø 50 mm	150 ml	—

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Peintures / Encres



Cosmétique / Pharmacie



Chimie



# SYSTEME DE MESURE

## MS-C CHOCOLAT

Ce système de mesure à cylindre coaxiaux a été l'un des premiers à être normalisé par l'IOCCC, en 1970, pour le contrôle de la Rhéologie du chocolat selon la méthode Casson. Il continue à être le système le plus universel, permettant la mesure de chocolats de couverture très fluides à celle de produits de type « tablette », plus visqueux, ainsi que de fourrages.

	Nom	Référence	Dimensions	Volume	Plage de viscosités
	MK-C	116002	Ø 13,6 mm	—	50 - 17 000 000 mPa.s
	Tube C avec Insertion	116001	Ø 20 mm	20 ml	Chocolats fluides
	Tube DIN 1	112932	Ø 32,5 mm	—	Chocolats épais
	Insertion C	116004	Ø 20 mm	20 ml	—
	Bouchon Delrin	116005	—	—	—
	EVA 100	950100	—	—	Cellule de thermostatisation par Effet Peltier des godets C
	Cellule de thermostatisation	111914	Bain non inclus	—	Cellule de thermostatisation des godets C

## APPLICATIONS

Agro alimentaire



Chocolat





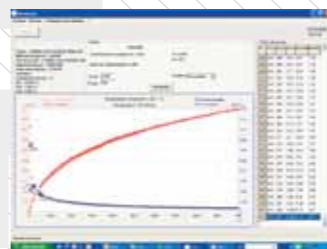
# HUILES DE VÉRIFICATION



# LOGICIELS










Nom	Référence	Volume	Viscosités
Huile 5 mPa.s	260005	100 ml	5 mPa.s à 23 °C
Huile 50 mPa.s	260050	100 ml	50 mPa.s à 23 °C
Huile 100 mPa.s	260100	100 ml	100 mPa.s à 23 °C
Huile 500 mPa.s	260500	100 ml	500 mPa.s à 23 °C
Huile 750 mPa.s	260750	100 ml	750 mPa.s à 23 °C
Huile 1000 mPa.s	261000	100 ml	1000 mPa.s à 23 °C
Huile 5000 mPa.s	265000	100 ml	5000 mPa.s à 23 °C
Huile 50 mPa.s	250050	250 ml	50 mPa.s à 23 °C
Huile 100 mPa.s	250100	250 ml	100 mPa.s à 23 °C
Huile 500 mPa.s	250500	250 ml	500 mPa.s à 23 °C
Huile 1000 mPa.s	251000	250 ml	1000 mPa.s à 23 °C
Huile 3500 mPa.s	253500	250 ml	3500 mPa.s à 40 °C
Huile 5000 mPa.s	255000	250 ml	5000 mPa.s à 23 °C
Huile Chocolat	250750	250 ml	750 mPa.s à 40 °C
Huile 50 mPa.s	500050	500 ml	50 mPa.s à 23 °C
Huile 100 mPa.s	500100	500 ml	100 mPa.s à 23 °C
Huile 500 mPa.s	500500	500 ml	500 mPa.s à 23 °C
Huile 1000 mPa.s	501000	500 ml	1000 mPa.s à 23 °C
Huile 5000 mPa.s	505000	500 ml	5000 mPa.s à 23 °C

Nom	Fonction	Référence	Accessoires pour
 <b>Rheomatic-T</b>	Transfert et traitement rhéologique des données	311001	First RM RM 100 RM 200
 <b>Visco RM</b>	Pilotage des mesures de viscosités	311003	First RM RM 100 RM 100i RM 100L RM 100P
 <b>Rheomatic-P</b>	Pilotage et traitement rhéologique des données	311002	RM 200 RM 300 RM 300i
 <b>Rheomatic-LS400</b>	Pilotage des vitesses et sensibilités, et traitement des données	311800	LS400
 <b>Tex'an Drive</b>	Pilotage et traitement des données des analyses de texture	311005	Tex'an 200








Quel est votre domaine d'activité ?

## Quel instrument choisir pour votre : CONTRÔLE QUALITÉ ?

<b>Agro alimentaire</b> 	<b>First RM</b> + ASTM 2-7 Selon norme ISO 2555 Avec sonde PT100 et sorties	<b>RM 100</b> + MS-DIN11 + MK-DIN2 + MK-VANE ou MK-R4 Pour échantillons avec morceaux	<b>RM 200</b> + MS-DIN 11, 22, 33 Contrôles rhéologiques	<b>TEX'AN 200</b> + 1/2 sphère, cône ou plaque Pénétrométrie Compression Cycle TPA
<b>Chocolat</b> 	<b>RM 100</b> + MS-C + EVA-DIN + VISCO-RM IOCCC Standard	<b>RM 200</b> + MS-C + EVA-DIN Norme IOCCC sans utiliser d'ordinateur		
<b>Cosmétique / Pharmacie</b> 	<b>First RM</b> + ASTM 2-7 Selon norme ISO 2555 Avec sonde PT100 et sorties	<b>RM 100</b> + MS-R 1 à 5 Pour cosmétiques : contrôle à 200 tr/mn en UD	<b>RM 100/ RM 200</b> + MS-DIN11, 22, 33 + CP-1 + MK-CP402 ISO 3219 et Pharmacopée Européenne	<b>TEX'AN 200</b> + cylindre Plexiglass pour test de BLOOM + 1/2 sphère, plaque ou cône Compression, traction, relaxation ou cycle TPA
<b>Peintures / Encres Revêtements</b> 	<b>First RM</b> + ASTM 2-7 + KU 1-10 Selon norme ISO 2555 Avec sonde PT100 et sorties	<b>RM 100</b> + MS-DIN 11 + EVA-DIN Pour peintures aqueuses selon norme ISO 3219	<b>RM 100</b> + ASTM 2-7 (ISO 2555) + KU 1-10 + MS-DIN11 (ISO 3219) + CP-1 (ISO 2884) Toutes les normes en 1 seul instrument	<b>RM 200</b> + MS-DIN 11, 22, 33 Contrôles rhéologiques
<b>Chimie / Produits pétroliers</b> 	<b>First RM</b> + ASTM 2-7 Selon norme ISO 2555 Avec sonde PT100 et sorties	<b>RM 100</b> + MS-FANN R1B1 Mesure de Visco et seuil (LE) sur fluides de forage	<b>RM 100-AC115</b> + RT-3 + CP2002 + MS-B, C, D avec godets alu jetables Pour colles et résines jusqu'à 250 °C ; bitumes	<b>RM 100 + CP1</b> + CP402 Cône-plan Peltier pour mesures rapides sur petits volumes de 5 à 80 °C
<b>Matériaux de construction</b> 	<b>First RM</b> + ASTM 2-7 Selon norme ISO 2555 Avec sonde PT100 et sorties	<b>RM 100</b> + MK-R3 et R4 Mastic, crépi, mortier	<b>RM 100</b> + MK-VANE Béton, ciment, mortier	<b>TEX'AN 200</b> + plate ou 1/2 sphère Compression/Relaxation cycle TPA
<b>Industrie automobile</b> 	<b>First RM</b> + ASTM 2-7 Selon norme ISO 2555 Avec sonde PT100 et sorties	<b>RM 100</b> + MK-R4 Pour mastic selon méthode de dureté "SEEVERS"	<b>RM 100/RM 200</b> + MS-DIN 11 + EVA-DIN Pour peintures phase aqueuse selon norme ISO 3219	

Quel est votre domaine d'activité ?








## Quel instrument choisir pour votre : RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT ?

<b>Agro alimentaire</b> 	<b>RM 200 + EVA-DIN</b> + MS-DIN 11, 22, 33 + Rheomatic-P Visco = f (temps/T°C) Rhéogrammes avec modélisations	<b>TEX'AN 200</b> + 1/2 sphère, cône ou plaque + TEX'AN-DRIVE Compression/Relaxation, Traction, Cycle TPA	<b>RM 300 + CP100</b> + CP402 + Rheomatic-P Cône-plan Peltier Analyses rhéologiques	<b>LOW SHEAR LS 400</b> + MS-LS11 + Rheomatic-P Etudes Rhéologiques sur alginate et carraghénane
<b>Chocolat</b> 	<b>RM 200</b> + MS-C + EVA-DIN + Rheomatic-P Norme IOCCC et études rhéologiques en fonction de la température et de la vitesse			
<b>Cosmétique / Pharmacie</b> 	<b>RM 200 + EVA-DIN</b> + MS-DIN 11, 22, 33 + Rheomatic-P Visco = f (temps/T°C) Rhéogrammes avec modélisations	<b>TEX'AN 200</b> + 1/2 sphère inox ou cylindre plexiglass + TEX'AN-DRIVE Compression/Relaxation, Traction, TPA Cycle	<b>RM 300 + ST-100 ou RM 300 + CP100</b> Peltier coaxial ou cône-plan pour analyses rhéologiques complètes	<b>LOW SHEAR LS 400</b> + MS-LS 2T2T + Rheomatic-P Etudes rhéologiques sur le sang et les solutions fluides
<b>Peintures / Encres Revêtements</b> 	<b>RM 200 + EVA-DIN</b> + MS-DIN 11, 22, 33 + Rheomatic-P Visco = f (temps/T°C) Rhéogrammes avec modélisations	<b>RM 300 + ST-100</b> + MS-DIN + MS-HS + Rheomatic-P Analyses rhéologique à bas et très hauts gradients de vitesse ->20000 s-1	<b>LOW SHEAR LS 400</b> + MS-LS 2T2T + Rheomatic-P Etudes rhéologiques sur encres et peintures pour évaluer la reprise de thixotropie	
<b>Chimie / Produits pétroliers</b> 	<b>RM 200 + EVA-DIN</b> + MS-DIN 11, 22, 33 + Rheomatic-P Visco = f (temps/T°C) Rhéogrammes avec modélisations	<b>RM 300 + Rheomatic-P</b> Pour remplacer le RM115 ou le RM260 ; mesure sur mastics PVC + Peltier ST-100 + MS-DIN 125T ou MS-DIN 114T Pour analyses rhéologiques de 5 à 80 °C	<b>RM 300 + RT-300</b> + MS-B, C, D + Godets jetables ou + CP 2002 Colles et résines jusqu'à 300 °C Analyses rhéologiques avec Rheomatic-P	
<b>Matériaux de construction</b> 	<b>RM 200 + EVA-DIN</b> + MS-DIN 11, 22, 33 + Rheomatic-P Visco = f (temps/T°C) Rhéogrammes avec modélisations	<b>RM 300 + ST-100</b> + MS-DIN 125T + MS-VANE + MS-HS Analyses rhéologique à bas et très hauts gradients de vitesse ->20000 s-1	<b>RM 300 + CP100</b> + PP 25 Peltier Plan-plan pour analyses rhéologiques complètes sur produits chargés	
<b>Industrie automobile</b> 	<b>RM 200 + EVA-DIN</b> + MS-DIN 11, 22, 33 + Rheomatic-P Visco = f (temps/T°C) Rhéogrammes avec modélisations	<b>RM 300 + Rheomatic-P</b> Pour remplacer le RM115 ou le RM260 ; mesure sur PVC renforcés + Peltier ST-100 + MS-DIN 125T ou MS-DIN 114T Pour analyses rhéologiques de 5 à 80 °C	<b>RM 300 + Rheomatic-P</b> + MS-C4, C2 + ST-100 Peltier Colles et résines Mastics PVC Analyses rhéologiques complètes	



Quel est votre domaine d'activité ?

## Quel instrument choisir pour votre : CONTRÔLE INDUSTRIEL ?

<b>Agro alimentaire</b> 	<b>BLACK ONE</b> + MS-ASTM 2-7 Pour mesures selon norme ISO 2555	<b>RM 100P</b> + MS-DIN 11 + MK-DIN2 + MK-VANE ou MK-R4 Instrument portatif pour des mesures discontinues en fabrication	<b>RM 100i</b> + MK-BV ou MK-ASTM + MK-DIN ou MK-R Mesure continue directement dans bac à niveau constant	<b>RM 100L</b> + Cellules de mesure CD ou LD Mesure continue sur ligne de production
<b>Chocolat</b> 	<b>RM 100L</b> + Cellule thermostatée + Logiciel Visco RM Mesure complètement automatisée sur ligne de production selon la méthode IOCCC			
<b>Cosmétique / Pharmacie</b> 	<b>BLACK ONE</b> + MS-ASTM 2-7 Pour mesures selon norme ISO 2555	<b>RM 100P</b> + MS-DIN 11 + MK-DIN2 + MK-VANE ou MK-R4 Instrument portatif pour des mesures discontinues en fabrication	<b>RM 100i</b> + MK-BV 1-1000 ou MK-ASTM 2-7 + MK-DIN ou MK-R Mesure continue directement dans bac à niveau constant	
<b>Peintures / Encres Revêtements</b> 	<b>BLACK ONE</b> + MS-ASTM 2-7 Pour mesures selon norme ISO 2555	<b>RM 100P</b> + MS-DIN 11 Instrument portatif pour des mesures discontinues en fabrication selon la norme ISO 3219 sur peinture hydro	<b>RM 100i</b> + MS-TI 1-1000 + MS-ASTM 2-7 ou MS-DIN Mesure continue directement dans bac à niveau constant	
<b>Chimie / Produits pétroliers</b> 	<b>BLACK ONE</b> + MS-ASTM 2-7 Pour mesures selon norme ISO 2555	<b>RM 100P</b> + MS-FANN R1B1 Instrument portatif pour des mesures discontinues de visco et seuil de fluides de forage lors de leur préparation	<b>RM 100i</b> + MS-FANN R1B1 + MS-ASTM 2-7 ou MS-DIN Mesure continue directement dans bac à niveau constant	
<b>Matériaux de construction</b> 	<b>BLACK ONE</b> + MS-ASTM 2-7 Pour mesures selon norme ISO 2555	<b>RM 100P</b> + MK-R4 + MK-VANE Instrument portatif pour des mesures discontinues lors de la fabrication de ciments ou mortiers	<b>RM 100i</b> + MK-BV 1-1000 ou MK-ASTM 2-7 + MK-DIN ou MK-R Mesure continue directement dans bac à niveau constant	
<b>Industrie automobile</b> 	<b>BLACK ONE</b> + MS-ASTM 2-7 Pour mesures selon norme ISO 2555	<b>RM 100P</b> + MK-R4 Instrument portatif pour des mesures discontinues de dureté « SEEVERS » lors de la fabrication de mastics	<b>RM 100i</b> + MK-ASTM 2-7 + MK-DIN11 ou MK-R4 Mesure continue directement dans bac à niveau constant	

## FORMATION

Vous souhaitez :

- Mieux utiliser votre viscosimètre ou votre rhéomètre.
- Améliorer l'exploitation des données en relation avec vos APPLICATIONS.
- Vous familiarisez avec la Rhéologie.

Grâce à son expérience dans tous les domaines d'activités et à tous les niveaux d'utilisation (de la R&D à la production), LAMY RHEOLOGY assure des sessions de formations en rhéologie appliquée, dans vos locaux ou inter entreprises, pouvant être prises en charge dans le cadre de la formation continue.

Par ailleurs, des visites régulières et gratuites de nos ingénieurs, vous sont également proposées, plusieurs fois par an.

Parce que la connaissance de chacun de nos clients nous permet de mieux répondre aux attentes de tous !



## SAV, MAINTENANCE

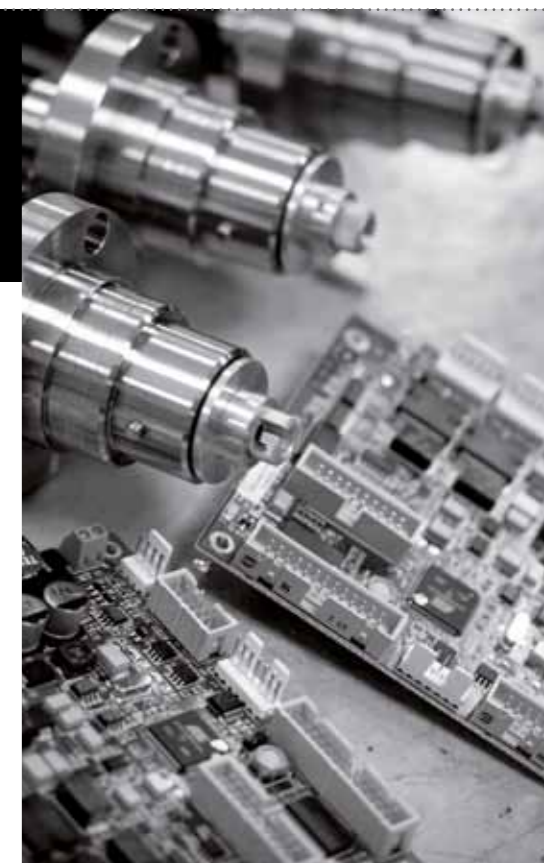
Bénéficiez de l'expérience et de la disponibilité de nos techniciens qui assurent la maintenance de vos instruments :

- Etalonnage et calibration avec certificat et constat de validation.
- Contrat de maintenance annuel sur votre site.
- Fourniture d'huile de vérification.
- Tests selon vos conditions d'utilisation.

Tous nos appareils sont garantis 2 ans.

Confiez à notre équipe de techniciens vos instruments pour vos réparations :

- Expertise de votre appareil.
- Devis gratuit sous 48 heures.
- Et aussi, étalonnage des appareils de marque CONTRAVES, METTLER, RHEOMETRIC SCIENTIFIC.



# NOTIONS DE RHÉOLOGIE

## > LA VISCOSITÉ DYNAMIQUE $\eta$ (ETA) :

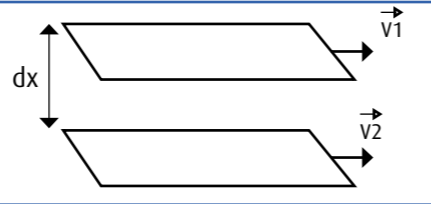
Elle est définie par l'équation de NEWTON :  
et quantifie la mesure de la friction interne d'un liquide.  
Sa détermination nécessite d'appliquer au fluide un gradient de vitesse de cisaillement (**D**), et de mesurer la contrainte de cisaillement ( $\tau$ ) résistante à cette rotation.

$$\tau = \eta * D \text{ en Pa.s}$$

Pour mémoire :  
**1 Pa.s = 10 Poises** ou  
**1 mPa.s = 1 cPoises**

## > LE GRADIENT DE VITESSE DE CISAILLEMENT : **D** (shear rate)

est le cisaillement subi par le produit dans l'application.  
Il est connu pour les géométries de mesure à faible espace de mesure.  
Il ne s'agit pas de la vitesse de rotation du mobile (**en tr/min !**).  
Soit un liquide cisailé, par un mouvement laminaire (**dv**), entre deux plans parallèles d'une surface **S** et séparés d'une distance **dx**.



$$D = dV / dx \text{ en s}^{-1}$$

## > LA CONTRAINTE DE CISAILLEMENT : $\tau$ (TAU), (SHEAR STRESS)

Il s'agit de la force de cisaillement **F**, avec laquelle le produit répond au gradient de vitesse **D**, divisée par la surface sollicitée **S**.

$$\tau = F / S \text{ en Pa} = F / S$$

## > LA RHÉOLOGIE :

Il s'agit de la « science » de « l'écoulement ».  
Les mesures physiques associées, réalisées à l'aide de rhéomètres, permettent la visualisation du comportement d'un produit dans les conditions données d'écoulement, de température et de temps.

## > LES RHÉOGRAMMES :

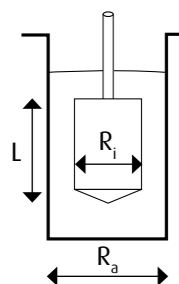
Courbes représentatives du comportement rhéologique du liquide.  
Les courbes  $\tau = f(D)$  permettent, par des modélisations adaptées, l'accès à des paramètres en liaison directe avec l'application.

## > LE VISCOSIMÈTRE ROTATIF :

### a - A cylindres coaxiaux

Le fluide est cisailé entre deux cylindres de révolution coaxiaux, de rayon  $R_i$  et  $R_a$  et de hauteur **L**, par un mouvement laminaire de cisaillement qui se décompose en couches animées de vitesses angulaires variant de **0** (pour la couche en contact avec le cylindre fixe) à  $\omega_0$  (pour la couche en contact avec le cylindre mobile). Le mouvement relatif des couches les unes par rapport aux autres donne, un **gradient de vitesse de cisaillement D et une contrainte de cisaillement  $\tau$** .

En imposant  $\omega_0$  et en mesurant **M** le couple résistant à cette rotation, on calcule **D** et  $\tau$  selon :



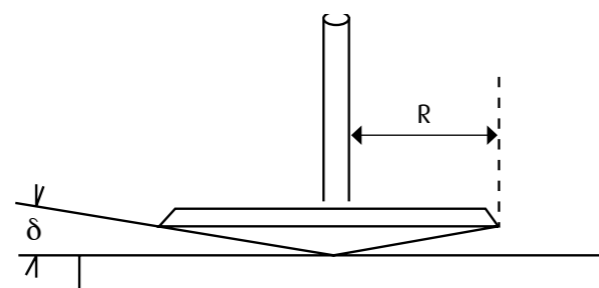
$$\delta = Ra / Ri \quad Ri / Ra \geq 0.92$$

Tension de cisaillement :  
 $T_{rep} = (1 + \delta^2 / 2 \delta^2) * (M / 2\pi L Ri^2)$   
Gradient de cisaillement :  
 $D_{rep} = \omega * (1 + \delta^2) / (\delta^2 - 1)$

Rq : La détermination de **D** n'est possible que si l'entrefer est étroit (cf. norme DIN et ISO 3219).

### b - A cône-plateau :

Le fluide est placé entre un plan et un cône d'angle  $\delta$  ( $< 3^\circ$ ).  
Le cône maintenu à vitesse constante induit un mouvement laminaire de cisaillement. Dans ces conditions,  $\tau$  et **D** sont constants dans l'entrefer, selon :



Tension de cisaillement / Gradient de cisaillement  
 $T = 3M / 2\pi R^3$  /  $D = \omega / \text{arc } \delta$

Rq : Il faut être très vigilant sur le volume de produit présent dans l'entrefer, étant donné l'influence importante du rayon **R** sur la valeur de  $\tau$ .

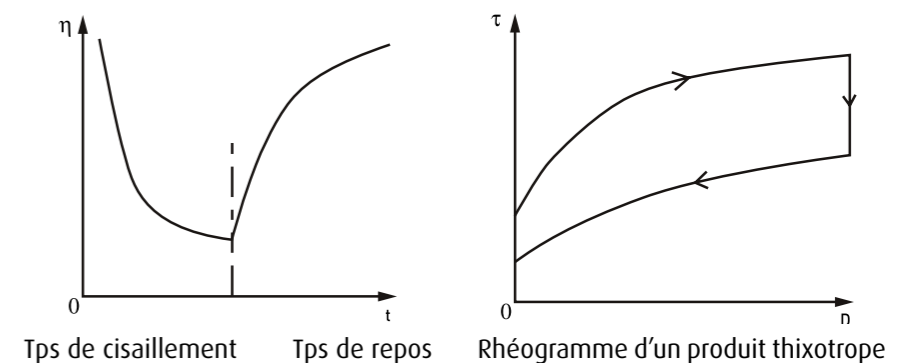
## > L'ÉTUDE DES DIFFÉRENTS COMPORTEMENTS RHÉOLOGIQUES

Type	Newtonien	Pseudo-plastique	Plastique	
Description	Un produit est dit newtonien lorsque sa viscosité reste constante, quel que soit le gradient de vitesse. Il n'est donc pas nécessaire de définir parfaitement le gradient de vitesse.	Un produit pseudo-plastique est un produit dont la viscosité décroît lorsque le gradient de vitesse augmente : ce comportement rhéologique est dû à la forme des molécules et à la structure moléculaire.	Un produit présente un comportement plastique, si la viscosité décroît lorsque le gradient de vitesse augmente, mais à partir d'une valeur de contrainte à l'origine non nulle, appelée SEUIL D'ÉCOULEMENT (Tau 0), tension de cisaillement au-dessous de laquelle le produit ne s'écoule pas. Il se comporte alors comme un corps solide.	
Rhéogramme				
Viscosité				
Exemples	Eau : 1 mPa.s à 20° C Huiles : 150 à 400 mPa.s (moteur) 300 à 800 mPa.s (engrenage) Mercure : 1,5 mPa.s Gaz : 0,01 à 0,02 mPa.s	- Peintures, - Vernis, - Produits cosmétiques, - Suspensions minérales...	- Pâte dentifrice, - Pommade, - Graisse, - Toutes les suspensions fortement concentrées...	

## > LA THIXOTROPIE

Un produit thixotrope est un produit dont la variation de viscosité par rapport au gradient de vitesse est superposée à une variation dépendant du temps de cisaillement.

On parle de thixotropie ou de rhéopexie, à condition qu'il s'agisse de transformations : gélification ou solidification réversibles.



Causes de la thixotropie :

- Structure moléculaire
- « Château de cartes » à lames
- Enchevêtrement de particules
- Paquet de billes lâche...



# REVENDEURS

- Allemagne
- Australie
- Brésil
- Bulgarie
- Canada
- Chine
- Corée du Sud
- Croatie
- Egypte
- Emirats Arabes Unis
- Espagne
- Etats-Unis
- Grèce
- Hongrie
- Inde
- Indonésie
- Iran
- Irlande
- Israël
- Italie
- Japon
- Malaisie
- Nouvelle-Zélande
- Pakistan
- Pays-Bas
- Philippines
- Pologne
- Royaume-Uni
- Russie
- Singapour
- Taïwan
- Tunisie
- Turquie
- Ukraine
- Vietnam



Toutes les coordonnées sur [www.lamyreology.com](http://www.lamyreology.com)

