

SV-10

SV-100

**Viscosimètre Vibrant
à onde sinusoïdale**

Mode d'emploi

AND
A&D Company, Limited

WM+PD4000646D

Table des matières

Table des matières	1
1. INTRODUCTION	3
1-1 Caractéristiques.....	4
1-2 Conformité aux normes	5
Conformité aux Directives du Conseil.....	5
2. DÉBALLAGE ET INSTALLATION DU VISCOSIMÈTRE	6
2-1 Déballage – nomenclature des pièces	6
2-2 Installation du viscosimètre	8
3. AFFICHEURS ET TOUCHES	9
3-1 Les différents affichages.....	9
3-2 Touches	10
3-3 Affichage des valeurs de viscosité	11
3-3-1 SV-10.....	11
3-3-2 SV-100.....	12
4. PRÉCAUTIONS	13
4-1 Précautions d'ordre général	13
4-2 Précautions pendant l'usage	13
4-3 Précautions après usage.....	14
4-4 Détermination de la viscosité absolue.....	15
4-4-1 Pour les mesure	15
4-4-2 Pour l'étalonnage et l'ajustage	15
5. MESURE DE LA VISCOSITÉ	16
5-1 Préparation de l'échantillon	16
5-2 Opération de mesure.....	18
5-3 Changer les unités.....	19
SV-10	19
SV-100	19
6. ETALONNAGE ET AJUSTAGE	21
6-1 Remarques sur l'étalonnage de la viscosité.....	21
6-2 Procédure d'étalonnage et d'ajustage	22
6-2-1 Etalonnage et ajustage en un point.....	22
6-2-2 Etalonnage et ajustage en deux points	24
6-2-3 Etalonnage et ajustage à l'eau pure (pour SV-10)	26
7. PARAMETRAGE DES FONCTIONS	27
7-1 Procédure de paramétrage des fonctions	27
7-2 Détails des fonctions	29
7-3 Description des Items fonctionnels.....	30
Date/Heure ([L R d d])	30
Condition ([C o n d])	33

Unité de mesure active à la mise sous tension (<i>Unit</i>)	33
Séparateur décimal (<i>Pnt</i>).....	34
Fonction de la touche MODE en cours de mesure (<i>Fnc</i>)	34
Modes d'envoi données (<i>Prt</i>).....	35
Format des données envoyées (<i>TYPE</i>)	35
Envoi du temps cumulé de la mesure (<i>St</i>)	36
Envoi date/heure (<i>St</i>).....	37
Autres envois (<i>St</i>)	37
Temporisation entre envois de données (<i>PULSE</i>).....	37
Numéro d'identification ID (<i>id</i>)	38
Initialisation (<i>Clr</i>)	40
7-4 Exemples de formats d'envoi de données.....	41
7-4-1 Format standard A&D	41
7-4-2 Format D.P. (dump)	44
7-4-3 Format CSV	46
7-4-4 Format RsVisco	50
8. CONNEXION A UN ORDINATEUR.....	52
9. CONNEXION A UNE IMPRIMANTE.....	53
10. INTERFACE SERIE RS-232C	54
Interface série RS-232C.....	54
Connexion des broches du connecteur RS-232C	54
11. LISTE DES COMMANDES.....	55
12. DEPISTAGE DES PANNES.....	56
Si les valeurs mesurées ne sont pas stables:.....	56
Si les valeurs mesurées ne sont pas correctes:	58
Si les valeurs de température ne sont pas correctes:.....	59
Mesure de la viscosité de l'eau:.....	59
13. CODES D'ERREUR.....	60
14. SPECIFICATIONS	61
15. ACCESSOIRES OPTIONNELS.....	63
Liste des accessoires optionnels (vendus séparément)	63
AX-SV-33 Dix cuves à échantillon de 35ml en polycarbonate.....	63
AX-SV-34 Dix petites cuves à échantillon de 10ml en polycarbonate	63
AX-SV-35 Petite cuve à échantillon en verre de 13ml.....	64
AX-SV-36 Fixation pour positionnement constant	64
AX-SV-37 Cuve thermostable en polycarbonate	65
AX-SV-38 Dix récipients de stockage d'échantillon en verre.....	66
16. DIMENSIONS EXTERNES	67
Vue globale	67
Vue détaillée du capteur.....	67

1. INTRODUCTION

Ce mode d'emploi explique le fonctionnement des viscosimètres de la série SV et comment obtenir les meilleures performances.

Prière de lire entièrement ce mode d'emploi avant d'utiliser le viscosimètre et de le conserver à portée de la main pour s'y référer ultérieurement.

1-1 Caractéristiques

- Haute précision
Le viscosimètre à onde sinusoïdale permet une haute précision de mesure de 1%*¹ (répétabilité) sur toute sa plage.
*1 Cf. chapitre « 14. SPECIFICATIONS ».
- Mesures continues sur une large plage
Des mesures continues sur une large plage sont possibles, sans changer les lamelles vibrantes du capteur.
- Capteur de température
Le capteur de température mesure la température de l'échantillon. Il est installé en standard. Il se trouve entre les 2 lamelles oscillantes du capteur. En raison de cette proximité, une détection précise de la relation entre température et viscosité est possible.
- Mesures précises
De par la faible capacité thermique des capteurs (lamelles oscillantes et capteur de température de faibles inertie thermique en raison de leurs dimensions – épaisseur, volume – réduites), l'équilibre thermique entre l'échantillon et le capteur est vite réalisé. Ainsi, la viscosité de l'échantillon peut être mesurée avec précision en un temps très court.
- Respect de l'intégrité de l'échantillon
Les 2 lamelles du capteur vibrent avec une fréquence de 30 Hz et une amplitude de moins d'1 mm. Peu de contraintes sont donc appliquées à l'échantillon. Le viscosimètre peut de cette manière obtenir des valeurs de viscosité stables sans causer d'augmentation de température ou sans endommager l'échantillon.
- Mesure sur des échantillons non newtoniens, ou sur des échantillons moussants
Les lamelles très peu épaisses permettent une faible déformation de la texture de l'échantillon. Ainsi, les fluides non newtoniens peuvent être étudiés de manière stable. Et, les échantillons moussants peuvent être mesurés sans trop casser les petites bulles ou sans créer plus de bulles.
- Mesures sur un échantillon en écoulement
Les 2 lamelles oscillent en direction opposée l'une de l'autre et en opposition de phase. Donc, même dans le cas d'un échantillon en écoulement, les erreurs liées au mouvement sont annulées. De la même manière, on peut faire des mesures sur un échantillon qui est brassé par un agitateur.
Le fait que le viscosimètre puisse être utilisé sur des produits en écoulement (par exemple dans une rigole ou un réservoir de débordement dans une unité de production), permet de faire des mesures sur le terrain et de les relier aux mesures sur paillasse dans un labo.
- Etalonnage et ajustage
Le viscosimètre peut être étalonné en utilisant un fluide étalon de viscosité ou un échantillon de viscosité connue. Non seulement le viscosimètre peut être étalonné mais en cas d'écart, il peut être ajusté sur site par l'utilisateur sans avoir besoin de renvoyer le viscosimètre à un centre technique. L'étalonnage peut se faire en un point ou en 2 points pour encadrer une plage de travail.
- Etalonnage et ajustage simplifiés quand vous travaillez sur des basses viscosités proches de 1mPa.s (SV-10)
L'étalonnage et l'ajustage peuvent se faire sur de l'eau pure (deminéralisée) en appuyant sur une seule touche. Cette fonction du SV10 permet de mesurer la température de l'eau et d'en déduire la viscosité réelle (car SV10 garde en mémoire la courbe de viscosité de l'eau pure à différentes températures) qui peut être comparée à la viscosité mesurée et servir à ajuster cette dernière.
- Logiciel d'acquisition et de génération de courbe « Win-CT Viscosity »

Le logiciel « Win-CT Viscosity » est fourni en standard avec toute livraison. Ce logiciel possède 3 modules d'acquisition de données. Le module RsVisco permet en particulier l'acquisition périodique de données, la génération de courbes de viscosité et de température et leur sauvegarde dans un format CSV compatible MS Excel. Les 2 autres modules permettent de contrôler le viscosimètre à distance et d'injecter des résultats de mesures directement dans des fichiers MS Word ou MS Excel.

1-2 Conformité aux normes

Conformité aux règles de la FCC

Notez que cet appareil utilise et génère de l'énergie à haute fréquence. Cet appareil a été contrôlé et jugé conforme aux conditions des dispositifs de calcul de la Classe A faisant l'objet de la sous-section J de la section 15 des règles de la FCC. L'objectif de ces règles est d'assurer une protection raisonnable contre les interférences en cas d'utilisation de cet appareil dans un environnement de bureaux. Si l'appareil est utilisé dans une zone résidentielle, il peut causer des interférences, auquel cas l'utilisateur se voit tenu de prendre, à sa charge, des mesures adéquates pour éliminer ces interférences.

(FCC = Federal Communications Commission aux Etats-Unis)

Conformité aux Directives du Conseil



Cet appareil est doté de moyens antiparasites et de consignes de sécurité conformes aux Directives du Conseil ci-dessous mentionnées.

Directive du Conseil 89/336/CEE EN61326 Directives sur la compatibilité électromagnétique

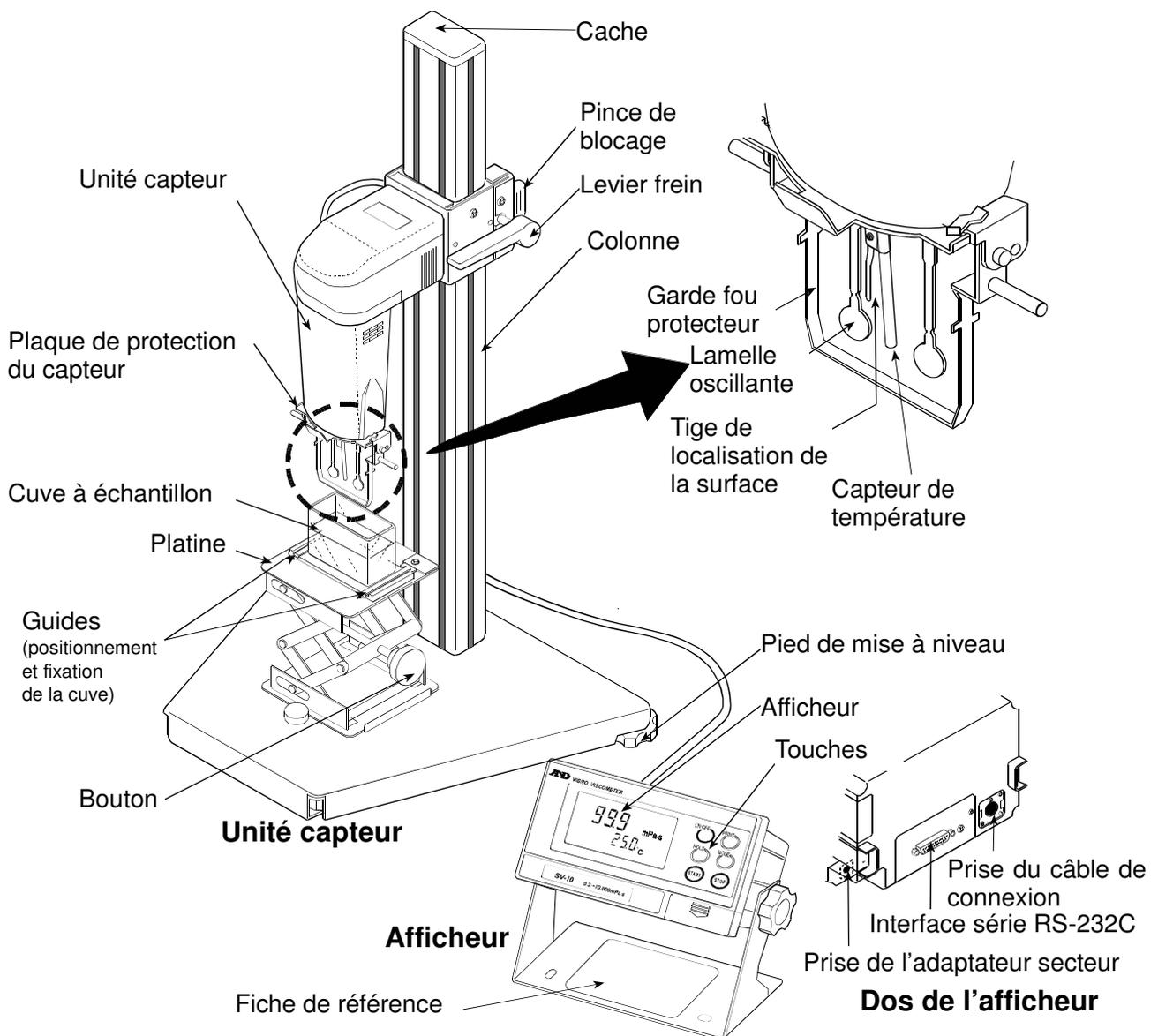


AS/NZS3548, AS/NZS4252.1 Emission et immunité

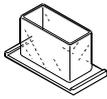
2. DÉBALLAGE ET INSTALLATION DU VISCOSIMÈTRE

2-1 Déballage – nomenclature des pièces

- Le viscosimètre est un instrument de précision. Déballez-le soigneusement et conservez les matériaux d'emballage pour les utiliser à l'occasion de tout transport ultérieur.



Accessoires



Cuves à échantillon (4)



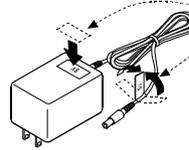
Logiciel de communication
WinCT-Viscosity (1)



Câble de connexion (1)
Capteur-Afficheur



Câble RS-232C (1)
25-9 broches pour
connexion PC



Prière de vérifier que le type
d'adaptateur convient à la tension du
secteur et au type de prise murale



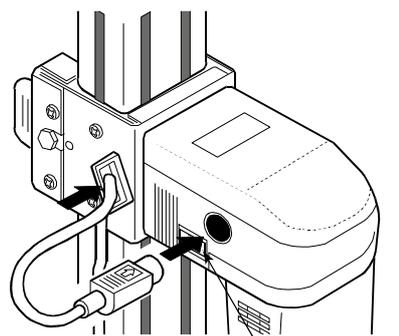
Autocollants pour
l'adaptateur-secteur

2-2 Installation du viscosimètre

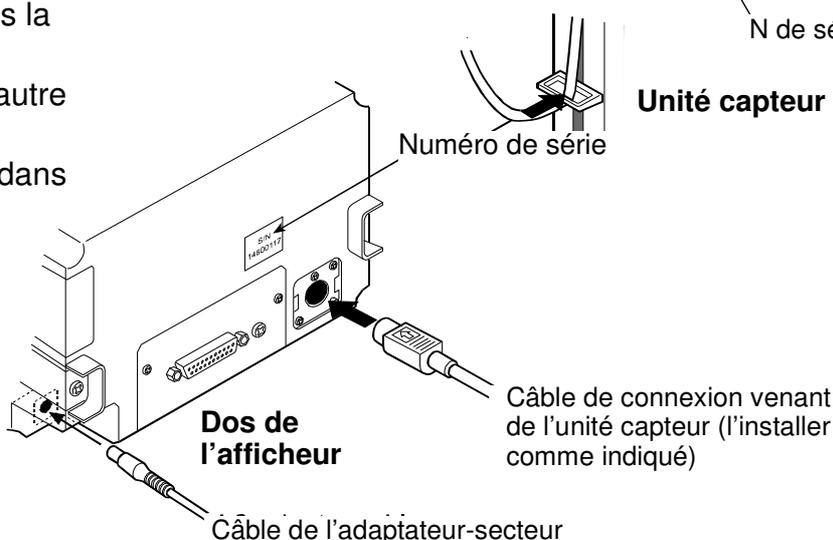
Installez le viscosimètre en suivant les indications ci-dessous:

- 1 Raccordez l'afficheur à l'unité capteur au moyen du câble de connexion.

Câble de connexion venant de l'unité d'affichage (l'installer comme indiqué)



- 2 Insérez la fiche de l'adaptateur secteur dans la douille située au dos de l'afficheur. Branchez l'autre extrémité (l'adaptateur secteur proprement dit) dans une prise de courant.

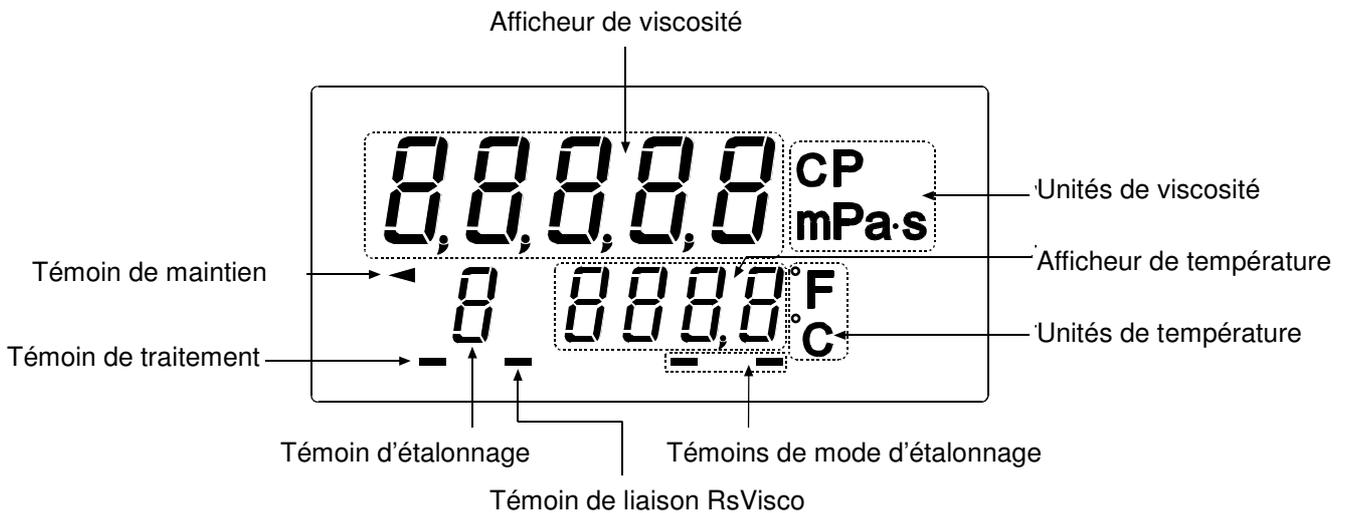


Remarques

- S'assurer que l'adaptateur secteur convient à la tension du secteur local ainsi qu'au type de prise de courant murale
- L'unité capteur et l'afficheur ont été précisément réglés en usine pour fonctionner ensemble. Assurez vous donc, avant d'utiliser le viscosimètre, que l'unité capteur et l'unité d'affichage portent bien le même numéro de série.

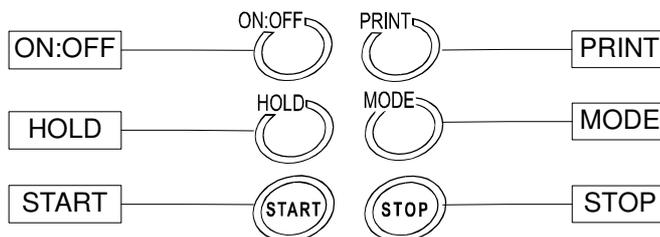
3. AFFICHEURS ET TOUCHES

3-1 Les différents affichages



Témoins et afficheurs	Description		
Afficheur de viscosité	Mode d'attente « standby »	Affiche [- - - -].	
	Mode de mesure	Affiche la viscosité en temps réel.	
	Mode de maintien	Fige la valeur affichée.	
Unités de viscosité	L'unité de viscosité est affichée		
Afficheur de température	Mode d'attente	Affiche la température en temps réel	
	Mode de mesure		
	Mode de maintien	Fige la valeur affichée.	
Unités de température	L'unité de température est affichée		
Témoins de traitement	Clignote pendant la mesure (lorsque les lamelles vibrent).		
Témoins de maintien	S'allume lorsque le viscosimètre est en mode de maintien de la valeur affichée. La mesure continue en arrière plan mais l'affichage est figé. Cela permet de prendre note des valeurs de viscosité et de la température qui vont ensemble.		
Témoins de liaison RsVisco	S'allume lorsque la mesure est pilotée depuis un PC à l'aide de RsVisco, le programme graphique du logiciel « Win-CT Viscosity » (CD-ROM).		
Témoins d'étalonnage	« c » est affiché en mode d'étalonnage		
Témoins de mode d'étalonnage	Etalonnage en un point		Rien n'est affiché [-].
	Etalonnage en deux points	Premier point	Affiche [- -].
		Deuxième point	Affiche [- -].

3-2 Touches



Touches	Description
ON:OFF Interrupteur	Allume et éteint le viscosimètre. Quand le viscosimètre est allumé, il se met en mode d'attente et [- - - -] est affiché.
START Début de mesure	Lance la mesure. (Le témoin de traitement clignote.) La viscosité et la température sont affichées en temps réel durant la mesure.
STOP Fin de mesure	Met fin à la mesure (le témoin de traitement s'éteint) et fige les valeurs de viscosité et de température affichées au moment où la touche STOP a été appuyée. Si la touche STOP est appuyée de nouveau, le viscosimètre se met en mode d'attente « standby » et l'afficheur indique « - - - - ».
HOLD Maintien	Gèle temporairement les données de mesure affichées (viscosité et température) au moment où la touche HOLD a été appuyée. (Le témoin de maintien s'allume.) Les valeurs affichées sont gelées, mais la mesure continue. (Le témoin de traitement clignote.) Pour annuler le mode de maintien, il suffit d'appuyer de nouveau sur la touche HOLD .*1
MODE Changement d'unité	Change l'unité de viscosité.*1 (En réglant la fonction "Fnc 1", on peut afficher le temps écoulé pour la mesure en cours)
PRINT Impression	Imprime les résultats de la mesure.

*1 Lorsque la mesure est effectuée à l'aide du programme graphique RsVisco, les touches **HOLD** (maintien des valeurs affichées) et **MODE** (changement d'unité) sont désactivées. RsVisco fait partie du logiciel « Win-CT Viscosity ».

Lorsque les résultats sont imprimés en continu (réglage de la fonction "Print" ou commande SIR), la touche **HOLD** (maintien des valeurs affichées) est désactivée.

3-3 Affichage des valeurs de viscosité

Les valeurs de viscosité sont données ci-dessous, suivant l'unité choisie et la plage de viscosité.

La corrélation entre les unités est: 1 mPa.s = 0.001 Pa.s = 1 cP = 0.01 P

3-3-1 SV-10

Utilisez la touche **MODE** pour basculer entre mPa.s (Milli Pascal seconde) et Pa.s (Pascal seconde), ou entre cP (Centipoise) et P (Poise).

L'unité choisie comme paramétrage usine par défaut avant expédition est mPa.s.

Lorsque la viscosité est exprimée en mPa.s ou Pa.s:

Viscosité mesurée mPa.s	Unité choisie							
	mPa.s				Pa.s			
	Affichage	Affichage minimum	Unité	Remarques	Affichage	Affichage minimum	Unité	Remarques
1	0.03 1.00 9.99	0.01	mPa.s		0.0003 0.0010 0.0099	0.0001	Pas	Digit indiquant que 0.01 mPa.s n'est pas affiché
10	10.0 99.9				0.0100 0.0999			
100	100 999				0.100 0.999			
1000	1.00 10.00	0.01	Pas	Passe en Pas	1.00 10.00	0.01		

Lorsque la viscosité est exprimée en cP ou P:

Viscosité mesurée mPa.s	Unité choisie							
	cP				P			
	Affichage	Affichage minimum	Unité	Remarques	Affichage	Affichage minimum	Unité	Remarques
1	0.03 1.00 9.99	0.01	cP		0.0030 0.0100 0.0999	0.0001	P	
10	10.0 99.9				0.100 0.999			
100	100 999				1.00 9.99			
1000	10.0 100.0	0.1	P	Passe en P	10.0 100.0	0.1		

3-3-2 SV-100

Utilisez la touche **MODE** pour basculer entre Pa.s (Pascal seconde) et P (Poise).

L'unité choisie comme paramétrage usine par défaut avant expédition est Pa.s.

Viscosité mesurée mPa.s	Unité choisie			
	Pa.s		P	
	Affichage	Affichage minimum	Affichage	Affichage minimum
1	1.00 9.99	0.01	10.0 99.9	0.1
10	10.0 99.9	0.1	100 999	1
100	100.0		1000	

4. PRÉCAUTIONS

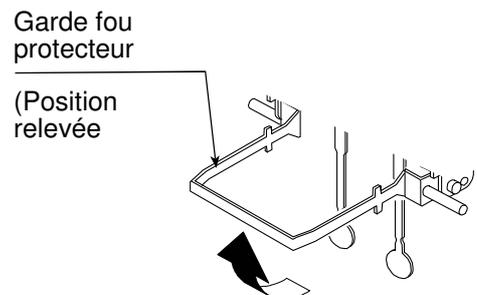
Pour obtenir du viscosimètre les meilleures performances et des mesures précises, veuillez respecter les consignes ci-dessous :

4-1 Précautions d'ordre général

- Installez le viscosimètre dans un milieu où la température ainsi que l'humidité ne risquent pas de dépasser les limites prescrites. La température optimale de service est de $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ à 45-60% d'humidité relative.
- Pour obtenir des mesures précises, installez le viscosimètre dans un milieu où il n'y pas de grandes variations de température et d'humidité.
- Installez le viscosimètre dans un lieu où il ne risque pas d'être directement exposé au soleil, au chauffage ou à la climatisation.
- Installez le viscosimètre dans un endroit non poussiéreux.
- N'installez pas le viscosimètre à proximité d'appareils générant un champ magnétique.
- Le viscosimètre utilisant la méthode du diapason, il doit être protégé des vibrations extérieures. Il est recommandé de l'installer sur un plan de travail solide et stable.
- Veillez à ne pas laisser de liquide ou de poussière pénétrer à l'intérieur du viscosimètre.
- Ne démontez pas le viscosimètre.

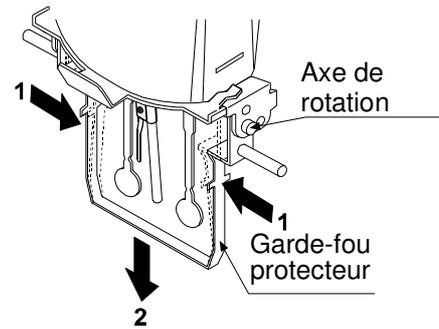
4-2 Précautions pendant l'usage

- Pour mettre de niveau la surface de l'échantillon, réglez les pieds de mise à niveau de telle sorte que les resserrments des 2 lamelles (il s'agit la zone de resserrement sur la tige juste avant la partie ronde des lamelles) soient alignés avec la surface du liquide.
- La viscosité d'un liquide dépend de la température et varie de -2 à -10 % par $^{\circ}\text{C}$. Tenez compte des variations de la température du liquide pour obtenir une mesure précise.
- Ne manquez pas d'étalonner et d'ajuster le viscosimètre en utilisant un fluide étalon de viscosité ou de l'eau pure avant de procéder aux mesures. Dans le cas d'une longue série de mesures, réétalonnez et ajustez le viscosimètre autant de fois que nécessaire.
- Utilisez une source d'alimentation stable lorsque l'adaptateur-secteur est utilisé.
- Appuyez sur les touches avec les doigts : n'utilisez pas d'instrument pointu, tel qu'un stylo, cela pourrait endommager les touches.
- La cuve à échantillon fournie en standard (4 exemplaires, 35ml) est en polycarbonate (PC) et ne convient donc pas aux solvants organiques. Pour mesurer un solvant organique, utilisez une cuve en verre fournie en option (référence AX-SV-35) ou un récipient en verre du commerce. Le garde fou protecteur peut être relevé ou enlevé, ce qui permet éventuellement d'utiliser un plus petit récipient et donc de travailler sur une faible quantité d'échantillon.



Procédure pour enlever le garde-fou protecteur

Appuyez légèrement sur les deux bordures latérales dans le sens indiqué en 1 sur la figure ci-contre pour les décrocher de l'axe de rotation. Tirez ensuite sur le protecteur dans le sens indiqué en 2 pour l'enlever.



4-3 Précautions après usage

Essuyez soigneusement les 2 lamelles, le capteur de température et le garde-fou protecteur avec de l'alcool pour bien enlever les traces d'échantillon afin que les résultats de la mesure suivante ne soient pas faussés.

Essuyez les lamelles avec soin en évitant de les tordre.

Les 2 lamelles ainsi que le capteur de température sont en acier inoxydable (SUS304) plaqué or à 24 carats.

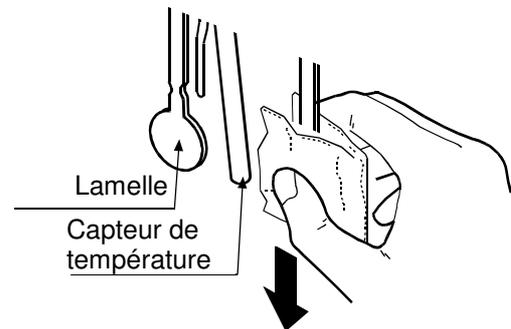
Remarque

Les liquides très acides pourraient attaquer le plaquage or et corroder les lamelles ainsi que le capteur de température. Pour ce type d'usage, nous avons une option placage téflon.

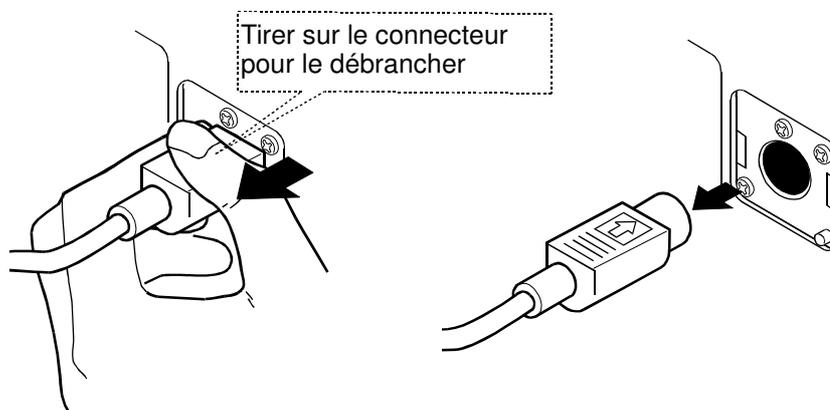
Procédure de nettoyage des lamelles et du capteur de température

Pinchez les lamelles avec un mouchoir en papier et déplacez le mouchoir vers le bas pour enlever les restes d'échantillon.

Recommencez la même chose avec un mouchoir en papier imbibé d'alcool



- Nettoyez la cuve à échantillon après chaque usage.
- Pour débrancher le câble de connexion, tirez sur la fiche et non pas sur le cordon.



4-4 Détermination de la viscosité absolue

Le viscosimètre à onde sinusoïdale de la série SV détermine le produit de la viscosité par la densité relative de l'échantillon étudié. Le viscosimètre a été ajusté avant livraison pour afficher la viscosité pour une substance avec une densité supposée de 1 (viscosité apparente). (la densité peut être mesurée en utilisant un kit de détermination de la densité AD-1653 avec une balance A&D).

Pour obtenir la valeur de la viscosité absolue, procédez comme expliqué ci-dessous :

4-4-1 Pour les mesure

Divisez la valeur de viscosité affichée (η_D) par la densité relative de l'échantillon (ρ_M) pour obtenir la valeur de la viscosité absolue (η_M).

Exemple (1) Mesurez la viscosité de l'échantillon et notez la viscosité affichée (η_D).

736 mPa.s par exemple.

(2) Déterminez la densité de l'échantillon (ρ_M) à la température à laquelle la mesure de viscosité a été réalisée.

0.856 par exemple.

(3) Divisez la viscosité affichée (η_D) par la densité de l'échantillon (ρ_M) pour obtenir la valeur de la viscosité absolue (η_M).

Dans notre exemple, nous obtenons 860 mPa.s pour la valeur de la viscosité absolue.

$$\begin{aligned} \text{Valeur de la viscosité absolue } (\eta_M) &= \frac{\text{Valeur affichée de la viscosité}}{\rho_M} \\ &= \frac{736}{0.856} \cong 860 \text{ mPa.s} \end{aligned}$$

4-4-2 Pour l'étalonnage et l'ajustage

Utilisez la valeur de la viscosité absolue de l'étalon de viscosité (η_R) multipliée par la densité de ce même étalon de viscosité (ρ_R) comme valeur cible pour l'étalonnage et l'ajustage.

Exemple: Pour étalonner avec étalon de viscosité de 889 mPa.s à 20 °C

(1) Vérifiez la valeur de la viscosité absolue (η_R) de l'étalon de viscosité à la température à laquelle l'étalonnage est réalisé.

889 mPa.s à 20 °C dans notre exemple.

(2) Vérifiez la densité (ρ_R) de l'étalon de viscosité à la température à laquelle l'étalonnage est réalisé.

0.878 g/cm³ à 20 °C dans notre exemple.

(3) Saisissez le produit de la valeur de la viscosité absolue (η_R) et de la densité (ρ_R) comme valeur de correction.

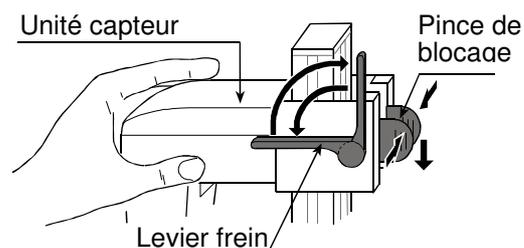
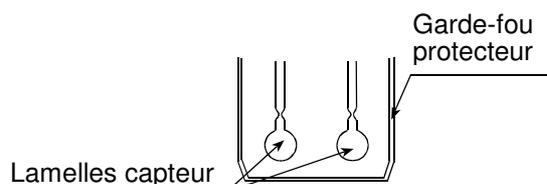
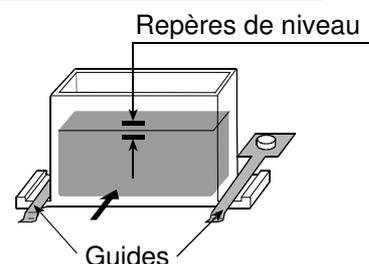
781 mPa.s est obtenu pour la valeur de correction dans notre exemple.

Valeur de correction = Viscosité de l'étalon de viscosité (η_R) × densité de l'étalon de viscosité (ρ_R) = 889 × 0.878 ≅ 781 mPa.s

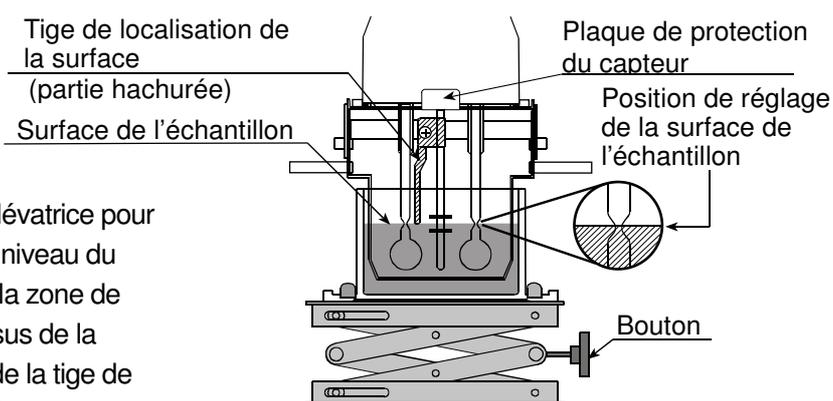
5. MESURE DE LA VISCOSITÉ

5-1 Préparation de l'échantillon

- 1 Versez l'échantillon dans la cuve jusqu'à ce que la surface soit entre les deux repères de niveau. Le premier repère correspond à 35 ml et le second à 45 ml.
- 2 Fixez la cuve sur la platine en faisant passer les bords évasés de sa base sous les deux guides.
- 3 Assurez-vous que le garde-fou protecteur soit abaissé, comme sur la figure ci-contre.
- 4 Relevez le levier frein pour débloquer l'unité capteur et lui permettre ensuite de coulisser sur la colonne.
- 5 Tout en tenant l'unité capteur d'une main, pincez les deux oreilles de la pince de blocage de l'autre main, et abaissez doucement l'unité capteur jusqu'à ce que les 2 lamelles arrivent au ras de la surface de l'échantillon.
- 6 Rabaisser le levier frein pour bloquer l'unité capteur et l'empêcher de coulisser le long de la colonne.

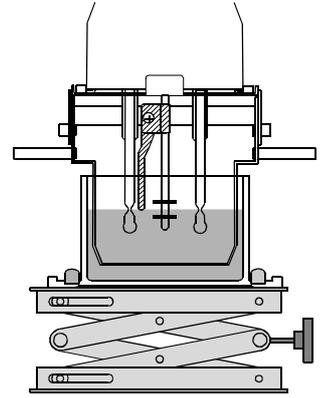


- 7 Tournez le bouton de la plateforme élévatrice pour amener la surface de l'échantillon au niveau du resserrement des 2 lamelles (il s'agit la zone de resserrement sur la tige juste au dessus de la partie ronde des lamelles). S'aider de la tige de localisation de la surface comme repère supplémentaire pour cette opération. (Cette tige de localisation de la surface est réglée pour que son extrémité touche la surface quand le niveau atteint le resserrement des 2 lamelles.)



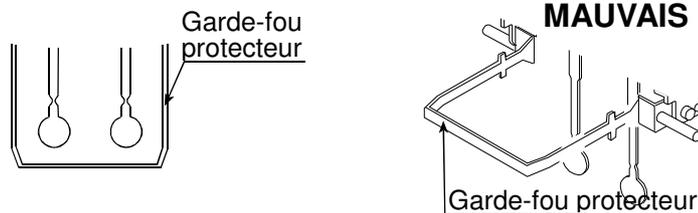
Remarques

- Veillez à bien aligner la surface de l'échantillon avec le resserrement des 2 lamelles, sinon les résultats de la mesure seraient erronés.
- La tige de localisation de la surface est fixée par une vis. Elle peut être démontée et remontée.
- Avant d'enlever la plaque de protection du capteur, démontez la tige de localisation de la surface.
- Quand la tige de localisation de la surface a été enlevée et remise en place, il est recommandé d'effectuer un étalonnage à l'aide d'un fluide étalon de viscosité avant de commencer la mesure.



Remarques

Le garde-fou protecteur doit être abaissé comme sur l'illustration à gauche. Si le protecteur n'est pas utilisé avec le SV-10, les résultats risquent d'être erronés, surtout pour les mesures de viscosité supérieure à 5000 mPa.s.



Si la position des deux lamelles dans le liquide n'est pas au même niveau, c'est que le viscosimètre n'est pas d'aplomb. Mettre le viscosimètre de niveau en réglant les pieds de mise à niveau.

5-2 Opération de mesure

- 1 Si l'appareil est éteint, appuyez sur la touche **ON:OFF** pour l'allumer.

Quand l'afficheur est en mode d'attente / « stand-by », appuyez sur la touche **START**. *1

Après un délai de 15 secondes, les résultats de mesure sont affichés.

- 2 Pour figer temporairement les valeurs affichées pendant la mesure, appuyez sur la touche de maintien **HOLD**.

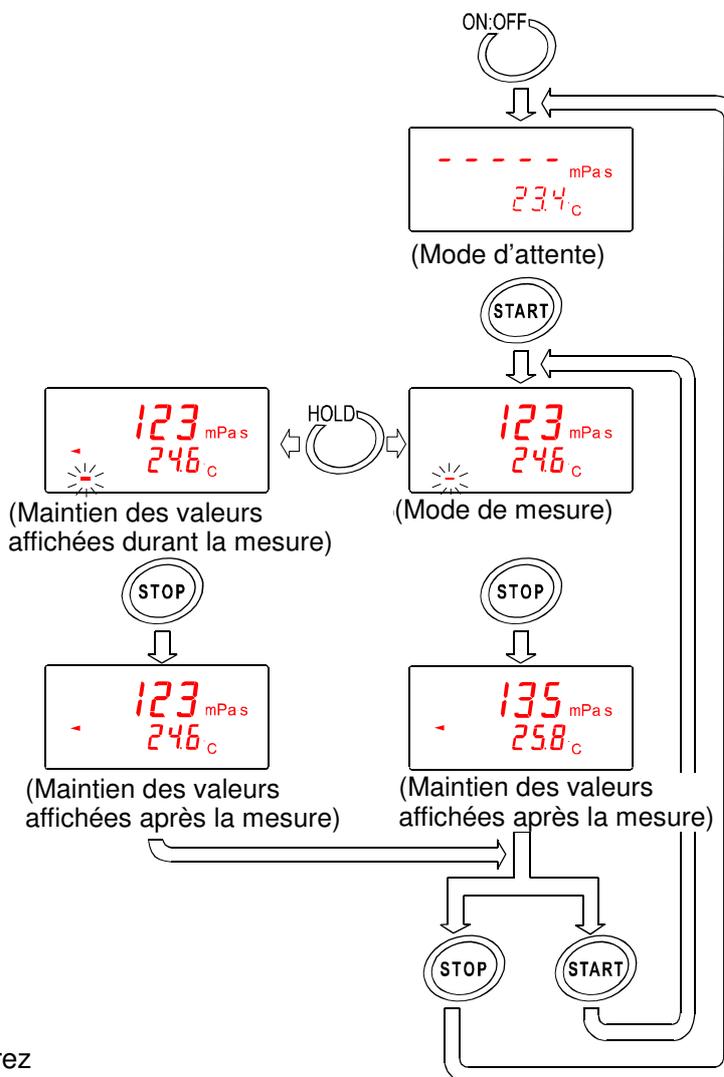
Pour quitter le mode de maintien, appuyez de nouveau sur la touche **HOLD**. *2

- 3 Pour arrêter la mesure, appuyez sur la touche **STOP**. Le résultat de la mesure est figé sur l'afficheur.

- 4 Pour mettre définitivement fin à la mesure, appuyer de nouveau sur la touche **STOP**.

Pour passer à la mesure suivante, préparez l'échantillon et appuyer sur la touche **START**.

L'exemple ci-dessous est valable pour le SV-10 à sa sortie d'usine. Pour le SV-100, l'unité à la sortie d'usine est le Pa-s



Lorsque la viscosité est inférieure à la plage de mesure, **L** est affiché.

Lorsque la viscosité est supérieure à la plage de mesure, **H** est affiché.

Si les lamelles ne vibrent pas durant plus d'une vingtaine de secondes, par exemple si l'échantillon coagule, la mesure s'arrêtera automatiquement.

*1 Lorsque le logiciel RsVisco est utilisé, cliquez sur le bouton **START** de l'application RsVisco pour lancer la mesure. Il n'est pas alors nécessaire d'appuyer sur la touche **START** de l'indicateur car le viscosimètre est commandé depuis le PC.

*2 Lorsque la mesure est effectuée à l'aide du programme graphique RsVisco ou que les

résultats sont imprimés en continu (réglage de la fonction "Print" ou commande SIR pour envoi en mode flux), la touche **HOLD** (maintien des valeurs affichées) est invalidée.

5-3 Changer les unités

Les unités de viscosité disponibles sont:

mPas (milli Pascal seconde),

Pas (Pascal seconde),

cP (Centipoise),

P (Poise).

La corrélation entre les unités est: $1 \text{ mPas} = 0.001 \text{ Pas} = 1 \text{ cP} = 0.01 \text{ P}$

Les unités de température sont: °C (Celsius) ou °F (Fahrenheit).

Les unités activées lors de la mise sous tension dépendent du paramétrage des fonctions (cf. chapitre « 7 Paramétrage des fonctions »). L'unité choisie comme paramétrage usine par défaut avant expédition est :

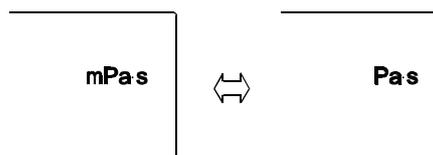
Modèle	Viscosité	Température
SV-10	mPa·s	°C
SV-100	Pa·s	

Appuyez sur la touche **MODE** pour changer les unités. Chaque fois que la touche **MODE** est appuyée, l'unité de mesure est changée comme indiqué ci-dessous:

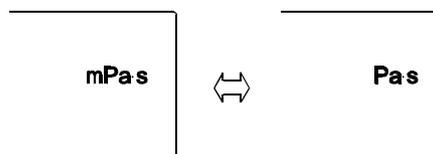
Remarque : l'unité de température est fixée dans le paramétrage des fonctions (cf. chapitre « 7 Paramétrage des fonctions »).

SV-10

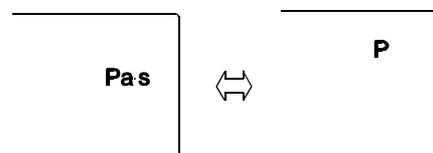
- Si le paramétrage des fonctions (cf. chapitre 7) indique mPas ou Pas:



- Si le paramétrage des fonctions (cf. chapitre 7) indique cP ou P:



SV-100



Remarque

Si la mesure a été déclenchée depuis un PC par le logiciel RsVisco, alors le changement des unités par la touche **MODE** est inactif.

Si le paramétrage de fonction "*F_{nc} I*" a été retenu, alors appuyer sur la touche **MODE** pendant la mesure affiche la durée de la mesure.

6. ETALONNAGE ET AJUSTAGE

- Cette fonction permet non seulement l'étalonnage mais aussi la correction de la valeur de la viscosité.
- Deux méthodes d'étalonnage / ajustage sont disponibles : en 1 point, ou en 2 points, en utilisant des solutions étalon. La valeur de viscosité corrigée est gardée en mémoire.
- Le SV-10, possède en plus une 3^{ème} méthode d'étalonnage / ajustage simplifiée, basée sur la mesure de l'eau pure (deminéralisée). Ce type d'étalonnage convient si vous travaillez sur des substances proches de 1mPa.s. Cette fonction du SV10 permet de mesurer la température de l'eau et d'en déduire la viscosité théorique (car SV10 possède en mémoire la courbe de viscosité de l'eau pure à différentes températures) qui peut être comparée à la viscosité mesurée et servir à ajuster automatiquement cette dernière en appuyant une seule fois sur une seule touche.
- L'étalonnage doit s'effectuer avec un étalon dont la valeur est proche de celles des échantillons que vous voulez mesurer. Lorsque la plage de mesure est large, étalonnez le viscosimètre en 2 points proches de la valeur haute et de la valeur basse de la plage dans laquelle vous allez travailler.
- Pour obtenir une valeur de viscosité absolue, se reporter au chapitre « 4-4-2 Pour l'étalonnage et l'ajustage ».
- En cas d'erreur d'étalonnage, les valeurs originales peuvent être rétablies: référez vous au chapitre « 7. Paramétrage des Fonctions » / fonction « Initialisation (($\overline{L}r$) » .

6-1 Remarques sur l'étalonnage de la viscosité

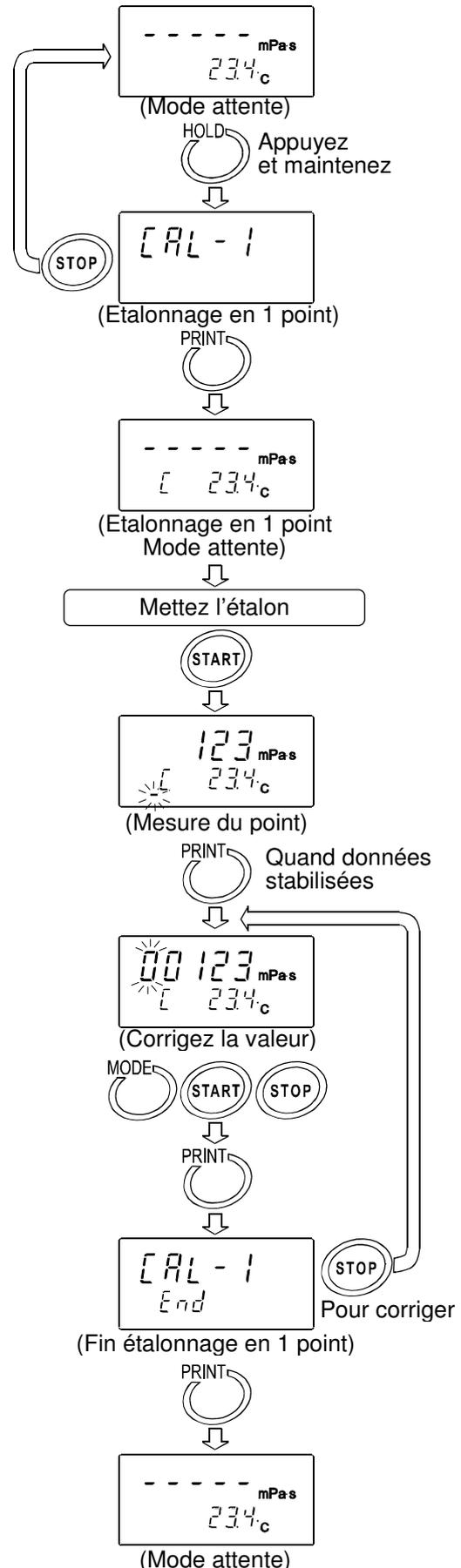
- Relevez la valeur de la solution étalon de viscosité à la température correspondante à la mesure. La viscosité d'une solution étalon peut varier de 2%/°C à 10%/°C, et celle de l'eau pure de 2%/°C.
La solution doit être stabilisée en température avant mesure.
- En mode étalonnage, l'unité de viscosité pour le SV-10 est le mPa.s, pour le SV-100, c'est le Pa.s. L'unité de température est le °C.
- Le viscosimètre a été réglé et étalonné avec le garde-fou protecteur situé autour des capteurs vibrant. La mesure peut varier lorsque le protecteur est enlevé.
- Si de l'eau contenant des impuretés est utilisée pour l'étalonnage / ajustage simplifié basé sur la mesure de l'eau pure, ou si la température de l'eau est différente de la température ambiante, alors des bulles peuvent se former sur les lamelles vibrantes et causer des erreurs de mesure. Laissez l'échantillon d'eau pure s'ajuster à la température ambiante et enlevez les bulles éventuelles avant tout étalonnage.
- Si la mesure de viscosité de l'eau pure est supérieure ou égale à 3.00 mPa.s c'est que l'eau est contaminée. Dans ce cas, la remplacer.

6-2 Procédure d'étalonnage et d'ajustage

6-2-1 Etalonnage et ajustage en un point

- 1 En mode d'attente / « standby » (lorsque l'afficheur indique « - - - - - »), appuyez et maintenez appuyée la touche **HOLD** durant 3 secondes environ pour entrer en mode étalonnage : l'afficheur indique « [AL - 1] » (Calibration).
- 2 Sélectionnez étalonnage en 1 point ([AL - 1]) et pressez la touche **PRINT** pour confirmer. Le mode d'attente / « stand-by » apparaît. Utilisez **MODE** pour sélectionner étalonnage en 1 point ([AL - 1]) ou étalonnage en 2 points ([AL - 2]). Pressez la touche **STOP** pour sortir du mode d'étalonnage et retourner au mode d'attente / « stand-by ».
- 3 Placez l'étalon de viscosité dans la cuve à échantillon. Descendez le capteur dans la solution étalon. Appuyez sur la touche **START** pour effectuer sa mesure.
- 4 Lorsque le résultat de mesure apparaît, attendez que la valeur à l'écran soit stable puis pressez la touche **PRINT**. La valeur affichée clignote et peut alors être corrigée / ajustée à la valeur de référence de l'étalon.
- 5 Corrigez la valeur affichée en utilisant les touches suivantes:

MODE	Déplace le chiffre qui clignote.
START	Change la valeur du chiffre qui clignote.
STOP	Déplace la décimale

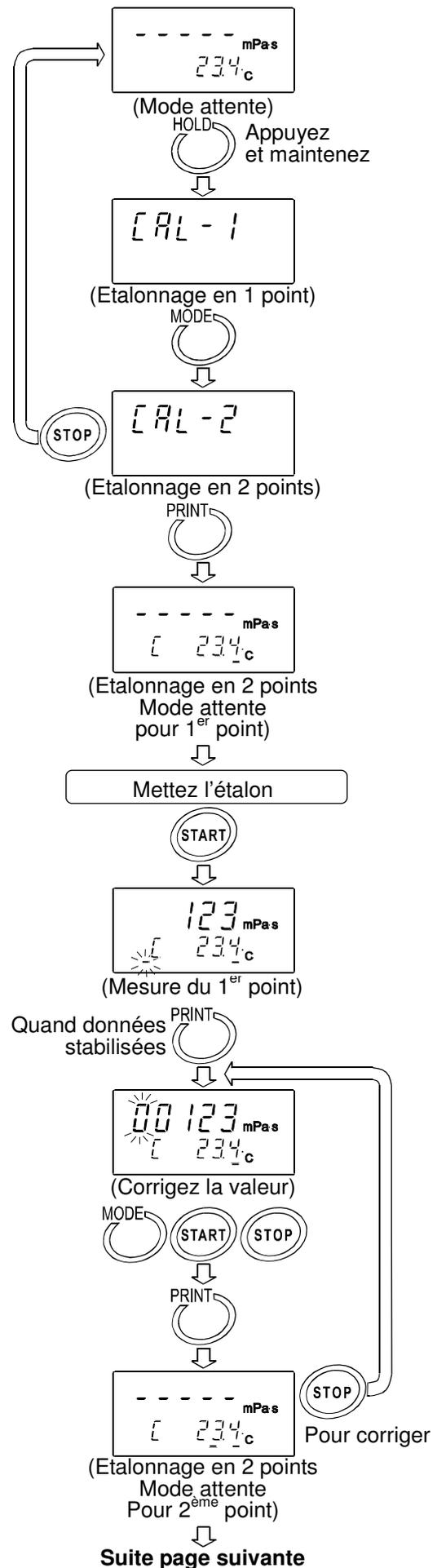


- 6 Pressez la touche **PRINT** pour confirmer la valeur corrigée.
- 7 Pour sortir du mode étalonnage:
pressez la touche **PRINT** alors que « *End* » est affiché et vous retournez au mode d'attente / « stand-by »
(pour corriger la valeur, appuyez sur **STOP** alors que « *End* » est affiché)

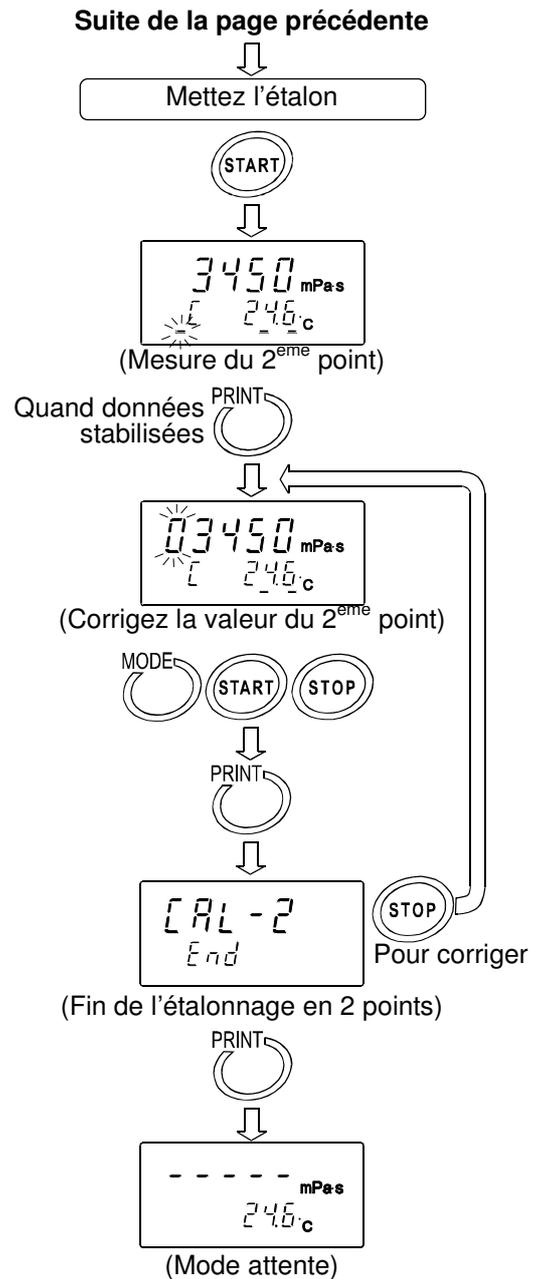
6-2-2 Etalonnage et ajustage en deux points

- 1 En mode d'attente / « standby » (lorsque l'afficheur indique « - - - - - »), appuyez et maintenez appuyée la touche **HOLD** durant 3 secondes environ pour entrer en mode étalonnage : l'afficheur indique « *CAL* » (Calibration).
- 2 Sélectionnez étalonnage en 2 point (*CAL-2*) et pressez la touche **PRINT** pour confirmer. Le mode d'attente / « stand-by » apparaît. Utilisez **MODE** pour sélectionner étalonnage en 1 point (*CAL-1*) ou étalonnage en 2 points (*CAL-2*). Pressez la touche **STOP** pour sortir du mode d'étalonnage et retourner au mode d'attente / « stand-by »
- 3 Dans le mode étalonnage en 2 points, l'indicateur de mode (-) apparaît sous l'affichage de température.
- 4 Placez le 1^{er} étalon de viscosité dans la cuve à échantillon. Descendez le capteur dans la solution étalon. Appuyez sur la touche **START** pour effectuer sa mesure.
- 5 Lorsque le résultat de mesure apparaît, attendez que la valeur à l'écran soit stable puis pressez la touche **PRINT**. La valeur affichée clignote et peut alors être corrigée / ajustée à la valeur de référence de l'étalon.
- 6 Corrigez la valeur affichée en utilisant les touches suivantes:

MODE	Déplace le chiffre qui clignote.
START	Change la valeur du chiffre qui clignote.
STOP	Déplace la décimale



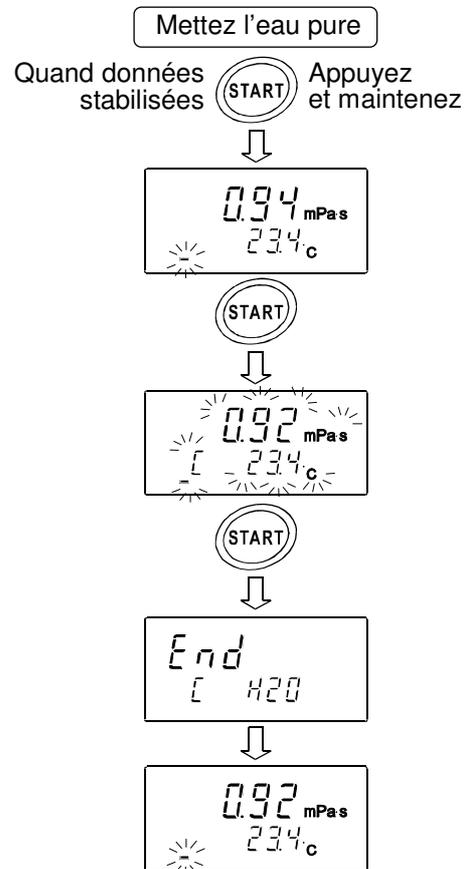
- 7 Pressez la touche PRINT pour confirmer la valeur corrigée.
- 8 Pour corriger à nouveau la valeur : alors que vous êtes en mode d'attente / « standby » (l'afficheur indique « - - - - »), appuyez sur **STOP** et faites la correction.
- 9 Une fois l'étalonnage au 1^{er} point terminé, nettoyez les lamelles vibrantes et le capteur de température puis passez au 2^{ème} étalon de viscosité.
- 10 Placez le 2^{ème} étalon de viscosité dans la cuve à échantillon. Descendez le capteur dans la solution étalon. Appuyez sur la touche **START** pour effectuer sa mesure.
- 11 Lorsque le résultat de mesure apparaît, attendez que la valeur à l'écran soit stable puis pressez la touche **PRINT**. La valeur affichée clignote et peut alors être corrigée / ajustée à la valeur de référence de l'étalon.
- 12 Corrigez la valeur affichée en utilisant les touches suivantes:
- | | |
|--------------|-------------------------------------------|
| MODE | Déplace le chiffre qui clignote. |
| START | Change la valeur du chiffre qui clignote. |
| STOP | Déplace la décimale. |
- 13 Pressez la touche PRINT pour confirmer la valeur corrigée.
- 14 Pour sortir du mode étalonnage: pressez la touche **PRINT** alors que « End » est affiché et vous retournez au mode d'attente / « stand-by » .
(pour corriger la valeur, appuyez sur **STOP** alors que « End » est affiché)



- 15 Mesurez la viscosité du fluide étalon utilisé et vérifiez que la valeur affichée est la bonne.

6-2-3 Etalonnage et ajustage à l'eau pure (pour SV-10)

- 1 Placez l'eau pure dans la cuve à échantillon. Descendez le capteur dans la solution étalon.
- 2 Appuyez sur la touche **START** pour effectuer sa mesure.
- 3 Pressez et maintenez appuyée la touche **START**
La valeur théorique de l'eau pure à la température de mesure s'affiche et la valeur clignote.
(Presser **STOP** permet d'annuler et de revenir au point de départ)
- 4 Pressez la touche **START** pour effectuer l'ajustage.
Quand l'étalonnage et l'ajustage sont terminés alors « *End* » est affiché.



Valeurs de référence de la viscosité de l'eau pure en fonction de la température

10 °C	1.31 mPa·s
15 °C	1.14 mPa·s
20 °C	1.00 mPa·s
25 °C	0.89 mPa·s
30 °C	0.80 mPa·s

7. PARAMETRAGE DES FONCTIONS

Il est possible de configurer le viscosimètre et son fonctionnement en changeant la valeur des paramètres décrivant certaines de ses fonctions.

Les valeurs de ces paramètres sont sauvegardées en mémoire non volatile. Elles sont donc préservées même lorsque l'appareil est éteint.

7-1 Procédure de paramétrage des fonctions

La procédure permettant de changer la valeur des paramètres des diverses fonctions est comme suit:

- 1 En mode d'attente / « standby » ; appuyez sur la touche **MODE** et maintenez la enfoncée jusqu'à entrer dans le mode paramétrage des fonctions : l'écran affiche le premier item fonctionnel qui est « *LLRdJ* ».
- 2 Appuyez sur la touche **MODE** de manière itérative pour faire défiler les items fonctionnels et en choisir un.
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT** pour confirmer le choix d'un item fonctionnel et faire apparaître la valeur de son paramétrage. Ce chiffre clignote. Sa valeur peut être changée.
- 4 Appuyez sur les touches **START** ou **HOLD** pour changer la valeur de ce chiffre clignotant.
START Cette touche augmente la valeur du chiffre clignotant. Quand la valeur atteint la limite haute de la plage de paramétrage, alors la valeur minimum apparaît à nouveau.
HOLD Cette touche diminue la valeur du chiffre clignotant. Quand la valeur atteint la limite basse de la plage de paramétrage, alors la valeur maximum apparaît à nouveau.
- 5 Pour sauvegarder le nouveau paramétrage, appuyez sur la touche **PRINT**. « *End* » apparaît brièvement puis l'item fonctionnel suivant est affiché.
Pour annuler le nouveau paramétrage et revenir à l'ancienne valeur, appuyez sur la touche **STOP**. L'item fonctionnel suivant est affiché.
- 6 Pour modifier d'autres paramétrages, répétez la procédure à partir de l'étape 2.
- 7 Pour sortir du mode de paramétrage des fonctions, appuyez sur la touche **STOP**. Le viscosimètre retourne en mode attente / « standby ».

Remarque

La procédure pour paramétrer la date et l'heure (« *LLRdJ* »), numéro d'identification (« *id* ») et initialisation (« *LLr* ») n'est pas la même que celle décrite ci-dessus. Cf. chapitre « 7-3 Description des Items fonctionnels ».

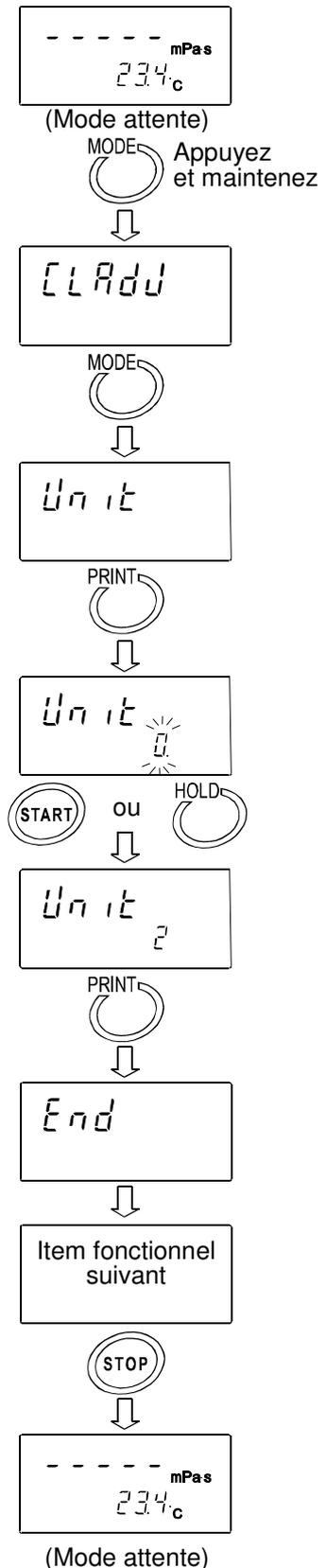
« **Date/Heure** » pages 30-32

« **Identification ID** » pages 37-39

Exemple d'usage de la procédure de paramétrage des fonctions

Cet exemple consiste à changer le paramétrage de « Unité à la mise sous tension (Unité) » à cP (Centipoise) pour la viscosité et °C (Celsius) pour la température.

- 1 Dans le mode d'attente / « standby », appuyez sur la touche **MODE** et maintenez la enfoncée jusqu'à entrer dans le mode paramétrage des fonctions. « **CLADD** » apparaît.
- 2 Appuyez sur la touche **MODE** plusieurs fois jusqu'à obtenir « Unité ».
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT** pour confirmer le choix de cet item fonctionnel. La valeur de son paramétrage apparaît alors sous forme d'un chiffre clignotant.
(Un point décimal apparaît à coté du chiffre lorsque sa valeur correspond au paramétrage actuel.)
- 4 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer la valeur de ce chiffre clignotant.
(Dans cet exemple, « 2 » est sélectionné ; viscosité: cP, Température: °C)
- 5 Appuyez sur la touche **PRINT** pour activer et sauvegarder le paramétrage.
« End » apparaît brièvement puis l'item fonctionnel suivant est affiché.
- 6 Appuyez sur la touche **STOP** pour retourner au mode attente / « standby ».



7-2 Détails des fonctions

Item fonctionnel	Paramètre	Description de la fonction				
<i>[LAdJ]</i> Date/Heure		Change le format de la date (YMD,MDY,DMY), Permet de programmer la date et l'heure				
<i>[ond]</i> Condition	0	Suit les changements de viscosité plus rapidement. (valeurs affichées moins stables / sensibles aux vibrations)				
	1 •	↓				
	2	Suit les changements de viscosité moins rapidement. (valeurs affichées plus stables)				
<i>[Unit]</i> Unité de mesure active à la mise sous tension	0 •	Viscosité	mPas	Température	°C	Valeur usine par défaut : SV-10=□ SV-100= /
	1 •		Pas			
	2		cP			
	3		P			
	4		mPas			
	5		Pas			
	6		cP			
	7		P			
<i>[Pnt]</i> Séparateur décimal	0 •	Point	Avec « Virgule » sélectionné, le séparateur du format CSV deviendra « ; » (point virgule).			
	1	Virgule				
<i>[Fnc]</i> Fonction de la touche MODE en cours de mesure.	0 •	Change l'unité de mesure de la viscosité.				
	1	Fait basculer l'affichage entre température et temps cumulé depuis le début de la mesure.				
<i>[Prt]</i> Modes d'envoi données (sur l'interface série, vers une imprimante ou un ordinateur)	0 •	Mode touche PRINT			Appuyez sur la touche PRINT pour envoyer les données de mesure.	
	1	Mode Auto-print			Sortie automatique quand la touche STOP termine la mesure.	
	2	Mode flux			Envoi en continu pendant la mesure. La viscosité est transmise que si le format D.P. a été choisi.	
<i>[YPE]</i> Format des données envoyées	0	Format standard A&D			Pour AD-8121B MODES 1&2	
	1 •	Format D.P. (dump)			Pour AD-8121B MODE 3	
	2	Format CSV			Pour connexion PC	
	3	Format RsVisco (module de « Win-CT Viscosity »)			Pour logiciel de courbe RsVisco	
<i>[Rt]</i> Envoi du temps cumulé de la mesure	0	Pas d'envoi			Disponible seulement avec le format D.P.	
	1 •	Envoi				
<i>[td]</i> Envoi date/heure	0	Pas d'envoi			Disponible seulement avec les formats D.P. et CSV	
	1 •	Envoi				
<i>[Ed]</i> Autres envois	0	Pas d'envoi			Disponible seulement avec le format D.P.	
	1	Envoi zone remarque				
	2 •	Envoi zone remarque, numéro d'identification ID de l'appareil, et zone signature.				

	3	Envoi du numéro d'identification ID.	Disponible seulement avec le format CSV
<i>PUSE</i>	0	Pas de temporisation	
Temporisation entre envois de données	1	•	Temporisation après chaque envoi (environ 2 secondes)
<i>ErFnc</i>	0	•	Ce paramètre est en principe utilisé.
Réservé	1		
	7		
<i>id</i>		Programme le numéro d'identification ID de l'appareil.	Avec la fonction «5-Ed» ci-dessus, le numéro d'identification ID de l'appareil peut être ajouté aux données de mesures
<i>CLr</i>		Remet les paramétrages des fonctions et les données d'étalonnage / ajustage aux valeurs usine.	
Initialisation			

- Paramétrage usine

7-3 Description des Items fonctionnels

Date/Heure (CLAdJ)

- Les 2 chiffres de gauche de l'année ne sont pas affichés. Par exemple, l'année 2003 est affichée comme « 03 ».
- L'heure est formatée sur un système 24-heures (allant de 00:00:00hrs à 23:59 :59hrs)
- Ne rentrez pas une date ou une heure inexistante.

Programmation de la date et de l'heure

L'exemple ci-dessous montre comment changer

« 5 avril, 2003, 11:22:33 »

en « 8 juin, 2004, 12:34:00 ».

- 1 Dans le mode d'attente / « standby », appuyez sur la touche **MODE** et maintenez la enfoncée jusqu'à entrer dans le mode paramétrage des fonctions. « CLAdJ » apparaît.

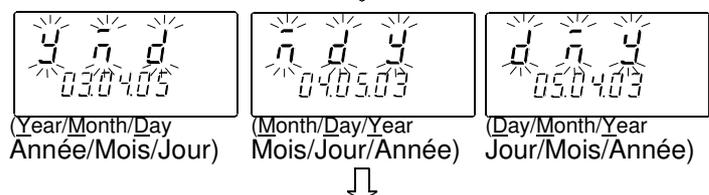
- 2 Appuyez sur la touche **PRINT** pour afficher la date actuelle.

Si la date n'a pas à être changée alors appuyez sur la touche **MODE** pour afficher l'heure actuelle.

Pour changer l'ordre de la date

- 3 Appuyez sur la touche **PRINT**. "Y" (Year/Année), "n" (Month/Mois) et "d" (Day/Jour) clignotent.

- 4 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour change l'ordre de la date affichée.



Suite page suivante

Pour changer la date

La date est changée dans l'ordre de son affichage.

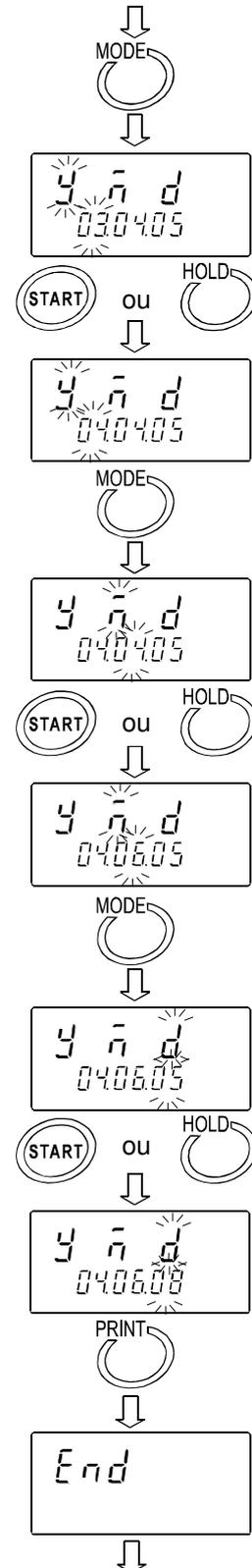
L'exemple suivant suppose que la date est ordonnée de la manière suivante : « *y* » (Year/Année), « *n* » (Month/Mois) et « *d* » (Day/Jour).

- 5 Appuyez sur la touche **MODE** pour choisir la valeur de « *y* » (Year/Année). (Exemple:03)
- 6 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer l'année. (Exemple:03→04)

START Cette touche augmente la valeur du chiffre clignotant d'une unité.

HOLD Cette touche diminue la valeur du chiffre clignotant d'une unité.
- 7 Appuyez sur la touche **MODE** pour choisir la valeur de « *n* » (Month/Mois). (Exemple:04)
- 8 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer le mois. (Exemple:04→06)
- 9 Appuyez sur la touche **MODE** pour choisir la valeur de « *d* » (Day/Jour). (Exemple:05)
- 10 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer le jour. (Exemple:05→08)
- 11 Appuyez sur la touche **PRINT** pour sauvegarder la nouvelle date.
« *End* » apparaît brièvement puis la nouvelle date est affichée.

Suite de la page précédente

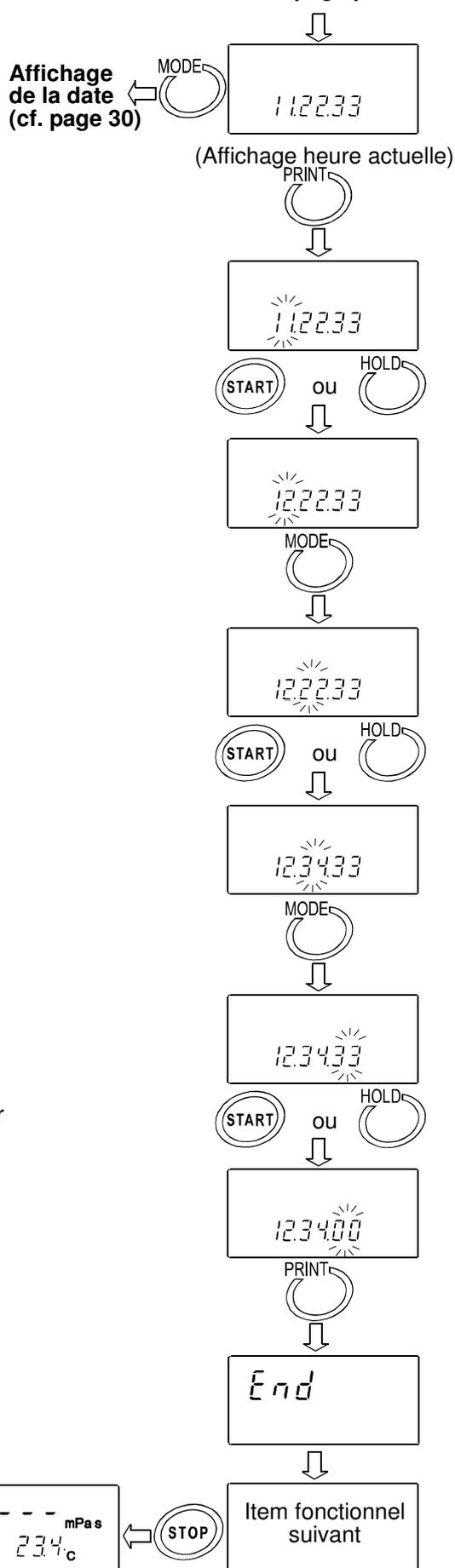


Suite page suivante

Pour changer l'heure

- 12 L'heure actuelle est affichée. Appuyez sur la touche **MODE** pour afficher la date actuelle.
- 13 Appuyez sur la touche **PRINT** pour choisir la valeur de l'heure. (Exemple:11)
- 14 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer l'heure. (Exemple:11→12)
- 15 Appuyez sur la touche **MODE** pour choisir la valeur des minutes. (Exemple:22)
- 16 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer les minutes. (Exemple:22→34)
- 17 Appuyez sur la touche **MODE** pour choisir la valeur des secondes. (Exemple:33)
- 18 Appuyez sur la touche **START** ou **HOLD** pour changer les secondes. (Exemple:33→00)
- 19 Appuyez sur la touche **PRINT** pour sauvegarder l'heure.
« End » apparaît brièvement puis la nouvelle heure est affichée.
- 20 Appuyez sur la touche **STOP** pour retourner au mode attente / « standby ».

Suite de la page précédente



Condition (ϵ_{ond})

La stabilité de la valeur de viscosité affichée peut être réglée, afin de tenir compte des conditions ambiantes de mesure.

Para-mètre	Explication	Description de la fonction
0	Permet de suivre les changements de viscosité plus rapidement. (valeurs affichées moins stables / sensibles aux vibration)	Si la valeur affichée de la viscosité est instable en raison de vibrations externes, alors il est conseillé de choisir une valeur plus grande pour le paramètre « ϵ_{ond} ». Pour faire des mesures lorsque la viscosité change rapidement (par exemple dans le cas d'un changement d'état / solidification, ou encore lorsque la température varie et fait changer la viscosité), il est conseillé de choisir une valeur plus petite pour le paramètre « ϵ_{ond} », afin de bien suivre ces changements significatifs de viscosité. Lorsque la valeur de ce paramètre est petite, la mesure peut être instable en raison de vibrations externes éventuelles. Il faut donc bien considérer les conditions ambiantes du site d'installation.
1 •	↕	
2	Permet de suivre les changements de viscosité moins rapidement. (valeurs affichées plus stables)	

Unité de mesure active à la mise sous tension ($Unit$)

Il est possible de régler l'unité de mesure active à la mise sous tension.

SV-10

Para-mètre	Explication				Description de la fonction
0 •	Visco-sité	mPas (Millipascal seconde)	Tempé-rature	°C (Celsius)	Cette fonction règle l'unité active à la mise en route. Cependant, une fois l'appareil en fonctionnement vous pouvez toujours - en mode attente / « standby » - appuyer sur la touche MODE pour faire changer d'unité. mPas \Leftrightarrow Pa-s, cP \Leftrightarrow P
1		Pa-s (Pascal seconde)			
2		cP (Centipoise)			
3		P (Poise)			
4		mPas (Millipascal seconde)			
5		Pa-s (Pascal seconde)			
6		cP (Centipoise)			
7		P (Poise)			
				°F (Fahrenheit)	Lorsque « F_{nc} 0 » est sélectionné, les unités peuvent être changées même lors de la mesure. *1

SV-100

Para-mètre	Explication			Description de la fonction
1 •	Visco-sité	Pa-s (Pascal seconde)	Tempé-rature	°C (Celsius)
3		P (Poise)		

5		Pas (Pascal seconde)			toujours - en mode attente / « standby » - appuyer sur la touche MODE pour faire changer d'unité. Pa.s ↔ P Lorsque « F_{nc} » est sélectionné, les unités peuvent être changées même lors de la mesure. *1
7		P (Poise)		°F (Fahrenheit)	

*1 Si les mesures sont pilotées depuis un PC, sous le contrôle du module RsVisco du logiciel « Win-CT Viscosity », alors le changement d'unité via la touche **MODE** n'est pas disponible.

Avec le SV-10, pour une viscosité au dessus de 1000 mPa.s, l'unité de mesure est figée à Pa.s, et pour une viscosité au dessus de 1000 cP, l'unité de mesure est figée à P.

Séparateur décimal (P_{nt})

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
•	Point : « . »	Cette fonction permet de spécifier le séparateur décimal à la fois pour la valeur de mesure affichée à l'indicateur et aussi pour les données envoyées par RS-232C. Avec « Virgule » sélectionnée, le séparateur du format CSV deviendra « ; » (point virgule).
	Virgule : « , »	

Fonction de la touche **MODE** en cours de mesure (F_{nc})

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
•	Changement de l'unité de mesure pour la viscosité.	A chaque fois que vous appuyez sur la touche MODE , l'unité de mesure de la viscosité change comme suit: SV-10: mPa.s ↔ Pa.s, cP ↔ P sv-100: Pa.s ↔ P Remarque : Avec le SV-10, pour une viscosité au dessus de 1000 mPa.s, l'unité de mesure est figée à Pa.s, et pour une viscosité au dessus de 1000 cP, l'unité de mesure est figée à P.
	Fait basculer l'affichage entre l'affichage de la température, et celui de la durée depuis le début de la mesure.	A chaque fois que vous appuyez sur la touche MODE , l'indicateur bascule entre l'affichage de la température, et celui du temps cumulé depuis le début de la mesure. Lorsque l'on démarre une mesure, c'est la température qui est affichée. Lorsque le temps cumulé atteint 100 heures, l'affichage revient à 0. (99.59.59 → 00.00.00)

Modes d'envoi données (Prt)

Cette fonction permet de décider des conditions déclenchant l'envoi des données de mesure par RS-232C.

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
0 •	Mode touche PRINT	Pendant une mesure ou bien lorsque l'affichage est temporairement gelé (par la touche HOLD), le fait d'appuyer sur la touche PRINT déclenche l'envoi des données de mesure courantes. *2
1	Mode Auto-print	Sortie automatique quand la touche STOP termine la mesure. Appuyer sur la touche PRINT déclenche l'envoi des données de mesure courantes. *2
2	Mode flux	Les valeurs de mesure sont envoyées de manière continue durant la mesure. Si le format D.P. (dump) est sélectionné pour la fonction « Format des données envoyées (TYPE) », alors seulement les valeurs de viscosité sont envoyées, ceci quelque soit le paramétrage « S-Rt », « S-td » et « S-Ed ». Quand ce mode est actif, le gèle temporairement des données en appuyant sur la touche HOLD n'est pas disponible.

*2 Quand le format standard A&D est choisi pour la fonction « Format des données envoyées (TYPE) », alors appuyer sur la touche **PRINT** en mode attente / « standby » ne produira pas l'envoi des données de mesure.

Format des données envoyées (TYPE)

Cette fonction permet de sélectionner le format de données approprié en fonction du modèle et du type de périphérique connecté à SV via RS-232C.

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
0	Format standard A&D	Format devant être utilisé avec l'imprimante compacte AD-8121B configurée en mode MODE1 ou MODE2. Seule la valeur de viscosité est envoyée.
1 •	Format D.P. (dump)	Format devant être utilisé avec l'imprimante compacte AD-8121B configurée en mode MODE3. Si « Prt 0 » ou « Prt 1 » sont sélectionnés pour « Modes d'envoi données (Prt) », alors le contenu des données envoyées peut être décidé avec les paramètres « S-Rt », « S-td » et « S-Ed ». Si « Prt 2 » est sélectionné pour « Modes d'envoi données (Prt) », alors seule la valeur de viscosité est envoyée.

2	<p>Format CSV (format de données standardisé compréhensible par MS Excel par exemple)</p>	<p>Ce format est approprié quand un PC est utilisé pour faire de l'acquisition de données. Les valeurs de mesures sont envoyées en étant séparées par une virgule (format CSV : Comma Separated Values ; Valeurs séparées par une virgule).</p> <p>Avec les fonctions « $5-t d$ » et « id », la date/heure et le numéro d'identification ID peuvent être ajoutés à chaque donnée de mesure envoyée (afin de les horodater et de tracer leur origine).</p> <p>Quand une virgule est spécifiée comme séparateur décimal (paramétrage « $P n t l$ »), alors un point virgule « ; » est utilisé en lieu et place de la virgule « , » du format CSV.</p> <p>Les valeurs de viscosité et de température sont envoyées en utilisant la résolution interne de l'appareil. *3</p>
3	<p>Format RsVisco (module du logiciel « Win-CT Viscosity »)</p>	<p>Ce format est nécessaire pour le logiciel RsVisco (module de « Win-CT Viscosity ») : acquisition de données et génération de courbes graphiques.</p> <p>Lorsqu'une mesure est démarrée par RsVisco qui contrôle à distance le viscosimètre, alors celui-ci utilise automatiquement ce format RsVisco d'envoi de données.</p> <p>Les valeurs de viscosité et de température sont envoyées en utilisant la résolution interne de l'appareil. *3</p>

*3 La relation entre l'unité de mesure et la résolution interne est comme suit:

	Modèle	Viscosité				Température	
		mPa·s	Pa·s	cP	P	°C	°F
Résolution interne	SV-10	0.01	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0.01
	SV-100	-	0.01	-	0.1		

Envoi du temps cumulé de la mesure ($5-Rt$)

Para-mètre	Explication	Description de la fonction
0	Pas d'envoi	Cette fonction permet d'ajouter ou de ne pas ajouter le temps cumulé de la mesure (le temps écoulé depuis le démarrage de la mesure) aux données qui sont envoyées par RS-232C.
1	• Envoi	L'ajout n'est possible que si le format D.P. est sélectionné pour « Format des données envoyées ($tYPE$) ». Pour des exemples d'envoi de données, cf. chapitre « 7-4 Exemples de formats d'envoi de données ».

Envoi date/heure (5-td)

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
0	Pas d'envoi	Cette fonction permet d'ajouter ou de ne pas ajouter un horodatage (date et heure) aux données qui sont envoyées par RS-232C.
1 •	Envoi	L'ajout n'est possible que si les formats D.P. ou CSV sont sélectionnés pour « Format des données envoyées (TYPE) ». Pour des exemples d'envoi de données, cf. chapitre « 7-4 Exemples de formats d'envoi de données ».

Autres envois (5-Ed)

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
0	Pas d'envoi	
1	Envoi zone remarque	Cette fonction permet d'ajouter ou de ne pas ajouter des items supplémentaires (zone remarque, numéro d'identification ID, zone signature) aux données qui sont envoyées par RS-232C. Ces items entrent dans la constitution des tickets d'impression.
2 •	Envoi de : - zone remarque, - numéro d'identification ID de l'appareil, - zone signature.	L'ajout n'est possible que si le format D.P. est sélectionné pour « Format des données envoyées (TYPE) ». Pour des exemples d'envoi de données, cf. chapitre « 7-4 Exemples de formats d'envoi de données ».
3	Envoi du numéro d'identification ID	Cette fonction permet d'ajouter ou de ne pas ajouter le numéro d'identification ID aux données qui sont envoyées par RS-232C. L'ajout n'est possible que si le format CSV est sélectionné pour « Format des données envoyées (TYPE) ». Pour des exemples d'envoi de données, cf. chapitre « 7-4 Exemples de formats d'envoi de données ».

Temporisation entre envois de données (PUSE)

Para- mètre	Explication	Description de la fonction
0	Pas de temporisation	Cette fonction permet d'ajouter ou de ne pas ajouter un délai de 2 secondes après chaque envoi de données par RS-232C.
1 •	Temporisation après chaque envoi (environ 2 secondes)	Si vous utilisez une imprimante optionnelle AD-8121B alors choisissez « 1 ».

Numéro d'identification ID (,d)

- Le numéro d'identification ID sert à identifier le viscosimètre de manière unique. Cela est utile en particulier dans le cadre des bonnes pratiques de laboratoire pour la gestion de vos appareils et la traçabilité des mesures.
- Avec la fonction «5-Ed» ci-dessus, le numéro d'identification ID de l'appareil peut être ajouté aux données de mesures envoyées vers une imprimante ou un PC.
- Le numéro d'identification ID est construit sur 6 caractères qui peuvent être choisis dans la liste suivante :

Caractère	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(Espace)	-(tiret)	A	B	C	D	E
Affichage	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(Espace)	-	A	B	C	D	E

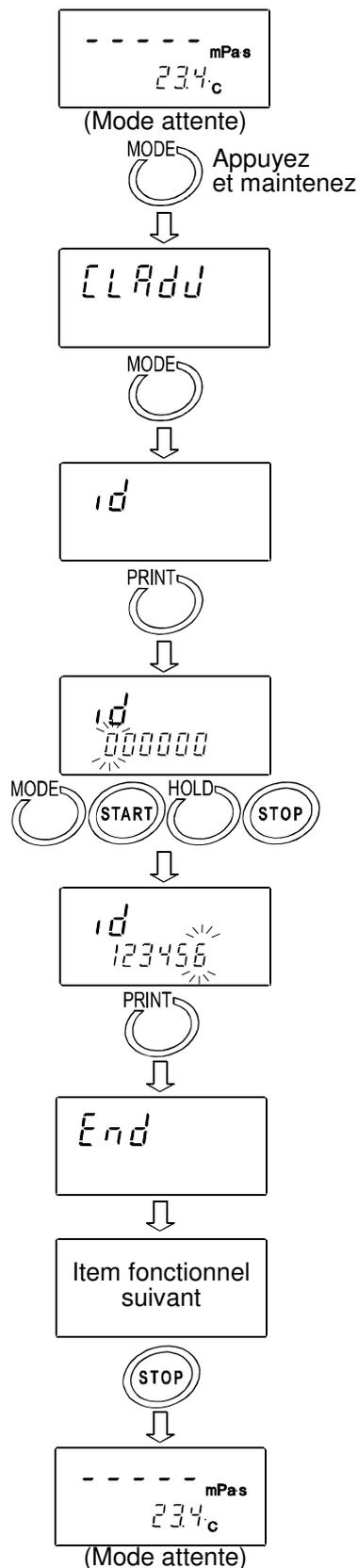
Caractère	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Affichage	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

Pour des exemples d'envoi de données, cf. chapitre « 7-4 Exemples de formats d'envoi de données ».

Pour programmer le numéro d'identification ID

- 1 Dans le mode d'attente / « standby », appuyez sur la touche **MODE** et maintenez la enfoncée jusqu'à entrer dans le mode paramétrage des fonctions. « *CLADU* » apparaît.
- 2 Appuyez sur la touche **MODE** plusieurs fois jusqu'à obtenir « *id* ».
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT** pour confirmer le choix de cet item fonctionnel. La valeur de son paramétrage apparaît alors sous forme d'une chaîne de 6 caractères dont le premier clignote.
- 4 Spécifiez le numéro d'identification ID en utilisant les touches suivantes:

MODE	Passes d'un caractère à l'autre parmi les 6 caractères.
START	Augmente la valeur du caractère clignotant / passe au caractère suivant dans la liste des valeurs possibles.
HOLD	Diminue la valeur du caractère clignotant / passe au caractère précédent dans la liste des valeurs possibles.
STOP	Annule l'opération.
- 7 Appuyez sur la touche **PRINT** pour activer et sauvegarder le numéro d'identification ID. « *End* » apparaît brièvement puis l'item fonctionnel suivant est affiché.
- 8 Appuyez sur la touche **STOP** pour retourner au mode d'attente / « standby ».



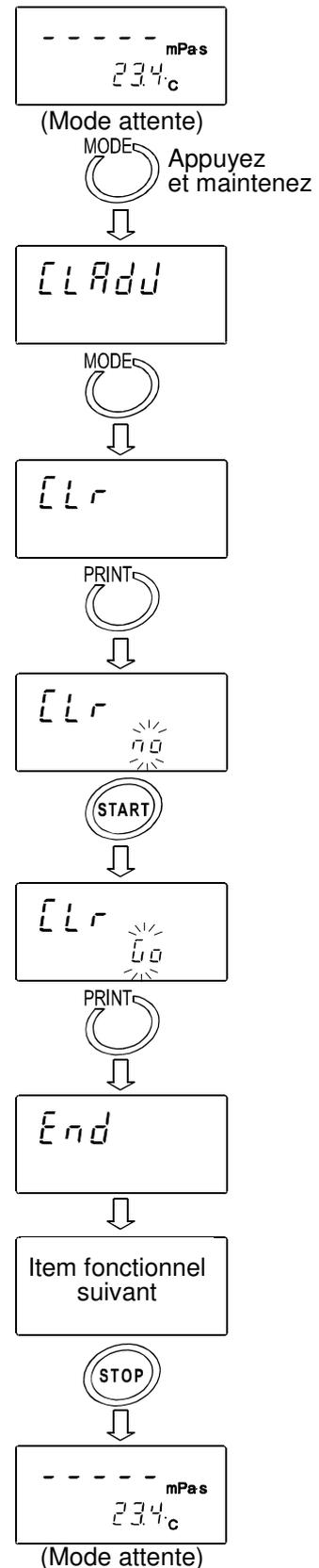
Initialisation (LLr)

Remet les paramètres aux valeurs usine :

- Paramétrage des fonctions
- Données d'étalonnage / ajustage

Après initialisation, vérifiez la valeur de la viscosité, et réalisez un étalonnage / ajustage comme nécessaire. (Cf. chapitre « 6. Etalonnage et ajustage »).

- 1 Dans le mode d'attente / « standby », appuyez sur la touche **MODE** et maintenez la enfoncée jusqu'à entrer dans le mode paramétrage des fonctions. « LLrdd » apparaît.
- 2 Appuyez sur la touche **MODE** plusieurs fois jusqu'à obtenir « LLr ».
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT** pour afficher « LLr no ».
- 4 Appuyez sur la touche **START** pour afficher « LLr 00 ».
- 5 Appuyez sur la touche **PRINT** pour activer et sauvegarder le numéro d'identification ID. « End » apparaît brièvement puis l'item fonctionnel suivant est affiché. L'initialisation est terminée.
- 6 Appuyez sur la touche **STOP** pour retourner au mode attente / « standby ».



7-4 Exemples de formats d'envoi de données

7-4-1 Format standard A&D

Format devant être utilisé avec l'imprimante compacte AD-8121B configurée en mode MODE1 ou MODE2. Seule la valeur de viscosité est envoyée.

Exemple de format d'envoi de données avec SV-10

Unité de viscosité	Affichage	Format d'envoi	Remarques
mPa·s	L mPa·s	OL, -99999999mPs	L=Low ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessous de la plage de viscosité de l'appareil.
	0.30mPa·s	ST, +00000.30mPs	
	10.0 mPa·s	ST, +00010.00mPs	Le chiffre correspondant à 0.01mPa·s est toujours à zéro.
	100 mPa·s	ST, +00100.00mPs	Les chiffres correspondant à 0.01mPa·s et 0.1mPa·s sont toujours à zéro.
	1.00 Pa·s	ST, +01000.00mPs	Pour 1000mPa·s et au dessus, l'unité affichée est Pa·s, mais la sortie reste en mPa·s. Les chiffres correspondant à 0.01mPa·s, 0.1mPa·s, et 1mPa·s sont toujours à zéro.
	H Pa·s	OL, +99999999mPs	H=High ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure au dessus de la plage de viscosité de l'appareil.
Pa·s	L Pa·s	OL, -99999999Pas	L=Low ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessous de la plage de viscosité de l'appareil.
	0.0003 Pa·s	ST, +000.0003Pas	
	0.0100 Pa·s	ST, +000.0100Pas	
	0.100 Pa·s	ST, +000.1000Pas	Le chiffre correspondant à 0.0001Pa·s est toujours à zéro.
	1.00 Pa·s	ST, +001.0000Pas	Les chiffres correspondant à 0.0001Pa·s et 0.001Pa·s sont toujours à zéro.
	H Pa·s	OL, +99999999Pas	H=High ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure au dessus de la plage de viscosité de l'appareil.
cP	L cP	OL, -99999999LcP	L=Low ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessous de la plage de viscosité de l'appareil.
	0.30 cP	ST, +00000.30LcP	

	10.0 cP	ST,+00010.00□□P	Le chiffre correspondant à 0.01cP est toujours à zéro.
	100 cP	ST,+00100.00□□P	Les chiffres correspondant à 0.01cP et 0.1cP sont toujours à zéro.
	10.0 P	ST,+01000.00□□P	Pour 1000 cP et au dessus, l'unité affichée est P, mais la sortie reste en cP. Les chiffres correspondant à 0.01cP, 0.1cP et 1cP sont toujours à zéro.
	H P	OL,+99999999□□P	H=High ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure au dessus de la plage de viscosité de l'appareil.
P	L P	OL,-99999999□□P	L=Low ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessous de la plage de viscosité de l'appareil.
	0.0030 P	ST,+000.0030□□P	
	0.100 P	ST,+000.1000□□P	Le chiffre correspondant à 0.0001P est toujours à zéro.
	1.00 P	ST,+001.0000□□P	Les chiffres correspondant à 0.0001P et 0.001P sont toujours à zéro.
	10.0 P	ST,+010.0000□□P	Les chiffres correspondant à 0.0001P, 0.001P et 0.01P sont toujours à zéro.
	H P	OL,+99999999□□P	H=High ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure au dessus de la plage de viscosité de l'appareil.

□ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'envoi de données avec SV-100

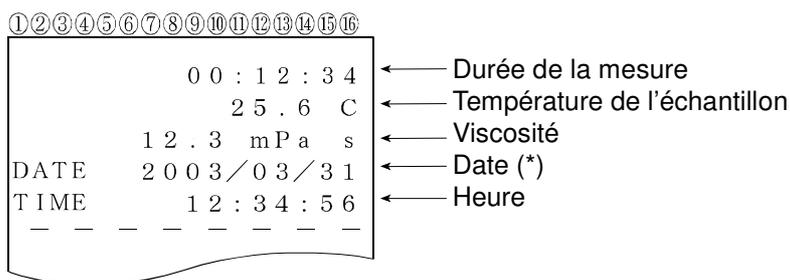
Unité de viscosité	Affichage	Format d'envoi	Remarques
Pa·s	L Pa·s	OL,-99999999Pas	L=Low ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessous de la plage de viscosité de l'appareil.
	1.00 Pa·s	ST,+00001.00Pas	
	10.0 Pa·s	ST,+00010.00Pas	Le chiffre correspondant à 0.01Pa·s est toujours à zéro.
	H Pa·s	OL,+99999999Pas	H=High ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessus de la plage de viscosité de l'appareil.
P	L P	OL,-99999999□□P	L=Low ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure en dessous de la plage de viscosité de l'appareil.

	10.0 P	ST,+000010.0□□P	
	100 P	ST,+000100.0□□P	Le chiffre correspondant à 0.1P est toujours à zéro.
	H P	OL,+99999999□□P	H=High ; Message d'erreur signifiant une tentative de mesure au dessus de la plage de viscosité de l'appareil.

□ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'impression (3)

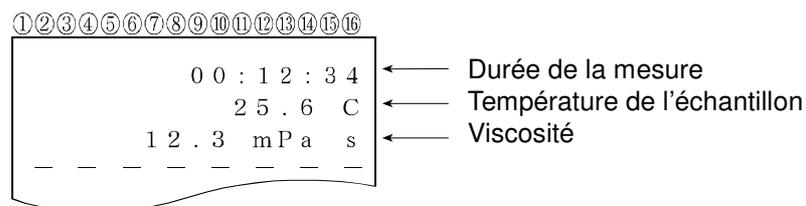
Paramétrage (√=Sortie Rien=Pas de sortie)		
S-Rt	1	Envoi du temps cumulé de la mesure
S-Et	1	Date/heure
S-Ed	0	Zone remarque
		Numéro identification ID de l'appareil
		Zone signature



(*) L'ordre d'affichage de la date (YMD/DMY/MDY) dépend du paramétrage « Date/heure (ELRdd) ».

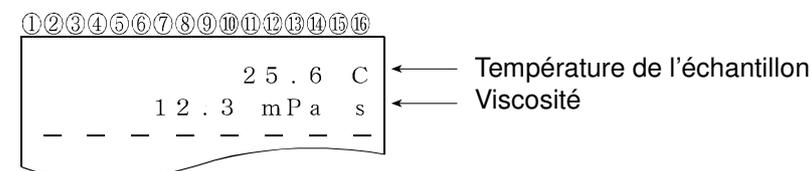
Exemple de format d'impression (4)

Paramétrage (√=Sortie Rien=Pas de sortie)		
S-Rt	1	Envoi du temps cumulé de la mesure
S-Et	0	Date/heure
S-Ed	0	Zone remarque
		Numéro identification ID de l'appareil
		Zone signature



Exemple de format d'impression (5)

Paramétrage (√=Sortie Rien=Pas de sortie)		
S-Rt	0	Envoi du temps cumulé de la mesure
S-Et	0	Date/heure
S-Ed	0	Zone remarque
		Numéro identification ID de l'appareil
		Zone signature



7-4-3 Format CSV

Ce format est approprié quand un PC est utilisé pour faire de l'acquisition de données. Les valeurs de mesures sont envoyées en étant séparées par une virgule (format CSV : Comma Separated Values ; Valeurs séparées par une virgule).

Avec les fonctions « S-Ed » et « id », la date/heure et le numéro d'identification ID peuvent être ajoutés à chaque donnée de mesure envoyée (afin de les horodater et de tracer leur origine).

Quand une virgule est spécifiée comme séparateur décimal (paramétrage « Pnt l »), alors un point virgule « ; » est utilisé en lieu et place de la virgule « , » du format CSV.

Les valeurs de viscosité et de température sont envoyées en utilisant la résolution interne de l'appareil.

La relation entre l'unité de mesure et la résolution interne est la suivante:

	Modèle	Viscosité				Température	
		mPa·s	Pa·s	cP	P	°C	°F
Résolution interne	SV-10	0.01	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0.01
	SV-100	-	0.01	-	0.1		

Exemple de format d'envoi de données (1) avec ajout de ID, Date, et Heure

Paramétrage (√=Sortie Rien=Pas de sortie)		
S-Ed l	Date/heure	√
S-Ed 3	Numéro identification ID de l'appareil	√

Envoi dans cet ordre de : Numéro identification ID, date, heure, température, unité température, viscosité et unité de viscosité.

Les données envoyées font 52 caractères en tout, sans compter le terminateur.

Exemple de format d'envoi de données avec SV-10

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format d'envoi de données	Remarques
mPa·s / °C	L mPa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.00,mPa_s	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	0.30mPa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.30,mPa_s	
	10.0 mPa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00010.00,mPa_s	
	100 mPa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00100.00,mPa_s	
	1.00 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+01000.00,mPa_s	Pour 1000 mPa·s ou au dessus, l'unité affichée est Pa·s, mais l'unité des données envoyées par RS-232C reste mPa·s.
	H Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+12000.00,mPa_s	12000 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.

Pa·s / °F	L	Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0000,␣Pa␣s	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
		0.0003 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0003,␣Pa␣s	
		0.0100 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0100,␣Pa␣s	
		0.100 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.1000,␣Pa␣s	
		1.00 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+001.0000,␣Pa␣s	
	H	Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+012.0000,␣Pa␣s	12 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
cP / °C	L	cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+000.0000,␣cP␣	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
		0.30 cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.30,␣cP␣	
		10.0 cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00010.00,␣cP␣	
		100 cP	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00100.00,␣cP␣	
		10.0 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+01000.00,␣cP␣	Pour 1000 cP ou au dessus, l'unité affichée est P, mais l'unité des données envoyées par RS-232C reste cP.
	H	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+12000.00,␣cP␣	12000 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
P / °F	L	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0000,␣P␣	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
		0.0030 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.0030,␣P␣	
		0.100 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000.1000,␣P␣	
		1.00 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+001.0000,␣P␣	
		10.0 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+010.0000,␣P␣	
	H	P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+120.0000,␣P␣	120 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.

␣ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'envoi de données avec SV-100

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format d'envoi de données	Remarques
Pa·s / °C	L Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00000.00,␣Pa␣s	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	1.00 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00001.00,␣Pa␣s	
	10.0 Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00010.00,␣Pa␣s	
	H Pa·s	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00120.00,␣Pa␣s	120 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
P / °F	L P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000000.0,␣P␣P␣P␣	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	10.0 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000010.0,␣P␣P␣P␣	
	100 P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+000100.0,␣P␣P␣P␣	
	H P	LAB-12,2003/03/19,12:34:56,+051.23,F,+001200.0,␣P␣P␣P␣	1200 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.

␣ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'envoi de données (2) avec ajout de Date et Heure

Paramétrage (√=Sortie Rien=Pas de sortie)		
S-E d	√	Date/heure
S-E d	∅	Numéro identification ID de l'appareil

Envoi dans cet ordre de : date, heure, température, unité température, viscosité et unité de viscosité.
Les données envoyées font 46 caractères en tout, sans compter le terminateur.

Exemple de format d'envoi de données avec SV-10

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format de d'envoi de données
mPa.s / °C	1.23 mPa.s	,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00001.23,mPa.s

∅ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'envoi de données avec SV-100

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format de d'envoi de données
Pa.s / °C	1.23 Pa.s	,2003/03/19,12:34:56,+025.67,C,+00001.23,Pa.s

∅ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'envoi de données (3) pour envoyer seulement la viscosité et la température

Paramétrage (√=Sortie Rien=Pas de sortie)		
S-E d	∅	Date/heure
S-E d	∅	Numéro identification ID de l'appareil

Envoi dans cet ordre de : température, unité température, viscosité et unité de viscosité.
Les données envoyées font 28 caractères en tout, sans compter le terminateur.

Exemple de format d'envoi de données avec SV-10

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format de d'envoi de données
mPa.s / °C	1.23 mPa.s	,,+025.67,C,+00001.23,mPa.s

∅ : Espace (ASC 20h)

Exemple de format d'envoi de données avec SV-100

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format de d'envoi de données
Pa.s / °C	1.23 Pa.s	,,+025.67,C,+00001.23,Pa.s

∅ : Espace (ASC 20h)

7-4-4 Format RsVisco

Ce format est nécessaire pour le logiciel RsVisco (module de « Win-CT Viscosity ») : acquisition de données et génération de courbes graphiques.

Les données de mesure sont envoyées au format CSV avec les données séparées les unes des autres par une virgule. Quand une virgule est spécifiée comme séparateur décimal (paramétrage « *Pnt l* »), alors un point virgule « ; » est utilisé en lieu et place de la virgule « , » du format CSV.

L'envoi des données se fait dans cet ordre : viscosité et unité de viscosité, température, unité température.

Les données envoyées font 25 caractères en tout, sans compter le terminateur.

Lorsqu'une mesure est démarrée depuis un PC par RsVisco qui contrôle à distance le viscosimètre, alors celui-ci utilise automatiquement ce format RsVisco d'envoi de données.

Les valeurs de viscosité et de température sont envoyées en utilisant la résolution interne de l'appareil.

La relation entre l'unité de mesure et la résolution interne est la suivante:

	Modèle	Viscosité				Température	
		mPa·s	Pa·s	cP	P	°C	°F
Résolution interne	SV-10	0.01	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0.01
	SV-100	-	0.01	-	0.1		

Exemple de format d'envoi de données avec SV-10

Viscosité / Température	Affichage	Exemple de format d'envoi de données	Remarques
mPa·s / °C	L mPa·s	+00000.00,mPa_s,+025.67,C	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	0.30 mPa·s	+00000.30,mPa_s,+025.67,C	
	10.0 mPa·s	+00010.00,mPa_s,+025.67,C	
	100 mPa·s	+00100.00,mPa_s,+025.67,C	
	1.00 Pa·s	+01000.00,mPa_s,+025.67,C	Pour 1000 mPa·s ou au dessus, l'unité affichée est Pa·s, mais l'unité des données envoyées par RS-232C reste mPa·s.
	H Pa·s	+12000.00,mPa_s,+025.67,C	12000 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
Pa·s / °F	L Pa·s	+000.0000,Pa_s,+051.23,F	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	0.0003 Pa·s	+000.0003,Pa_s,+051.23,F	
	0.0100 Pa·s	+000.0100,Pa_s,+051.23,F	
	0.100 Pa·s	+000.1000,Pa_s,+051.23,F	
	1.00 Pa·s	+001.0000,Pa_s,+051.23,F	
	H Pa·s	+012.0000,Pa_s,+051.23,F	12 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
cP / °C	L cP	+000.0000,cP_s,+025.67,C	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	0.30 cP	+00000.30,cP_s,+025.67,C	
	10.0 cP	+00010.00,cP_s,+025.67,C	
	100 cP	+00100.00,cP_s,+025.67,C	

	10.0 P	+01000.00, \square cP \square , +025.67, C	Pour 1000 cP ou au dessus, l'unité affichée est P, mais l'unité des données envoyées par RS-232C reste cP.
	H P	+12000.00, \square cP \square , +025.67, C	12000 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
P / °F	L P	+000.0000, \square P \square , +051.23, F	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	0.0030 P	+000.0030, \square P \square , +051.23, F	
	0.100 P	+000.1000, \square P \square , +051.23, F	
	1.00 P	+001.0000, \square P \square , +051.23, F	
	10.0 P	+010.0000, \square P \square , +051.23, F	
	H P	+120.0000, \square P \square , +051.23, F	120 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.

\square : Espace (ASC 20h)

Exemple de format de d'envoi de données avec SV-100

Viscosité / Tempér-ature	Affichage	Exemple de format d'envoi de données	Remarques
Pa·s / °C	L Pa·s	+0000.000, \square Pa \square , +025.67, C	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	1.00 Pa·s	+00001.00, \square Pa \square , +025.67, C	
	10.0 Pa·s	+00010.00, \square Pa \square , +025.67, C	
	H Pa·s	+00120.00, \square Pa \square , +025.67, C	120 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument.
P / °F	L P	+000000.0, \square P \square , +051.23, F	Des zéros sont envoyés pour indiquer une erreur car tentative de mesure sous la plage de l'instrument.
	10.0 P	+000010.0, \square P \square , +051.23, F	
	100 P	+000100.0, \square P \square , +051.23, F	
	H P	+001200.0, \square P \square , +051.23, F	1200 est envoyé pour indiquer une erreur car tentative de mesure au dessus de la plage de l'instrument..

\square : Espace (ASC 20h)

8. CONNEXION A UN ORDINATEUR

En utilisant le câble RS-232C fourni (DB9-DB25), le viscosimètre peut être connecté à un ordinateur personnel.

De plus, en utilisant le logiciel RsVisco (module de « Win-CT Viscosity »), l'acquisition de données peut-être facilement réalisée depuis un PC, pour sauvegarde au format CSV compatible MS Excel, et servir à générer des courbes graphiques en temps réel.

Pour plus de détail, cf. «ReadMe.txt » sur le CD-ROM de « Win-CT Viscosity ».

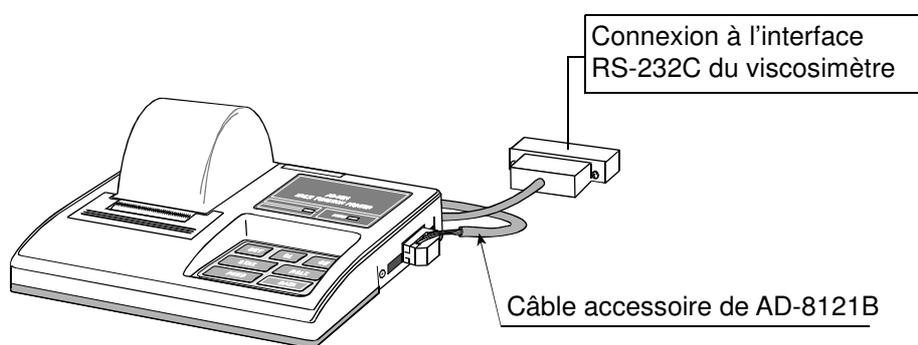
9. CONNEXION A UNE IMPRIMANTE

- Le viscosimètre peut-être connecté à une imprimante optionnelle AD-8121 en utilisant l'interface RS-232C standard, et les résultats de mesure peuvent être imprimés.
- AD-8121 embarque des fonctionnalités de calcul statistique : Les données de calcul statistique des résultats de mesure et des changements de valeur de viscosité sur une certaine durée peuvent être générées et imprimées.
- Utilisez le câble accessoire de AD-8121B pour connecter l'imprimante au viscosimètre.

Liste des paramétrages

Que veut-on imprimer ?	Paramétrage des fonctions du viscosimètre						Paramétrage AD-8121B
	<i>Prt</i>	<i>tYPE</i>	<i>S-Rt</i>	<i>S-td</i>	<i>S-Ed</i>	<i>PUSE</i>	
Résultats de mesure	0, 1	1	0, 1	0, 1	0, 1, 2	1	MODE 3
Calcul des données statistiques	0, 1	0	—	—	—	—	MODE 1
Changement de valeur de viscosité sur une certaine durée	2	0	—	—	—	0	MODE 2 (impression par intervalle.)

— : Pas applicable.

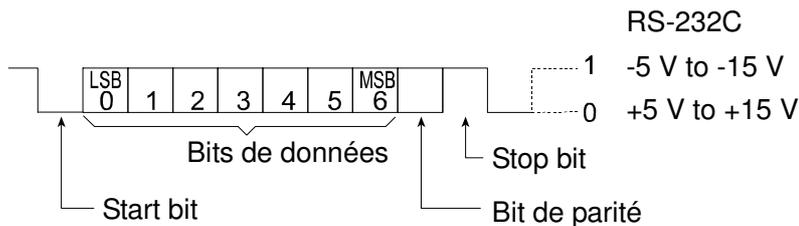


Imprimante compacte AD-8121B

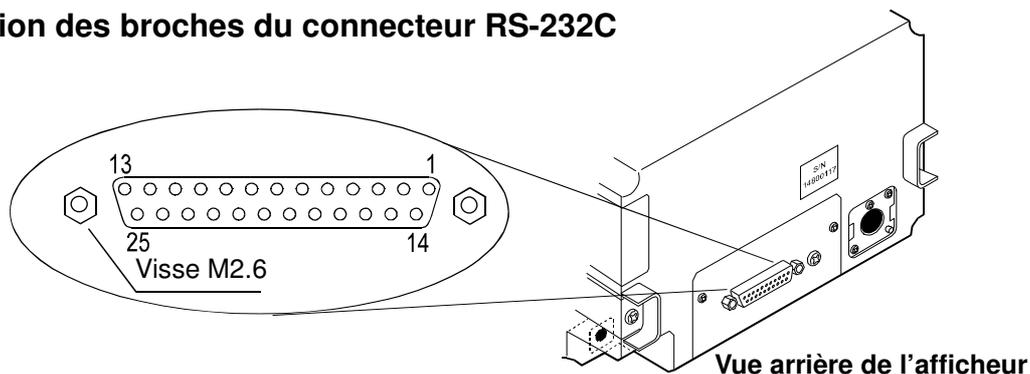
10. INTERFACE SERIE RS-232C

Interface série RS-232C

Standard de transmission	EIA RS-232C
Forme de transmission	Asynchrone, bidirectionnelle, demi duplex
Vitesse en baud	2400 bps
Données	7 bits
Parité	Paire
Stop bit	1 bit
Code	ASCII
Termineur	CR LF (CR: 0Dh, LF: 0Ah)



Connexion des broches du connecteur RS-232C



No. broche	Côté viscosimètre SV-10/SV-100 (DCE)		Côté PC (DTE)	
	Nom du signal *1	Description	Direction	Nom du signal
1	FG	Terre / masse	-	FG
2	RXD	Réception données	←	TXD
3	TXD	Transmission données	→	RXD
4	RTS	Demande d'émission *2	←	RTS
5	CTS	Prêt à émettre *2	→	CTS
6	DSR	Données prêtes	→	DSR
7	SG	Terre / masse	-	SG
16, 18, 19, 21, 23	Usage interne		Ne pas connecter *3	
Autres	Pas utilisé			

*1: Les noms de signaux du côté du viscosimètre sont les même que du côté PC (DTE) sauf que TXD et RXD sont inversés.

*2: RTS et CTS ne sont pas utilisés. La sortie CTS est toujours à HI / 1.

*3: Les câbles DOS/V normaux n'utilisent pas ces broches.

11. LISTE DES COMMANDES

Le viscosimètre peut être contrôlé par les commandes suivantes depuis l'ordinateur / PC.

Ajoutez le terminateur suivant CR|LF (0Dh, 0Ah) à chaque commande.

Commande	Description
Q	Envoi les données de mesures actuelles / action ponctuelle.
SIR	Démarre l'envoi des données de manière continue.
C	Stoppe l'envoi de données de manière continue (arrêt de SIR).
QM	Envoi les données en cours de mesure (Commande effective durant la mesure seulement.)
START	Même fonction que la touche <u>START</u> de l'afficheur
STOP	Même fonction que la touche <u>STOP</u> de l'afficheur
HOLD	Même fonction que la touche <u>HOLD</u> de l'afficheur
MODE	Même fonction que la touche <u>MODE</u> de l'afficheur
PRINT	Même fonction que la touche <u>PRINT</u> de l'afficheur

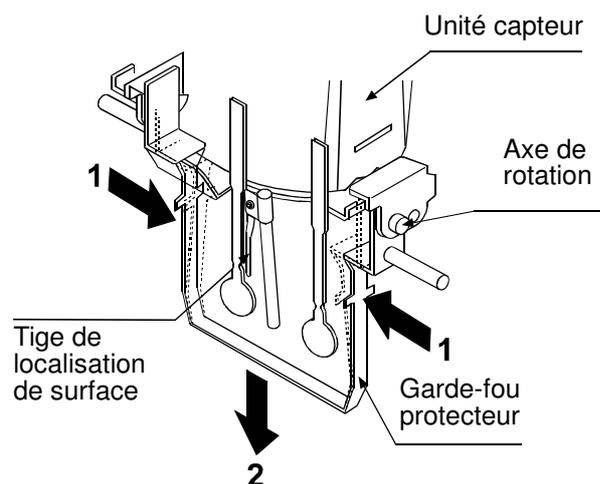
12. DEPISTAGE DES PANNES

Le viscosimètre est un instrument de précision. Lorsque l'environnement d'exploitation ou la méthode opératoire n'est pas approprié, les résultats risquent d'être erronés. Si les résultats des mesures ne sont pas stables ou semblent erronés, alors vérifiez bien les points indiqués ci-dessous. Si l'inexactitude persiste après le contrôle, adressez vous à votre revendeur A&D pour faire réparer le viscosimètre.

Si les valeurs mesurées ne sont pas stables:

- ✓ L'appareil est-il soumis à des vibrations ou des courants d'air ?
 - Posez le viscosimètre sur un plan solide / stable.
 - Installez-le à l'abri des courants d'air (climatisation, etc.).
 - Reconsidérez le réglage de « Condition (\bar{C}_{OND}) » dans le paramétrage des fonctions.
- ✓ Existe-t-il une forte source parasite, électrique ou magnétique, telle qu'un moteur électrique à proximité du viscosimètre?
- ✓ Le garde-fou protecteur ou la plaque de protection de l'unité capteur sont-ils en contact avec les lamelles vibrantes ou le capteur de température ?
 - Fixez le garde-fou protecteur et la plaque de protection de l'unité capteur correctement de manière à ce qu'ils ne touchent ni les lamelles vibrantes ni le capteur de température.
 - Si nécessaire, démontez le garde-fou protecteur, la tige de localisation de la surface et/ou la plaque de protection de l'unité capteur.

Procédure pour enlever le garde-fou protecteur

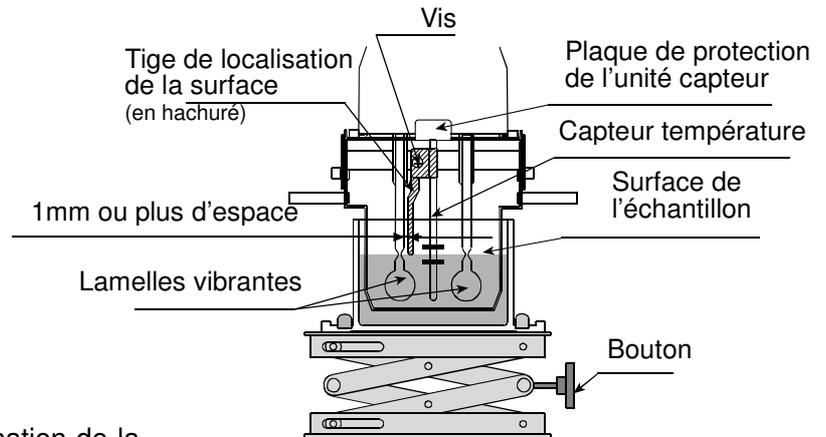


Appuyez légèrement sur les deux bordures latérales dans le sens indiqué en 1 sur la figure ci-contre pour les décrocher de l'axe de rotation. Puis tirez sur le protecteur dans le sens indiqué en 2 pour l'enlever.

Procédure de démontage et remontage de la tige de localisation de la surface

Démontage

Dévissez la vis et extraire la tige de localisation de la surface.



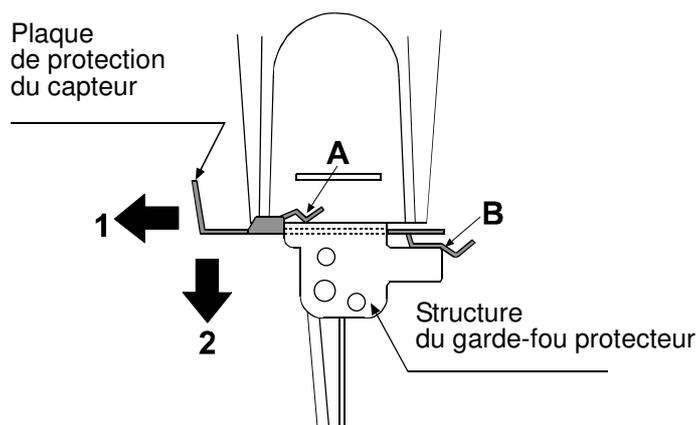
Remontage

Remontez la tige de localisation de la surface comme indiqué sur l'illustration ci-contre. Insérez la plaque de localisation sur le capteur de température et la remonter jusqu'en haut du capteur. Réglez la position de la tige de localisation de telle sorte que son extrémité soit alignée avec les resserrlements des 2 lamelles (il s'agit la zone de resserrement sur la tige juste avant la partie ronde des lamelles). Revissez la vis.

Remarque

Lorsque l'une des lamelles vibrantes et la tige de localisation de la surface sont trop proches, il peut se produire une tension à la surface du liquide qui risque de provoquer une erreur de mesure. Il convient donc de laisser un espace d'au moins 1 mm entre la lamelle et la tige de localisation de la surface. Si nécessaire pour garder ce 1 mm minimum, faites tourner légèrement la tige de localisation de la surface sur l'axe de sa vis, afin de l'écarter.

Procédure de démontage de la plaque de protection du capteur



(Vue latérale de l'unité capteur)

Démontez impérativement le garde-fou protecteur et la tige de localisation de la surface. Tirez la plaque de protection du capteur dans la direction indiquée en **1** pour débloquer les parties **A** et **B** de la monture du garde-fou protecteur.

Tirez la plaque de protection du capteur dans la direction indiquée en **2** pour l'enlever.

Remarque

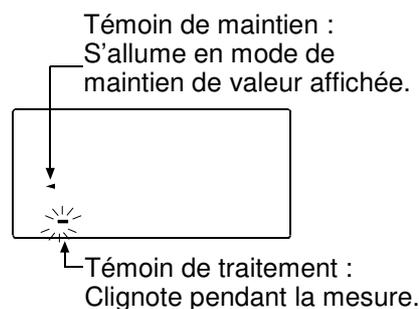
Au moment de la dépose de la plaque de protection du détecteur, celle-ci risque de toucher les lamelles vibrantes et le capteur de température. Procéder avec grand soin pour éviter d'endommager ces éléments.

Si les valeurs mesurées ne sont pas correctes:

- ✓ La surface de l'échantillon est-elle bien alignée sur les resserrlements des 2 lamelles vibrantes (il s'agit la zone de resserrement sur la tige juste avant la partie ronde des lamelles)?
 - Régler la hauteur de la plateforme élévatrice en tournant le bouton jusqu'à ce que les resserrlements des 2 lamelles vibrantes soient à la surface de l'échantillon.
- ✓ Les positions des 2 lamelles vibrantes par rapport à la surface sont-elles les mêmes?
 - Si les positions diffèrent, mettre le viscosimètre d'aplomb à l'aide des pieds de mise à niveau de manière à ce que la surface de l'échantillon soit horizontale.
- ✓ Les 2 lamelles vibrantes sont-elles propres?
 - Essuyez 2 lamelles vibrantes avec de l'alcool pour enlever les traces résiduelles d'échantillon.
 - Lorsqu'il reste des traces d'échantillon sur la partie des 2 lamelles vibrantes au-dessus de la surface de l'échantillon à mesurer, le changement de poids provoque un décalage de la fréquence de vibration ce qui se traduit par une erreur de mesure. Il faut donc bien les nettoyer.
- ✓ Les lamelles vibrantes ne sont-elles pas tordues?
 - Si elles sont tordues, adressez vous à votre revendeur A&D pour les faire réparer.
- ✓ L'échantillon génère-t-il des bulles en raison de la différence entre la température ambiante et la température de l'échantillon, et ces bulles collent-elles aux 2 lamelles vibrantes?
- ✓ La viscosité de l'échantillon dépend de la température.
 - D'une manière générale, la viscosité d'un liquide dépend de sa température et varie de

moins 2 à moins 10 pourcent par degré Celsius.

- ✓ La surface de l'échantillon a-t-elle baissé ?
 - Lorsque la mesure est longue, l'échantillon peut s'évaporer et baisser de niveau. Maintenez la surface de l'échantillon au même niveau.
- ✓ L'unité capteur et l'unité d'affichage ont-elles bien le même numéro de série ?
 - L'unité capteur et l'unité d'affichage ont été réglées en usine pour fonctionner ensemble. S'assurer que ces deux unités portent bien le même numéro de série.
- ✓ Le viscosimètre n'est-il pas en mode de maintien des valeurs affichées ?
 - Pour désactiver le mode de maintien des valeurs affichées, appuyer de nouveau sur la touche **HOLD**.
 - Le témoin de traitement clignote lorsqu'une mesure est en cours.
- ✓ L'étalonnage et l'ajustage ont-ils été effectués ?
 - Lorsqu'il importe d'obtenir une valeur précise pour la viscosité absolue, il est recommandé d'étalonner et d'ajuster régulièrement le viscosimètre à l'aide du fluide étalon de viscosité.



Si les valeurs de température ne sont pas correctes:

- ✓ L'unité d'affichage est-elle correctement raccordée à l'unité capteur au moyen du câble de connexion ?
 - Se reporter à « 2-2 Installation du viscosimètre » pour raccorder l'unité d'affichage à l'unité capteur.

Mesure de la viscosité de l'eau:

- ✓ Lorsqu'on verse de l'eau du robinet tel quel dans la cuve à échantillon pour faire une mesure, des bulles se forment sur les lamelles vibrantes du fait de la différence de pression et de température, ce qui risque d'augmenter la viscosité. Il est recommandé d'utiliser de l'eau distillée ou purifiée.
- ✓ Si la mesure dure longtemps, la viscosité de l'échantillon risque d'augmenter en raison de la contamination de l'eau. Effectuez régulièrement une vérification de la qualité de l'eau.

13. CODES D'ERREUR

Codes d'erreur	Description
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">H</div>	<p>Dépassement de la limite supérieure de la plage de mesure. La viscosité dépasse la limite supérieure de la plage de mesure de la viscosité (SV-10: 11.99 Pa·s, SV-100: 119.9 Pa·s). La viscosité de l'échantillon ne peut pas être mesurée.</p> <p>Cette erreur peut aussi être affichée lorsque l'unité d'affichage n'est pas correctement raccordée à l'unité capteur.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">L</div>	<p>Dépassement de la limite inférieure de la plage de mesure. La viscosité dépasse la limite inférieure de la plage de mesure de la viscosité (SV-10: 0.30 mPa·s, SV-100: 0.90 Pa·s) La viscosité de l'échantillon ne peut pas être mesurée.</p> <p>Cette erreur peut aussi être affichée lorsque l'unité d'affichage n'est pas correctement raccordée à l'unité capteur.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">[L PF</div>	<p>Epuisement de l'alimentation de l'horloge interne. Appuyez sur une touche quelconque pour entrer en mode de correction d'horloge. Le réglage de l'horloge permet au viscosimètre de continuer à fonctionner temporairement. Si cette erreur se déclare fréquemment, adressez vous à votre revendeur A&D pour faire réparer l'appareil.</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Err 3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Err 8</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Err 9</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Err [</div>	<p>Erreur des circuits intégrés Eteindre le viscosimètre, puis le rallumer. Si l'erreur persiste, adressez vous à votre revendeur A&D pour faire réparer l'appareil.</p>

14. SPECIFICATIONS

Modèle		SV-10			SV-100	
Méthode de mesure		Vibro-viscosimètre à onde sinusoïdale utilisant la méthode de vibration à diapason Fréquence de vibration: 30 Hz				
Plage de mesure de la viscosité		0,3 à 10 000 mPas			1 à 100 Pas (1000 à 100 000 mPas)	
Précision de mesure	Répétabilité	1% (écart type / déviation standard)				
	Précision *1	±3% (1 à 1000 mPas)			±5% (1 to 10 Pas) (1000 to 10 000 mPas)	
Echelon minimal d'échelle	Plage (mPas)	Echelon minimal (mPas)	Echelon minimal d'échelle (Pa.s)	Plage (mPas)	Echelon minimal (mPas)	
	0,3-10	0,01	0.00001	1-10	0,01	
	10-100	0,1	0.0001	10-100	0,1	
	100-1000	1	0.001			
1000-10000	10 *2	0.01				
Unité (viscosité)		MPas, Pas, cP, P			Pas, P	
Température de fonctionnement		10 à 40 °C (50 à 104 °F)				
Qté minimale d'échantillon		10 mℓ				
Affichage de température		0 à 160 °C/0,1 °C, (32 à 212 °F/0,1 °F)				
Précision de la mesure de température		0 à 20 °C/32 à 68 °F: ±1 °C/±1,8 °F				
		20 à 30 °C/68 à 86 °F: ±0,5 °C/±0,9 °F				
		30 à 100 °C/86 à 212 °F: ±2 °C/±3,6 °F				
Type d'écran		Ecran fluorescent sous vide (VFD)				
Longueur de câble de connexion		1,5 m (pour raccorder l'unité d'affichage à l'unité capteur)				
Communication		Norme RS-232C				
Alimentation électrique		Adaptateur-secteur (s'assurer que le type d'adaptateur convient au secteur et au type de prise électrique)				
Consommation électrique		environ 14 VA (y compris l'adaptateur-secteur)				
Dimensions		Unité capteur :332 (larg.)x314 (prof.) x536mm(haut.)			env. 5,0 kg	
		Unité d'affichage : 238(larg.)x132 (prof.)x170 mm(haut.)			env. 1,3 kg	
Accessoires fournis		Adaptateur-secteur (qté 1)				
		Outils de communication Windows pour la viscosité (« Win-CT Viscosity ») CD (qté 1)				
		Cuves de 35ml (qté 4)				
		Câble RS-232C 25 broches – 9 broches (qté 1)				
		Câble de connexion 1,5 m (qté 1)				

*1 La valeur après étalonnage et ajustage en utilisant un fluide étalon de viscosité à une

température comprise entre 20°C et 30°C sans condensation.

Si la mesure dure longtemps, faites un étalonnage et un ajustage avec un fluide étalon de viscosité ou de l'eau pure de manière périodique, comme nécessaire.

*2 L'unité de mesure bascule automatiquement en Pa.s.

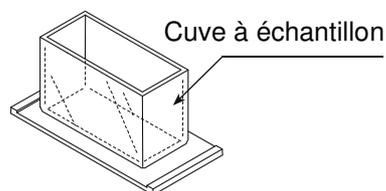
15. ACCESSOIRES OPTIONNELS

Liste des accessoires optionnels (vendus séparément)

Nom	Référence
Dix cuves à échantillon de 35ml en polycarbonate Contenance = de 35 à 45 mL Jeux de 10 cuves (remarque : 4 cuves de ce type sont livrées en standard avec SV10 ou SV100).	AX-SV-33
Dix petites cuves à échantillon de 10ml en polycarbonate Contenance = 10 mL Jeux de 10 cuves	AX-SV-34
Cuve à échantillon en verre de 13ml Contenance = 13 mL environ Qté = 1 cuve	AX-SV-35
Fixation pour positionnement constant	AX-SV-36
Cuve thermostatable en polycarbonate	AX-SV-37
Dix containers de stockage d'échantillon en verre Contenance = 50 mL environ Jeux de 10 cuves	AX-SV-38
Sortie analogique (0-1V)	AX-SV-42
Rallonge de 5m Pour connecter l'afficheur à l'unité de mesure	AX-SV-43
Imprimante compacte	AD-8121B

AX-SV-33 Dix cuves à échantillon de 35ml en polycarbonate

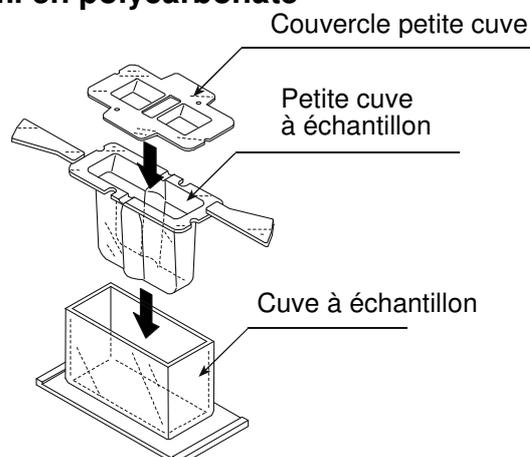
- Contenance = de 35 à 45 mL
- AX-SV-33 est composée de : 10 cuves
(Polycarbonate; température d'utilisation : 120°C max.)



AX-SV-34 Dix petites cuves à échantillon de 10ml en polycarbonate

- Contenance = 10mL
(Idéal pour les échantillons onéreux ou ne pouvant être gaspillés)
- Ces petites cuves s'insèrent dans une plus grande cuve de 35-45mL qui sert alors de support
- AX-SV-34 est composée de :

Petite cuve (10 mL)	10 pcs
Couvercle pour petite cuve	10 pcs
Cuve 35-45ml	1 pc

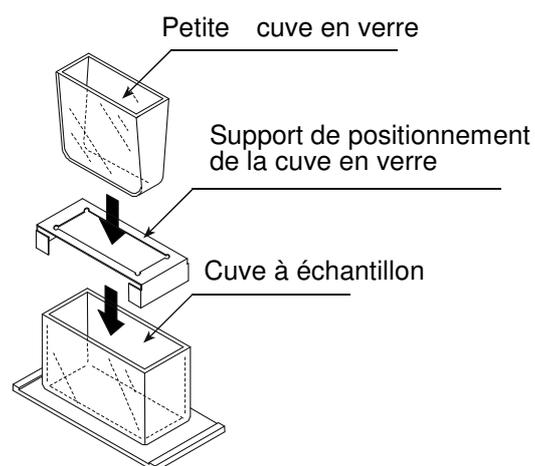


(Toutes ces pièces: Polycarbonate; température d'utilisation : 120°C max.)

AX-SV-35 Petite cuve à échantillon en verre de 13ml

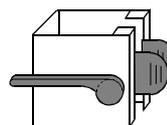
- Idéal pour les solvants organiques et substance corrosives ou très chaudes.
- Cette petite cuve s'insère dans une plus grande cuve de 35-45mL qui sert alors de support
- AX-SV-35 est composée de :

Cuve en verre (environ 13mL) (Verre Pyrex®; température d'utilisation : 230 °C max.)	1 pc
Support de la cuve en verre (Acier inoxydable)	1 pc
Cuve 35-45ml (Polycarbonate ; température d'utilisation : 120 °C max.)	1 pc



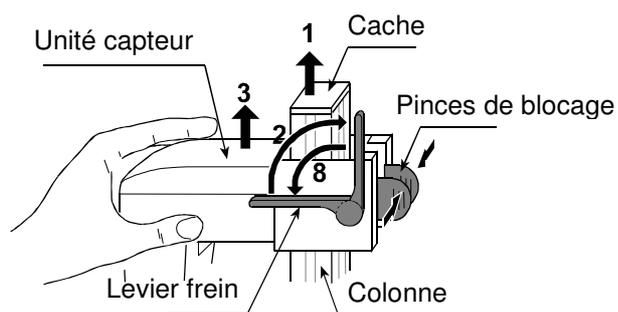
AX-SV-36 Fixation pour positionnement constant

- Cette option permet de garder trace de la position verticale de l'unité capteur le long de la colonne et d'y revenir. De cette manière, dans le cadre de tests répétitifs, il n'est pas nécessaire de retrouver à chaque fois la bonne position des lamelles du capteur par rapport à la surface de l'échantillon.



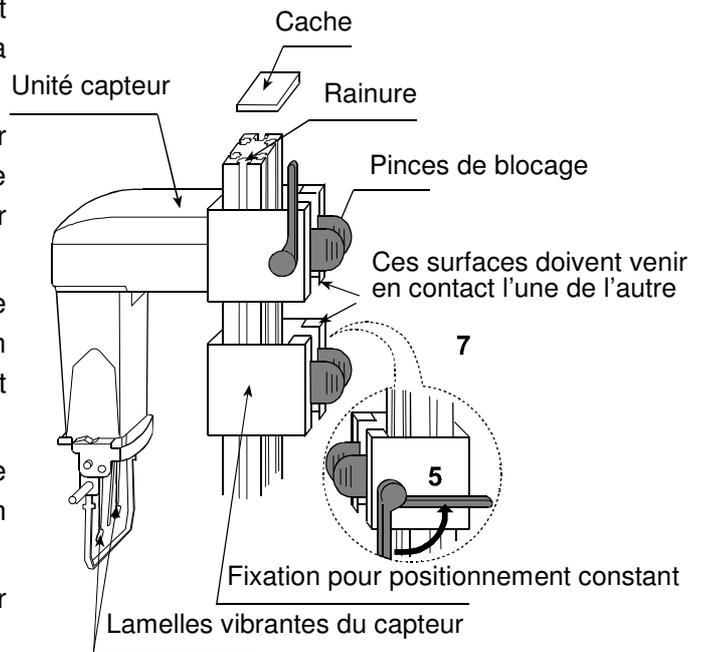
Comment attacher la fixation pour positionnement constant:

- 1 Enlevez le cache du haut de la colonne.
- 2 Relevez le levier frein de manière à ce que l'unité capteur puisse coulisser.
- 3 Tout en pinçant les pinces de blocage de l'unité capteur, enlevez l'unité capteur en la faisant coulisser vers le haut le long de la colonne.
- 4 Tout en pinçant les pinces de blocage de la fixation pour positionnement constant, mettez en place la fixation pour positionnement constant sur la colonne. Son levier frein doit être à gauche (lorsque vu de face), donc du côté opposé au levier frein de l'unité capteur. Assurez-vous que les guides situés à l'intérieur de la fixation



pour positionnement constant sont bien dans les rainures latérales de la colonne.

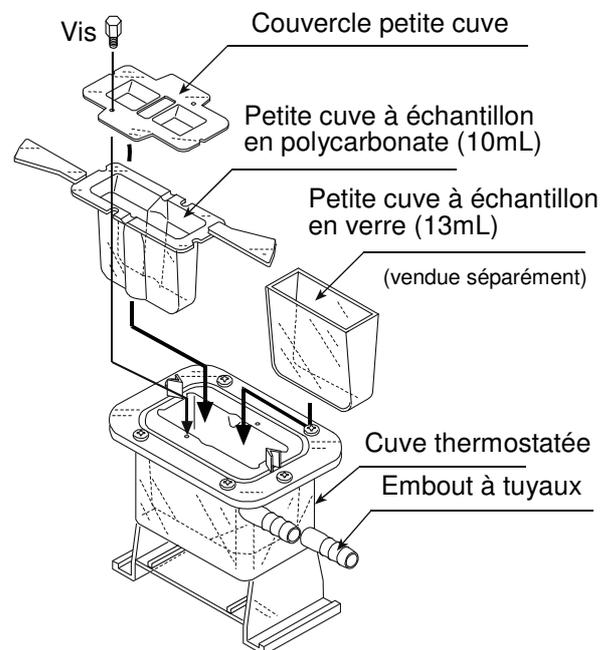
- 5 Positionnez la fixation pour positionnement constant à une hauteur appropriée. Levez le levier frein pour la bloquer.
- 6 Tout en pinçant les pinces de blocage de l'unité capteur, remettez la en place sur la colonne en la faisant coulisser vers le bas.
- 7 Abaissez l'unité capteur pour qu'elle vienne en contact avec la fixation pour positionnement constant.
- 8 Abaissez le levier frein pour bloquer l'unité capteur.
- 9 Remettez le cache sur le haut de la colonne.

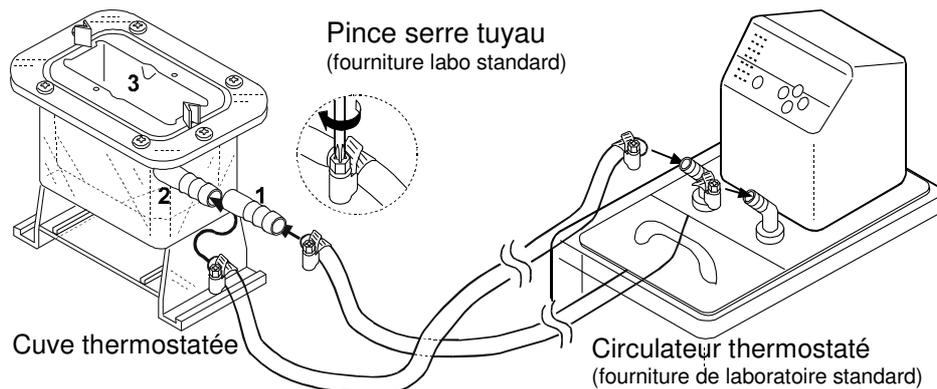


AX-SV-37 Cuve thermostable en polycarbonate

- S'utilise avec un circulateur thermostaté et des tuyaux (fournitures standards de laboratoire à acquérir séparément) servant à faire circuler un fluide caloporteur circulant entre la double paroi de la cuve thermostable afin de maintenir l'échantillon à une température constante ou au contraire de faire varier celle-ci afin de mesurer la viscosité à différentes températures (courbe de viscosité). L'échantillon est contenu dans une cuve interne amovible.
- La cuve en verre (AX-SV-35) vendue séparément peut aussi être utilisée pour contenir l'échantillon.
- AX-SV-37 est composée de :

- Cuve thermostatée bain marie 1 pc
(Corps: Polycarbonate, Packing: Silicone rubber, Rondelle: Nylon)
- Petite cuve (10 mL) 4 pcs
(Polycarbonate ; température d'utilisation : 120°C max.)
- Couvercle pour petite cuve 4 pcs
(Polycarbonate ; température d'utilisation : 120°C max.)
- Vis 1 pc
(Vis: Polyacetal, Rondelle: Nylon)





- Spécifications des embouts : diamètre externe de 10,5 mm
Tuyau recommandé: tube en silicone, diamètre interne de 8 mm
- Pour des raisons de sécurité il est recommandé d'utiliser une pince serre tuyau (fourniture de laboratoire standard à acquérir séparément ; ouverture de la pince: 11 à 20 mm) pour fixer le tuyau de manière sécurisée sur son embout.
- Lorsque vous utilisez la cuve thermostatée, assurez vous qu'aucune pression interne n'est exercée sur la cuve due à des tubes bouchés / tordus / pincés, car cela pourrait la faire casser.
- Si un agitateur est attaché au fond de la cuve thermostatée, alors la viscosité peut être mesurée tandis que l'échantillon est brassé. La valeur maximum de viscosité qui peut être mesurée dans ces conditions est 1000 mPa.s. (SV-10)

Agitateur: VARIOMAG MICRO fabriqué par H+P Labortechnik AG

Utilisez un rotor ayant une taille de 6 mm (longueur) x 4 mm (diamètre).

AX-SV-38 Dix récipients de stockage d'échantillon en verre

- Sert à stocker des fluides échantillons.
- La viscosité des échantillons peut être mesurée dans ces récipients
- AX-SV-38 est composée de :

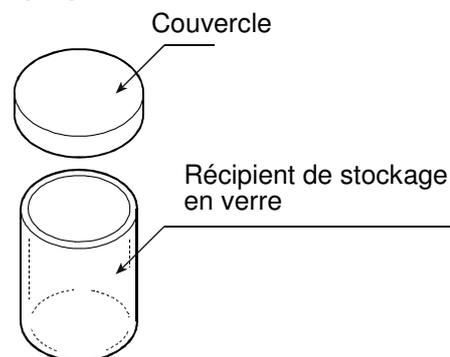
Récipient de stockage en verre

(Contenance: environ 50mL) 10 pcs

(Verre borosilicate; température d'utilisation : 180°C max.)

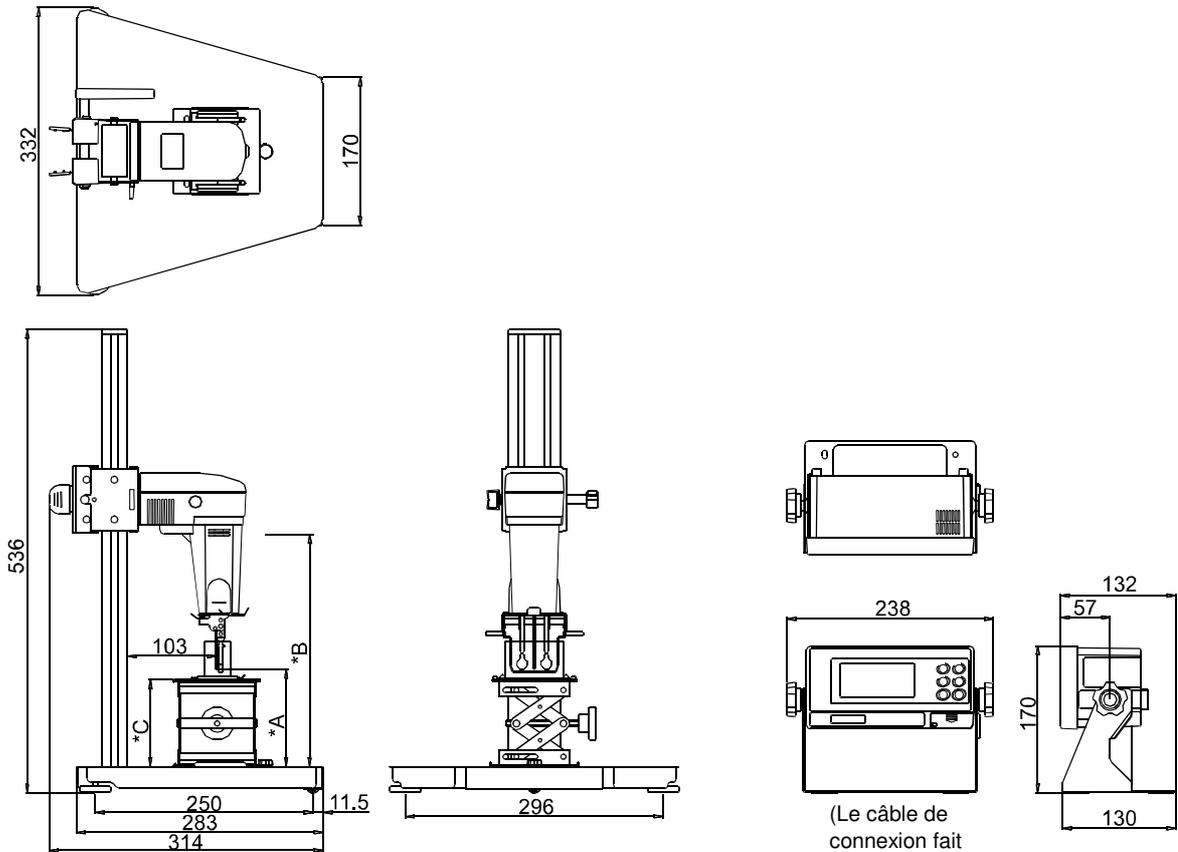
Couvercle 10 pcs

(Polyéthylène; température d'utilisation : 80°C max.)



16. DIMENSIONS EXTERNES

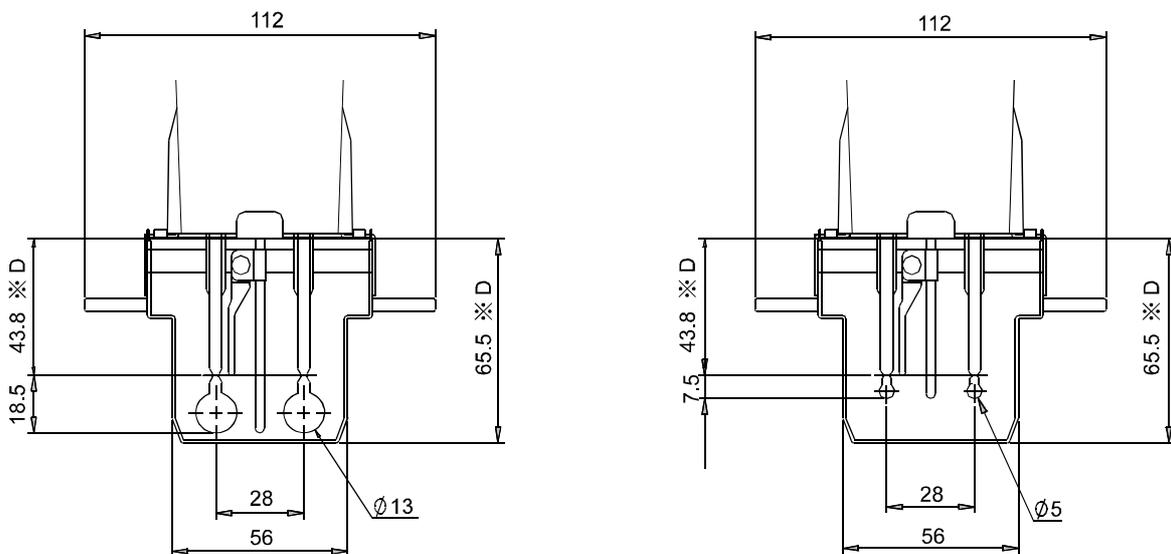
Vue globale



- *A= 3,5mm = position basse extrême pour les lamelles du capteur
(sans le boy, et avec le garde-fou protecteur utilisé)
- *B= 268mm = position haute extrême pour les lamelles du capteur
- *C= 54mm à 140mm = variation de hauteur du boy (plateforme élévatrice)

Unité = mm

Vue détaillée du capteur



SV-10

Unité = mm

SV-100

