



AVS[®] 370

L'APPAREIL DE MESURE DE LA VISCOSITE

SI Analytics
a **xylem** brand

Wichtige Hinweise:

Die Gebrauchsanleitung ist Bestandteil des Gerätes. Vor der ersten Inbetriebnahme bitte sorgfältig lesen, beachten und anschließend aufbewahren. Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät ausschließlich für die beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für eventuell anzuschließende Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch vom Hersteller sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen an dem Gerät vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Manual Page 37 .. 70

Important notes:

The operating manual is part of the product. Before initial operation of the unit, please carefully read and observe the operating instructions and keep it. For safety reasons the unit may only be used for the purposes described in these present operating instructions. Please also observe the operating instructions for the units to be connected

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statutory stipulations of various countries, the manufacturer may perform additions to the unit without changing the described properties.

Mode d'emploi..... Page 71 .. 104

Instructions importantes:

Le manuel d'utilisation fait partie du produit. Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche de l'appareil, et de le conserver. Pour des raisons de sécurité, l'appareil ne pourra être utilisé que pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi. Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi sont données à titre indicatif au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, le fabricant se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant l'appareil pour séries de dilution qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

Manual de instrucciones.....Página 105 ... 138

Instrucciones importantes:

El manual de instrucciones forma parte de producto. Antes de la operación inicial de aparato, lea atentamente y observe las instrucciones de operaciones y guárdelas. Por razones de seguridad, el aparato sólo debe ser empleado para los objetivos descritos en este manual de instrucciones. Por favor, observe las instrucciones de operación para las unidades a conectar.

Todas las especificaciones en este manual de instrucciones son datos orientativos que son válidos en el momento de la impresión. No obstante, por motivos técnicos o comerciales, o por la necesidad de respetar las normas legales existentes en los diferentes países, el fabricante puede efectuar modificaciones del aparato sin cambiar las características descritas.

TABLE DE MATIÈRES

1 Bases	73
1.1 Utilisation conforme	73
1.2 Avertissements et consignes de sécurité	73
1.3 Caractéristiques techniques	74
1.4 Fonctionnement de l'appareil	76
1.5 Viscosimétrie capillaire	76
1.6 Principes de mesure	77
2 Mise en route.....	78
2.1 Déballage	78
2.2 Branchement des appareils	78
2.2.1 Câble de raccordement	78
2.2.2 Combinaisons utilisables de flexibles	79
2.2.3 Types de viscosimètres utilisables, supports et statifs de mesure	80
2.3 Branchement des viscosimètres et d'autres appareils	82
2.3.1 Viscosimètres TC avec capteurs à thermistance	82
2.3.2 Viscosimètres avec détection à barrières lumineuses	82
2.3.3 Connexion des pièges d'absorption VZ 7215	83
2.3.4 Connexion d'un capteur de sécurité de trop-plein VZ 8552	83
2.3.5 Connexion d'un dispositif de sécurité de trop-plein pour bouteille de déchets VZ8551	83
2.3.6 Thermostats transparents	84
2.3.7 Réfrigérant à circulation	84
2.3.8 Module ViscoPump II	84
2.3.9 Extension du système	84
2.3.10 Dépannage	85
3 Transmission des données.....	86
3.1 Interfaces RS-232-C	86
3.2 Configuration des interfaces	86
3.3 Raccordement aux ports USB du PC	86
3.4 Device address	86
3.4.1 Attribution d'adresse automatique avec l'AVS® 370	86
3.4.2 Attribution d'adresses pour burettes en cas de rinçage avec solvant	87
4 Travailler avec le logiciel WinVisco	88
4.1 Introduction	88
4.2 Exigences relatives au matériel et au logiciel	88
4.3 Installation	88
4.4 Langue	88
4.5 Gestion du matériel	88
4.5.1 Détection d'appareil	88
4.5.2 Gestion du matériel: informations sur les appareils et paramètres de fonctionnement	89
4.5.3 Mode d'exploitation par aspiration/pression	89
4.5.4 Paramètres des modules ViscoPump	90
4.6 «AVS-Center» – «Overview»	91
4.7 «AVS-Center» – «Method/Results»	92
4.7.1 Measurement parameters	92
4.7.2 Déroulement d'une mesure	94
4.7.3 Loading/saving methods	95
4.7.4 Analyse: ajouter/modifier des paramètres	95
4.8 «AVS-Center» – «Rinsing parameters»	97
4.9 Enregistrement des résultats	98
4.10 Gestion des utilisateurs: «System/Maintenance» - «User»	99
4.11 Gestion des viscosimètres	100
4.12 Programme utilisateur «Excel» ou alternatives	101
4.13 Maniement par l'intermédiaire du clavier	101
4.14 Remarques générales	101

5	Maintenance et entretien de AVS® 370 et des viscosimètres.....	102
5.1	Travaux de maintenance à exécuter.....	102
5.2	Maintenance et entretien des pièges d'absorption VZ 7215.....	102
5.3	Pauses d'utilisation.....	102
5.4	Reproductibilité des résultats	103
5.5	Les viscosimètres à l'intérieur de systèmes d'assurances de la qualité.....	103
6	Déclaration de garantie	104
7	Stockage et transport.....	104
8	Recyclage et élimination	104

Notes sur le mode d'emploi

Le présent manuel d'utilisation a pour but de vous permettre d'utiliser ce produit de manière conforme à sa destination et en toute sécurité. Pour atteindre le degré optimal de sécurité, observez scrupuleusement les consignes de sécurité et les mises en garde énoncées dans cette Mode d'emploi!

Le pictogramme utilisé  la signification suivante:

- Avertissement d'un danger général.
- Toute non-observation peut entraîner des dommages matériels ou corporels.

 Informations et indications importantes pour l'utilisation de l'appareil.

 Renvoie à un autre chapitre du Mode d'emploi.

Statut au moment de l'impression

La technologie très avancée et le haut degré de qualité de nos produits sont le fruit d'un perfectionnement incessant. Des différences éventuelles peuvent de ce fait exister entre le produit que vous avez acquis et son mode d'emploi.

Vous pouvez trouver une version plus récente de ces instructions en ligne, à l'adresse www.si-analytics.com. La version allemande est la version originale et obligatoire quelles que soient les spécifications.

Copyright

© 2017, Xylem Analytics Germany GmbH

Réimpression - de tout ou partie - uniquement avec l'autorisation écrite. Printed in Germany.

1 Bases

1.1 Utilisation conforme

L'AVS® 370 est un appareil de mesure de la viscosité absolue ou relative de liquides. Cet appareil ne doit être utilisé que par du personnel qualifié.

1.2 Avertissements et consignes de sécurité

L'appareil AVS® 370 est conforme à la classe de protection I.

Il est construit et homologué conformément à la Directive EN 61 010 - 1, Section 1 «**Dispositions de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire**» et a quitté l'usine dans un état irréprochable de technique de sécurité. Pour conserver cet état et pour assurer un service sans danger, il appartiendra à l'utilisateur d'observer toutes les consignes ou avertissements qui sont contenues dans le présent mode d'emploi. Le développement et la production s'effectuent dans un système qui satisfait aux exigences de la norme DIN EN ISO 9001.

 Pour des raisons de sécurité, l'appareil devra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans le présent Mode d'emploi. En cas de non respect de la utilisation conforme à la destination de l'appareil provoquer des dommages corporels et matériels.

 Pour des raisons de sécurité, l'appareil et le bloc d'alimentation ne doivent en principe être ouverts que par des personnes autorisées. Les travaux sur les installations électriques ne doivent être effectuées que par des spécialistes dûment formés. **En cas de non-respect, l'appareil et le bloc adaptateur secteur peuvent devenir des sources de danger: accidents électriques pour les personnes et risque d'incendie!** La garantie est annulée en cas d'intervention non autorisée sur l'appareil de mesure et le bloc d'alimentation ainsi qu'en cas de détérioration par négligence ou préméditation.

 Avant de brancher l'appareil, vérifiez que la tension d'alimentation et celle du réseau sont identiques. La tension d'alimentation est indiquée sur la plaque signalétique (face inférieure de l'appareil et face arrière du bloc d'alimentation). Il suffit de brancher la fiche sur une prise reliée à la terre. Aucune interruption du conducteur à l'intérieur de l'appareil ni desserrement de la protection du connecteur du conducteur n'est autorisé, car cela pourrait engendrer des situations à risque pour l'appareil. Utilisez uniquement des fusibles du type et de l'ampérage indiqués en remplacement. **En cas de non respect, l'appareil et le bloc d'alimentation peuvent être endommagés et provoquer des dommages corporels et matériels!**

 **Si certains indices laissent supposer que l'appareil ne peut fonctionner sans danger, il doit être mis hors service et sécurisé contre toute remise en service accidentelle!** Pour ce faire, débranchez le bloc d'alimentation et retirez l'appareil du poste de travail.

Vous pouvez par exemple considérer qu'une utilisation sans risque n'est plus possible dans les cas suivants:

- lorsque l'emballage est endommagé,
- lorsque l'appareil présente des détériorations visibles,
- lorsque le bloc d'alimentation présente des détériorations visibles,
- lorsque l'appareil ne fonctionne plus de manière correcte,
- lorsque du liquide a pénétré dans le boîtier,
- lorsque l'appareil a été techniquement modifié ou lorsque des personnes non autorisées ont effectué des tentatives de réparation sur l'appareil ou sur le bloc d'alimentation.

Si l'utilisateur met malgré tout l'appareil en service, il devra en assumer tous les risques.

 **Les prescriptions applicables lors du maniemant des solutions utilisées doivent être respectées:** prescription relative aux matières dangereuses, loi sur les produits chimiques et règlements et notes concernant le commerce avec les produits chimiques. L'utilisateur doit veiller à ce que les personnes auxquelles on a confié l'utilisation de l'appareil sont des personnes compétentes pour le maniemant des matières utilisées en relation avec l'appareil ou bien qu'elles sont surveillées par des personnes compétentes.

 Pour toutes les tâches impliquant des substances chimiques: **Portez toujours des lunettes de protection!** Prenez en compte les codes de bonne pratique des caisses de prévoyance contre! es accidents et les fiches techniques de sécurité des constructeurs.

 Nous vous prions d'observer également !es modes d'emploi des appareils à raccorder!

1.3 Caractéristiques techniques

Traduction de la version liant allemand

(Etat au 8 juillet 2014)

Signe CE:  Compatibilité électromagnétique selon la directive 2004/108/CE du Conseil;
norme harmonisée appliquée: EN 61326/1:2006
Directive sur les basses tensions selon la directive 2006/95/CE du Conseil;
norme harmonisée appliquée: EN 61 010, partie 1

Pays d'origine: Allemagne

Paramètre mesuré: temps d'écoulement en secondes [s]

Détermination des valeurs mesurées: Temps d'écoulement: détermination optoélectronique ou thermorésistive du passage du ménisque par les niveaux de mesure des viscosimètres

Paramètres disponibles:

configurables par logiciel WinVisco 370

Méthode: viscosité absolue ou relative

Viscosimètre: Ubbelohde (DIN, ASTM, Micro), Micro-Ostwald, Cannon-Fenske Routine, viscosimètre Ubbelohde TC et viscosimètre de dilution

ViscoPump: paramètre de la pompe (rampe, pression, aspirer après N1)

Temps de mise à température: 0...20 min, sélectionnable par intervalles d'1 min

Nombre de mesures 1...10 pour chaque échantillon

Domaines de mesure:

Viscosité: par pression 0,35...1 800 mm²/s (cSt) à une température de mesure d'env. 20...25°C
par aspiration 0,35...5 000 mm²/s (cSt) à une température de mesure d'env. 20...25°C

Temps: résolution 0,01 s

Pression de la pompe: à commande automatique, par aspiration jusqu'à -160 mbar env.
à commande automatique, par pression jusqu'à +160 mbar env.

Exactitude de mesure:

précision (répétabilité et comparabilité) DIN 51562, partie 1

Mesure du temps: ± 0.01 s ± 1 digit, mais pas plus précis que 0,01 %
L'incertitude de mesure lors de la détermination de la viscosité cinématique absolue dépend en plus de l'incertitude de la valeur numérique pour la constante du viscosimètre et des conditions de mesure, en particulier de la température de mesure.

Paramètres de la

transmission de données:

Interface de données: interface série bidirectionnelle selon EIA RS-232-C

Format des données: longueur de mot 7 bits, 1 bit d'arrêt, 4800 bauds, sans parité

Connexions, face arrière de l'appareil:

Entrées et sorties

des données: 2 interfaces série RS-232-C: fiche femelle sub-miniature D, 9 broches
1^{re} interface série: raccordement d'un PC
2^e interface série: raccordement d'une burette TITRONIC®, T110 plus
ou d'un 2^e appareil de mesure de la viscosité AVS® 370.

Dispositif de sécurité
de trop-plein pour

bouteille de déchets: VZ 8551(balance): connecteur rond DIN, 4 broches, fermeture à vis selon DIN 45321

Rétroéclairage du bain: Circula connectors with bayonet lock DIN 5 pin, 24 V, 350 mA

Raccordement de la pompe: connecteur pour appareils froids selon EN 60320 pour le raccordement d'une pompe à vide, 230 V ou 115 V. La tension nominale de la pompe à vide doit correspondre à la tension de service nominale de l'AVS® 370.

Consommation d'énergie maximale pour le fonctionnement de la pompe 2,5 A

La puissance maximale pour 115 V s'élève à 285 VA

La puissance maximale pour 230 V s'élève à 575 VA

Alimentation secteur: socle connecteur avec contacteur de sécurité selon VDE 0625, IEC 320/C14
EN 60320/C14DIN 49 457 B

A connecter à la face avant sur la platine frontale de modules:

Connexions pneumatiques:	mise à l'atmosphère, pression/aspiration, à raccorder au viscosimètre. Capteur de sécurité de trop-plein pour tuyau d'aspiration VZ 8552
Capteur capacitif:	connecteur rond DIN, 4 broches (module ViscoPump II) fermeture à vis selon DIN 45321
Module ViscoPump II:	pour viscosimètre: connecteur rond avec fermeture à baïonnette DIN, 5 broches pour AVS [®] /S (statif de mesure), fiche femelle DIN, 5 broches ou pour viscosimètre TC, fiche femelle DIN, 4 broches

Alimentation électrique:

correspond à la classe de protection I selon DIN 57 411, partie 1 / VDE 0411, partie 1
 Alimentation secteur: 90 - 240 V, 50...60 Hz
 Fusible secteur: fusible en fil fin 5 X 20 mm, 250 V~, 4 A à action retardée
 Puissance absorbée: 100 VA (sans raccordement d'une pompe à vide 115V/230V)

Boîtier: Boîtier en aluminium et acier muni d'un revêtement à deux composants chimiquement résistant, superposable

Dimensions: env. 255 x 205 x 320 mm (L x H x P)
 Poids: env. 5,34 kg avec 1 module ViscoPump II, selon l'installation,
 env. 7,67 kg avec 4 modules ViscoPump II

Conditions ambiantes:

Température ambiante: +10...40°C pour service et stockage

Humidité de l'air selon EN 61 010, partie 1:
 humidité relative maximum 80% pour températures jusqu'à 31°C,
 diminuant linéairement jusqu'à une humidité relative de 50 % pour une
 température de 40°C

1.4 Fonctionnement de l'appareil

L'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 mesure le temps d'écoulement dans un viscosimètre capillaire. Sa configuration s'effectue à l'aide d'un PC. Le logiciel fourni, WinVisco370, commande automatiquement le processus de mesure et permet le calcul et la documentation des valeurs déterminées.

L'AVS[®] 370 est équipé de deux options pour le balayage du ménisque en pouvant utiliser jusqu'à quatre modules ViscoPump II.

En raison des viscosimètres capillaires disponibles, des mesures de la viscosité entre 0,35 et 5 000 mm²/s (cSt) sont possibles (température de mesure d'env. 20...25°C).

Les viscosimètres TC sont capables de détecter des liquides incolores et transparents.

Le raccordement de viscosimètres TC au module ViscoPump II VZ 8512 permet également de mesurer des liquides noirs et opaques. En outre, les viscosimètres avec balayage de ménisque peuvent être utilisés via des détecteurs photoélectriques dans un support de mesure tel que l'AVS[®]/S en conjonction avec le module optoélectronique ViscoPump II VZ 8511.

La mesure de temps s'étend jusqu'à 9999,99 s avec une résolution de 0,01 s.

Avant la mesure proprement dite, le liquide à mesurer est aspiré dans le viscosimètre capillaire par deux niveaux de mesure N2 et N1 qui sont, selon le viscosimètre, configurés comme barrières lumineuses ou comme capteurs à thermistance (cf. 1.6, fig. 1 et 2).

Dans l'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370, la pression de la pompe est automatiquement commandée par le module ViscoPump II.

Dans le cas de viscosimètres Ubbelohde, le déroulement du programme garantit que le niveau suspendu se forme avant que la mesure commence.

Pour la transmission des données, l'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 est doté de deux interfaces RS-232-C qui permettent également de connecter plusieurs appareils entre eux.

Le nombre d'appareils raccordables à l'ordinateur dépend du logiciel PC utilisé et comprend au maximum 2 appareils de mesure de la viscosité AVS[®] 370, chacun pouvant intégrer jusqu'à 4 modules ViscoPump II.

1.5 Viscosimétrie capillaire

La viscosimétrie capillaire est la méthode la plus précise pour la détermination de la viscosité de liquides ayant un comportement d'écoulement newtonien. L'opération de mesure proprement dite est une mesure du temps. On mesure le temps nécessaire à une quantité de liquide définie pour passer à travers un tube capillaire présentant une largeur et une longueur définies. De manière conventionnelle, cette opération est enregistrée avec l'oeil humain et le temps d'écoulement est mesuré manuellement avec un chronomètre.

L'AVS[®] 370 - comme tous les viscosimètres de SI Analytics[®] - détecte opto-électroniquement le ménisque du liquide dans les niveaux de mesure au moyen de détecteurs photoélectriques ou par thermorésistance en utilisant des thermistors.

1.6 Principes de mesure

a) Détection optoélectronique du ménisque de liquide

La détection optoélectronique requiert l'utilisation d'un statif de mesure AVS®/S (aluminium revêtu d'Ematal) ou AVS®/SK (PVDF/acier spécial). Ces appareils de précision garantissent à tout moment l'exactitude du principe de mesure de la viscosimétrie capillaire, même si le statif de mesure et le viscosimètre sont échangés. La lumière générée dans la partie supérieure du statif de mesure à l'aide d'une DEL (proche infrarouge) est guidée par un conducteur optique en fibres de verre vers les niveaux de mesure. La lumière traverse le viscosimètre et atteint de l'autre côté également un conducteur optique qui guide la lumière vers un récepteur dans la partie supérieure du statif de mesure. Au moment du passage du ménisque de liquide au niveau de mesure, le rayon lumineux est brièvement éclipsé par l'effet de lentille du ménisque, puis brièvement renforcé. Ceci permet de générer un signal de mesure précis et utilisable.

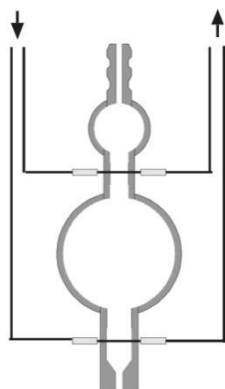


Fig. 1 Viscosimètre pour la mesure optoélectronique

b) Viscosimètre avec capteurs à thermistance (viscosimètre TC)

Dans le cas des viscosimètres TC, des thermistances à enveloppe de verre sont scellées en tant que capteurs à la hauteur des niveaux de mesure. Lors du passage du ménisque par le niveau de mesure, l'équilibre thermique est modifié sur la thermistance en raison de la différence de conductibilité thermique de l'air et du liquide. Les thermistances du viscosimètre TC sont scellées de façon totalement étanche dans l'enveloppe de verre du viscosimètre de sorte que les viscosimètres sont chimiquement résistants contre toutes sortes de matières à l'exception de solutions basiques, de l'acide fluorhydrique ou de l'acide phosphorique concentré et chaud. Les viscosimètres TC sont soumis au droit des brevets (modèle déposé en Allemagne n° 85 04 764.3 et aux Etats-Unis n°4 685328).

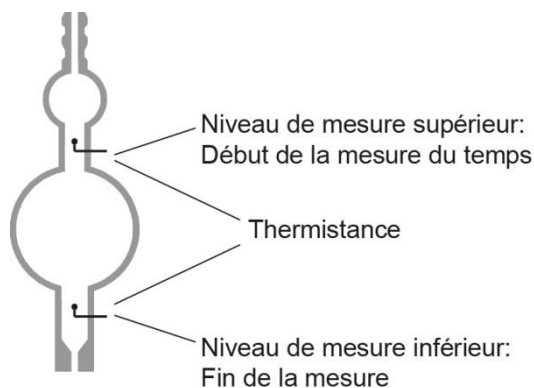


Fig.2 Viscosimètre pour mesures à thermistances

2 Mise en route

2.1 Déballage

i L'installation de l'AVS® 370 et le raccordement d'appareils supplémentaires souhaités est généralement effectué par un technicien de service agréé.

⚠ **Faire attention à la tension du secteur!**

Elle est indiquée sur la plaquette signalétique (au dos de l'appareil)

L'appareil peut être placé et mis en service sur n'importe quelle surface plane.

i Nous recommandons la mise en place du VZ 8571.

Il est possible de superposer deux appareils au maximum.

2.2 Branchement des appareils

2.2.1 Câble de raccordement

Désignation	Longueur	Connexion de:	par:
TZ 3085	2,0 m	AVS® 370	PC
VZ 7116	4,0 m	AVS® 370	PC
TZ 3089	10,0 m	AVS® 370	PC
VZ 7115	0,9 m	AVS® 370	AVS® 370
TZ 3084	1,5 m	AVS® 370	AVS® 370
TZ 1587	0,5 m	AVS® 350/360	AVS® 350/360
TZ 1594	1,5 m	AVS® 350/360	AVS® 350/360
TZ 3095	1,5 m	AVS® 350/360	TITRONIC® universal
TZ 3084	1,5 m	AVS® 370	TITRONIC® 110Plus
TZ 3087	1,5 m	AVS® 370	TITRONIC® universal/ TITRONIC® 300
TZ 3094	1,5 m	TITRONIC® universal/ TITRONIC® 300	TITRONIC® universal/ TITRONIC® 300

2.2.2 Combinaisons utilisables de flexibles

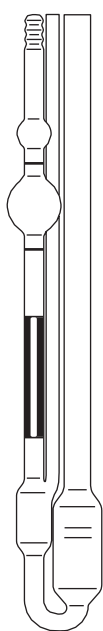
Combinaisons de flexibles Type no.	Description	Application
VZ 5505	Kit de flexible silicone, par pression, pour viscosimètres Ubbelohde (3 pieds) et viscosimètres Cannon-Fenske et Ostwald.	Standard, mais à noter: un échantillon peut s'échapper du tube capillaire en cas de dysfonctionnement
VZ 5505 + VZ 8526	Kit de flexible silicone, par aspiration, pour viscosimètres Ubbelohde (3 pieds)	Standard, plus sûr que sous pression car l'échantillon ne peut pas s'échapper du tube capillaire. Ne convient pas aux échantillons volatils.
VZ 8523	Kit de flexible PTFE, par aspiration, pour viscosimètres Ubbelohde (3 pieds)	Pour échantillons agressifs qui attaquent la silicone (acide sulfurique par exemple). Les longueurs de flexibles sont conçues pour un montage de l'AVS®370 sur la console VZ 8571. Tous les kits de flexibles pour un fonctionnement par aspiration peuvent être combinés avec un kit aspiration et un kit remplissage.
VZ 8524	Kit de flexible PTFE, par aspiration, avec filtre à la chaux sodée VZ 7215, pour viscosimètres Ubbelohde (3 pieds)	Pour les échantillons agressifs dont les vapeurs sont absorbées par les filtres à la chaux sodée pour protéger le module ViscoPump. Plutôt qu'un filtre à la chaux sodée VZ 7215, un filtre au charbon actif VZ 7216 peut être utilisé. Les longueurs de flexibles sont conçues pour un montage de l'AVS®370 sur la console VZ 8571.
VZ 8530	Kit de flexible PTFE, par aspiration, avec filtre à la chaux sodée VZ 7215, pour viscosimètres Ubbelohde (4 pieds)	Pour viscosimètres Ubbelohde équipés d'un 4e tube supplémentaire pour remplissage et nettoyage. Les longueurs de flexibles sont conçues pour un montage de l'AVS®370 sur la console VZ 8571.
VZ 5606	Pour viscosimètres TC (3 et 4 pieds) avec raccords à visser: raccords de flexible silicone avec câble de raccordement. Pour fonctionnement en pression	Pour viscosimètres TC (3 et 4 pieds) équipés d'un 4e tube pour remplissage et nettoyage. Les applications usuelles sont les mesures des huiles.

i Les combinaisons de flexibles à utiliser doivent être sélectionnées en fonction de l'application requise.

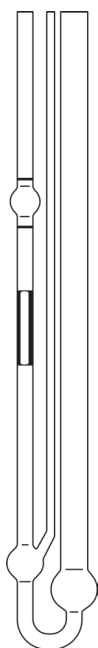
⚠ En cas d'utilisation de viscosimètres avec capteurs TC, faire attention à la température d'allumage des milieux de mesure! Elle doit être supérieure à 250°C.

2.2.3 Types de viscosimètres utilisables, supports et statifs de mesure

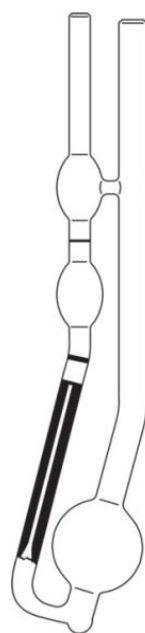
Viscosimètre (Type)	Support (Type n°)	Statif de mesure (Type)
Ubbelohde (DIN) 532... 530... 501... 541...	053 92	AVS [®] /S AVS [®] /SK
Ubbelohde (ASTM) 525... 526... 527... 545...	053 92	AVS [®] /S AVS [®] /SK
Mikro Ubbelohde 536... 537... 538...	053 92	AVS [®] /SAVS [®] /SK
Ubbelohde dilute-solution viscometers 536...	---	AVS [®] /SK-V
Cannon-Fenske-routine 513... 520...	---	AVS [®] /SK-CF
Mikro-Ostwald 517...	053 97	AVS [®] /S AVS [®] /SK
Ubbelohde (TC) 562... 563... 564... 567... 568... 569...	053 93	---
Mikro-Ubbelohde (TC) 572... 573... 574...	053 93	---



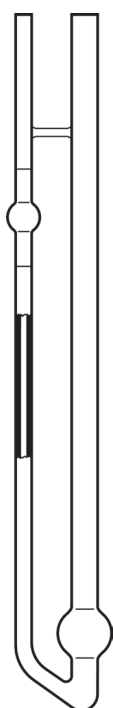
Viscosimètre-Ubbelohde



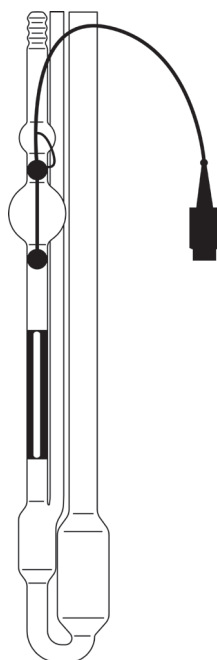
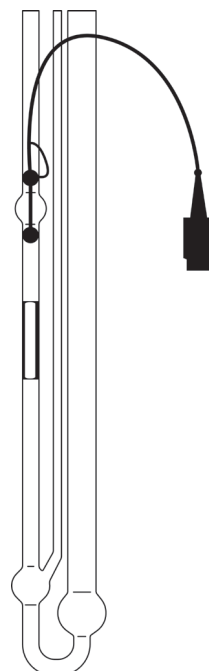
Viscosimètre Micro-Ubbelohde



Viscosimètre Canon-Fenske Routine



Mikro-Ostwald-Viskosimeter

Ubbelohde-Viskosimeter
mit TC-SensorenMikro-Ubbelohde-Viskosimeter
mit TC-Sensoren**Fig.3 Einsetzbare Viskosimetertypen**

2.3 Branchement des viscosimètres et d'autres appareils

L'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 permet l'utilisation des types de viscosimètres suivants:

les viscosimètres DIN, ASTM, Ubbelohde et Micro-Ubbelohde ainsi que les viscosimètres de routine Cannon-Fenske, Micro TC et Micro-Ostwald.

Grâce à une production et une procédure d'assurance de la qualité soigneuses, tous les viscosimètres de SI Analytics[®] correspondent aux exigences de précision les plus élevées.

La constante K du viscosimètre est déterminée individuellement par un calibrage de chaque viscosimètre capillaire en verre. En utilisant des appareils de mesure et d'essai de haute qualité et grâce à une référence à des étalons de mesure nationaux, SI Analytics[®] assure un calibrage absolument précis et reproductible. Pour des viscosimètres Ubbelohde de même constante, les mêmes temps de correction (correction Hagenbach) sont à chaque fois valables. Une détermination par l'utilisateur n'est pas nécessaire car les corrections correspondent aux valeurs théoriques indiquées dans les manuels d'utilisation des viscosimètres. Ces indications valent aussi bien pour les viscosimètres Ubbelohde de taille normale que pour les viscosimètres Micro.

i En plus, l'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 permet de brancher ou bien de faire fonctionner d'autres appareils (comme par exemple des pièges d'absorption, des dispositifs de sécurité de trop-plein, etc.). Selon l'emploi de l'appareil AVS[®] 370, leur connexion est expressément recommandée, voir points suivants.

2.3.1 Viscosimètres TC avec capteurs à thermistance

Le viscosimètre sera rempli et placé dans le bain thermostaté. L'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 et le viscosimètre TC sont reliés à l'aide de la combinaison tuyaux/câbles qui est incluse. Placer tout d'abord le viscosimètre dans les logements, puis relier les connecteurs quadruples du câble avec le viscosimètre et le module ViscoPump II (enficher d'abord, visser ensuite), connecter enfin les raccords vissés conformément aux nombres indiqués sur les tuyaux et sur le support. Le tube capillaire reste ouvert pour un fonctionnement par pression, pour un fonctionnement par aspiration, c'est le tube de remplissage qui reste ouvert. Les raccords à visser pneumatiques (rouge = aspiration, noir = mise à l'atmosphère) sont reliés conformément à la couleur avec les raccords du module ViscoPump II de l'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370.

2.3.2 Viscosimètres avec détection à barrières lumineuses

L'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 et le statif de mesure sont reliés électriquement et pneumatiquement par une combinaison tuyaux-câbles. Les connecteurs doivent être fixés aux prises en tournant les collerettes de fixation. Les raccords à visser pneumatiques (rouge = aspiration, noir = mise à l'atmosphère) sont vissés dans le module ViscoPump II en respectant les couleurs. Le viscosimètre capillaire sélectionné est introduit dans le support de fixation conformément à la fig. 4 et rempli. Le support de fixation avec viscosimètre est introduit dans le statif de mesure (l'encoche dans la tôle de fond doit être orientée vers l'avant). L'encoche s'enclenche dans le talon prévu à cet effet. Une faible pression contre le support de fixation permet le verrouillage du viscosimètre dans le ressort de maintien du statif de mesure.



Fig. 4 Introduction ou remplacement d'un viscosimètre avec détection à barrières lumineuses dans un support de fixation

2.3.3 Connexion des pièges d'absorption VZ 7215

i En mode aspiration (dépression), les composants volatils peuvent pénétrer dans le module ViscoPump II. Cette situation est particulièrement problématique dans le cas des solvants corrosifs tels que l'acide formique ou l'acide dichloracétique.

⚠ Dans ces cas, un raccord de flexible «aspirant» VZ 8524!
(intégrant des pièges d'absorption VZ 7215 et les flexibles de raccordement appropriés).

i La chaux sodée est utilisée comme absorbant dans ces pièges d'absorption. Les pièges d'absorption qui empêchent la pénétration de substances contaminantes dans les dispositifs pneumatiques du module ViscoPump doivent être contrôlés à intervalles réguliers. En cas d'utilisation du matériau absorbant chaux sodée pour des solvants acides, l'état coloré de l'indicateur doit être vérifié une fois par jour. Si celui-ci est devenu BLEU sur la moitié du matériau absorbant, il est conseillé de remplacer sans tarder le matériau pour des raisons de sécurité.

⚠ Lorsque le changement de couleur n'a pas été observé pendant une période prolongée, une sursaturation du matériau par l'acide peut provoquer une décoloration, laquelle apparaît alors comme «normale» et conduit inévitablement à la destruction de l'installation pneumatique après une durée indéterminée! Ce cas est expressément exclu de la garantie!
Pour les solvants et huiles non corrosifs qui comportent des constituants volatils, des pièges d'absorption au charbon actif sont disponibles. Lorsque la matière absorbante est du charbon actif, le remplissage doit être remplacé chaque mois, selon la charge qui est causée par la volatilité des matières.

2.3.4 Connexion d'un capteur de sécurité de trop-plein VZ 8552

Le raccordement d'un capteur de sécurité de trop-plein VZ 8552 (option) est vivement recommandé pour un fonctionnement par aspiration du module ViscoPump II. En connectant le capteur de sécurité de trop-plein VZ 8552 (capteur capacitif pour le flacon de garde), vous évitez une contamination du module ViscoPump II par un surpompage en mode aspiration.

Le capteur capacitif est placé dans le support du flacon de garde. Dans le cas d'une utilisation du module ViscoPump II VZ 8511 (détection du ménisque avec barrières lumineuses), le support du flacon de garde est fixé sur le statif de mesure, AVS®/S par exemple. Dans le cas d'une utilisation du module ViscoPump II VZ 8512 (mesure thermo-résistive), le support du flacon de garde est fixé au support pour viscosimètres TC VZ 5932.

i Si du liquide est transféré par pompage dans le récipient de sécurité, alors le capteur de sécurité déclenche une alarme et l'arrêt de l'opération de mesure. Lorsque le récipient de sécurité est vidé, la DEL placée sur le côté du capteur capacitif s'éteint. Les mesures peuvent continuer.

La connexion électrique du capteur de sécurité de trop-plein VZ 8552 est réalisée au moyen d'une fiche DIN sur la face avant du module ViscoPump II.

⚠ La sensibilité du capteur capacitif doit être adaptée au milieu utilisé. Pour cela, ajuster la vis de réglage à l'aide du tournevis fourni de sorte que le capteur capacitif ne soit pas encore activé à l'état monté (sans milieu de mesure) (DEL activé).

2.3.5 Connexion d'un dispositif de sécurité de trop-plein pour bouteille de déchets VZ8551

Le raccordement d'un dispositif de sécurité de trop-plein pour bouteille de déchets (balance) VZ 8551 (option) est vivement recommandé en cas d'utilisation d'un système d'évacuation des déchets. En connectant la balance, vous évitez un surremplissage de la bouteille pour déchets VZ 5379 (2000 ml).

⚠ La sensibilité de la balance doit être adaptée au milieu utilisé.
Pour cela, ajuster la vis de réglage de sorte que la balance s'active lorsque le volume de remplissage souhaité est atteint. Lorsque la bouteille pour déchets est vidée, les mesures peuvent continuer au moment de la connexion, il faut veiller à ce que la sécurité trop-plein VZ8551 soit correctement affectée aux modules ViscoPump II.

2.3.6 Thermostats transparents

La viscosité dépend de la température de l'échantillon liquide. C'est pourquoi les viscosimètres doivent être thermostatés pendant la mesure. La température de mesure doit être tenue constante afin d'obtenir un résultat stable et précis.

Les thermostats transparents de SI Analytics®, conçus spécialement pour la viscosimétrie capillaire, remplissent ces exigences relatives à la précision et à la constance. Les thermostats CT 72/2 ou CT 72/4, par exemple, assurent une constance de température de $\pm 0,02$ K pour une température de consigne dans la plage de 10 à 40°C et une variation maximum de la température ambiante de ± 3 K.

i En règle générale, on peut présumer que l'écart de température en degrés multiplié par le facteur 10 représente l'écart en pourcentage du résultat de la valeur nominale. Un écart de 0,05 K correspond donc à une erreur de 0,5 %.

Avec le viscosimètre AVS® 370, deux thermostats transparents peuvent en principe être utilisés: pour les mesures à différentes températures, les thermostats transparents CT 72/2 et CT 72/4 sont disponibles. Ils peuvent être équipés de 2 ou 4 viscosimètres et d'autres accessoires, notamment les supports de mesure AVS®/S. Pour les mesures jusqu'à 60°C au maximum, le thermostat CT 72/P en acrylique peut être utilisé.

! La cuve du thermostat CT72/P est en verre acrylique (PMMA)!

Le verre acrylique peut être endommagé par de nombreux solvants organiques et acides/bases concentrés. Par conséquent, vous devez faire en sorte que ces substances n'entrent pas en contact avec le bain.

i Lisez également les instructions d'utilisation des thermostats transparents.

2.3.7 Réfrigérant à circulation

! Comme mentionné précédemment, la mesure de la viscosité dépend fortement de la constance de la température!

C'est pourquoi il est nécessaire, en raison de la technique de régulation, d'utiliser un réfrigérant à circulation CK 300/CK310 dans le cas de températures allant jusqu'à 40°C pour avoir un effet de refroidissement.

i Lisez également les instructions d'utilisation des thermostats transparents.

2.3.8 Module ViscoPump II

Les modules ViscoPump II contrôlent l'ensemble du processus de mesure, notamment le préchauffage des échantillons dans les viscosimètres, le pompage du liquide dans le réservoir des viscosimètres, la mesure du temps d'écoulement, etc. L'interface série de l'appareil de mesure de la viscosité AVS® 370 garantit un échange de données plus rapide et plus simple avec le PC.

Procédez comme suit pour remplacer les modules ViscoPump II:

- Débranchez les raccordements pneumatique et électrique sur le panneau de façade du module ViscoPump II à changer.
- Desserrez les vis aux coins de la façade.
- Sortez le module ViscoPump II en utilisant la poignée d'insertion supérieure et inférieure de son connecteur arrière.
- Sortez le module ViscoPump II du viscosimètre AVS® 370
- Une fois le nouveau module ViscoPump II inséré, fixez-le avec les vis du panneau de façade. Rétablissez les raccordements électrique et pneumatique.

2.3.9 Extension du système

Il est possible d'échanger ou de rajouter différentes unités fonctionnelles de l'AVS® 370, comme par ex. le viscosimètre et les modules ViscoPump II.

! Toujours commencer par couper l'alimentation électrique de l'appareil de mesure de la viscosité AVS® 370!

Retirer la fiche secteur de la prise avant de procéder au remplacement d'une unité fonctionnelle!

Attention: Du liquide qui coule goutte à goutte peut présenter un danger pour l'utilisateur.

2.3.10 Dépannage

Vérifier si l'appareil de mesure de la viscosité AVS® 370 est mis sous tension.

Dépannage	Procédure de dépannage
Bulles d'air dans le viscosimètre	• La quantité de remplissage est-elle suffisante? - Vérifier et, si nécessaire, remplir à nouveau le viscosimètre. • Le viscosimètre est-il correctement branché? - vérifier pour un fonctionnement par pression si le tube de remplissage est connecté et, si nécessaire, le connecter correctement - vérifier pour un fonctionnement par aspiration si le tube capillaire est connecté et, si nécessaire, le connecter correctement - vérifier si le raccord de mise à l'atmosphère est branché d'une manière étanche et, si nécessaire, resserrer le raccord à vis.
Débordement du milieu de mesure dans le bain à thermostat ou bien dans le flacon de garde	• Est-ce que la tuyauterie est correctement branchée? - pour un fonctionnement par pression ? - pour un fonctionnement par aspiration ? <u>En cas d'utilisation de statifs de mesure AVS</u> • vérifier la position du support dans le statif • vérifier la liaison électrique du statif au module ViscoPump type II • Le témoin lumineux vert est-il allumé sur le support de mesure? <u>En cas d'utilisation de viscosimètres TC</u> • Est-ce que le viscosimètre est correctement branché?
La transmission des données au PC ne fonctionne pas.	• Utilisation d'un câble adapté? - cf 2.2.1 • Câble correctement branché? - Vérifier la connexion du câble - vis bien serrée côté PC? • Le bon port COM a-t-il été choisi? - WinVisco. Seuls les ports COM - 1-4 peuvent être choisis • Câble défectueux? - Remplacer le câble • Modul ViscoPump II? - La version logicielle du module ViscoPump II doit être supérieure ou égale à 3.06.

3 Transmission des données

3.1 Interfaces RS-232-C

L'AVS[®] 370 possède deux interfaces RS-232-C. L'interface 1 sert à la communication avec l'ordinateur, l'interface 2 est utilisée pour le raccordement à un autre appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 et des burettes ou à l'appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 350/360.

Raccordement de deux appareils de mesure de la viscosité

Pour une transmission des données avec plusieurs appareils de mesure de la viscosité AVS[®] 370, les appareils sont raccordés de la façon suivante:

- Une connexion RS-232-C est établie entre l'ordinateur et l'interface 1 du premier appareil.
- Un câble supplémentaire permet d'établir une liaison entre l'interface 2 du premier appareil et l'interface 1 du deuxième appareil.

i L'adresse du deuxième appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370 raccordé doit se distinguer de l'adresse du premier appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370. C'est pourquoi il faut placer un cavalier sur le deuxième appareil en cas de raccordement d'un deuxième appareil de mesure de la viscosité AVS[®] 370. Contactez notre service (voir le verso de ce mode d'emploi).

i Si des burettes sont utilisées, elles peuvent être raccordées à l'interface 2 du deuxième AVS[®] 370 avec un câble RS-232-C.

3.2 Configuration des interfaces

Les paramètres des interfaces ne sont pas modifiables! Tous les paramètres de transmission sont configurés comme suit:

Débit en bauds:	4800
Parité:	None
Bits d'arrêt:	2
Bits de données:	7

! Il est important que tous les autres appareils à raccorder (burettes, AVS[®] 350, AVS[®] 360) soient configurés avec les mêmes réglages de paramètres.

3.3 Raccordement aux ports USB du PC

L'AVS[®] 370 peut également être raccordé à un port USB du PC lorsqu'un adaptateur USB série est utilisé. L'utilisation de l'adaptateur USB-RS232 TZ 3080 est recommandée.

i Cet adaptateur est livré avec l'AVS[®] 370.

3.4 Device address

Pour que les appareils puissent être commandés par le logiciel, des adresses uniques sont nécessaires. Le protocole de communication utilisé permet d'attribuer des adresses à 16 appareils au maximum. Les adresses utilisées vont de 0 à 15.

3.4.1 Attribution d'adresse automatique avec l'AVS[®] 370

Dans **un** module AVS[®] 370, les emplacements ViscoPump sont automatiquement dotés des adresses 1 (premier logement) à 4 (quatrième logement) du fait de leur position.

En cas d'utilisation **d'un module AVS[®] 370 supplémentaire**, l'adressage doit être décalé en plaçant un cavalier pour que les adresses 5 à 8 puissent être attribuées à ce module.

i Tous les autres appareils (burettes, AVS[®] 350, AVS[®] 360) doivent être configurés manuellement sur une adresse unique.

! Veuillez suivre les recommandations indiquées dans les manuels d'utilisation des appareils concernés!

Le logiciel WinVisco peut commander des appareils de mesure de la viscosité (Viscopump, AVS[®] 350, AVS[®] 360) dans la plage d'adresses 1-8. Les burettes sont prévues dans la plage d'adresses 9 à 15 et à l'adresse 0.

3.4.2 Attribution d'adresses pour burettes en cas de rinçage avec solvant

En cas de rinçage au solvant à l'aide de burettes raccordées (voir  **partie 4.8**), chaque poste de mesure est raccordé à une ou deux burettes, selon le nombre de solvants à utiliser pour le rinçage (un ou deux). Pour les burettes, les adresses suivantes doivent être définies:

	Adresse pour burette Solvent 1	Adresse pour burette Solvent 2
1 ^{er} poste de mesure	9	13
2 ^e poste de mesure	10	14
3 ^e poste de mesure	11	15
4 ^e poste de mesure	12	0

Fig.5 Attribution d'adresses pour burettes

 En cas de rinçage au solvant, seuls les 4 premiers postes de mesure sont applicables avec des burettes.

4 Travailler avec le logiciel WinVisco

4.1 Introduction

Le logiciel WinVisco 370 décrit ci-dessous peut commander jusqu'à 8 modules ViscoPump II. Les valeurs de mesure déterminées par les modules ViscoPump II sont exploitées par le logiciel. Les résultats peuvent être sortis sur une imprimante (Report/Rapport) en tant que fichiers pdf ou être enregistrés dans un fichier texte (au format CSV). Grâce au fonctionnement parallèle de 8 postes de mesure au maximum, une détermination flexible et rapide de la viscosité est possible. L'utilisateur peut enregistrer les différents paramètres de mesure dans un fichier méthode (au format Access). L'installation, la fonction et le maniement du logiciel sont décrits dans les paragraphes suivants.

i La description suivante se réfère à la version 3.83.00 du logiciel!

4.2 Exigences relatives au matériel et au logiciel

D'une manière générale, les capacités/ressources du PC (fréquence d'horloge, mémoire vive, espace disque, etc.) doivent être suffisamment dimensionnées pour le système d'exploitation prévu.

Système d'exploitation: Windows XP/Windows 7

i Le système d'exploitation Win 7 ne peut être utilisé qu'à partir de la version WinVisco 3.81.20 !

Pour le raccordement de l'AVS® 370 à un PC, une interface RS-232-C (COM) ou bien un port USB est nécessaire (voir  chapitre 3).

4.3 Installation

- Insérez le CD d'installation dans le lecteur CD du PC.
- Lancez le fichier d'installation «SetupWV38300.exe»
- sélectionnez ensuite la langue souhaitée pendant l'installation.

i Comme pour tous les programmes de Windows, vous êtes guidé à chaque étape de l'installation.

Après une installation réussie, lancez le programme WinVisco 370 en cliquant sur «Start» - «Programs» - «WinVisco 3.83» ou sur l'icône sur le bureau.

4.4 Langue

En sélectionnant «Sprache» ou «Language» dans le menu principal, vous pouvez basculer d'une langue à une autre: allemand ou anglais.

i L'option «Language» n'est disponible qu'au démarrage, elle est masquée après l'accès aux autres options du menu et ne peut être à nouveau disponible qu'en redémarrant le programme.

4.5 Gestion du matériel

4.5.1 Détection d'appareil

Au démarrage du logiciel, les données des appareils raccordés (ViscoPump II) sont d'abord importées par le système. Pour vérifier si les modules ViscoPump II ont bien été reconnus, cliquez sur «System/Maintenance» dans le menu principal et sélectionnez le sous-menu (onglet) «Hardware».

Au démarrage du logiciel, les appareils raccordés sont vérifiés.

Les appareils, leur désignation et leur adresse doivent apparaître dans la partie supérieure de la liste. Un clic sur un appareil dans la liste fait apparaître le «Device ID», le «Device Status» et le numéro de la version du logiciel. Si les appareils ne sont pas reconnus, cela peut signifier qu'un port COM incorrect a été sélectionné. Dans ce cas, sélectionnez le bon port COM du PC auquel l'AVS® 370 est raccordé: huit ports COM sont disponibles. Après le changement du port COM, cliquez sur le bouton «Scan». Ensuite, les appareils raccordés à ce port sont de nouveau vérifiés.

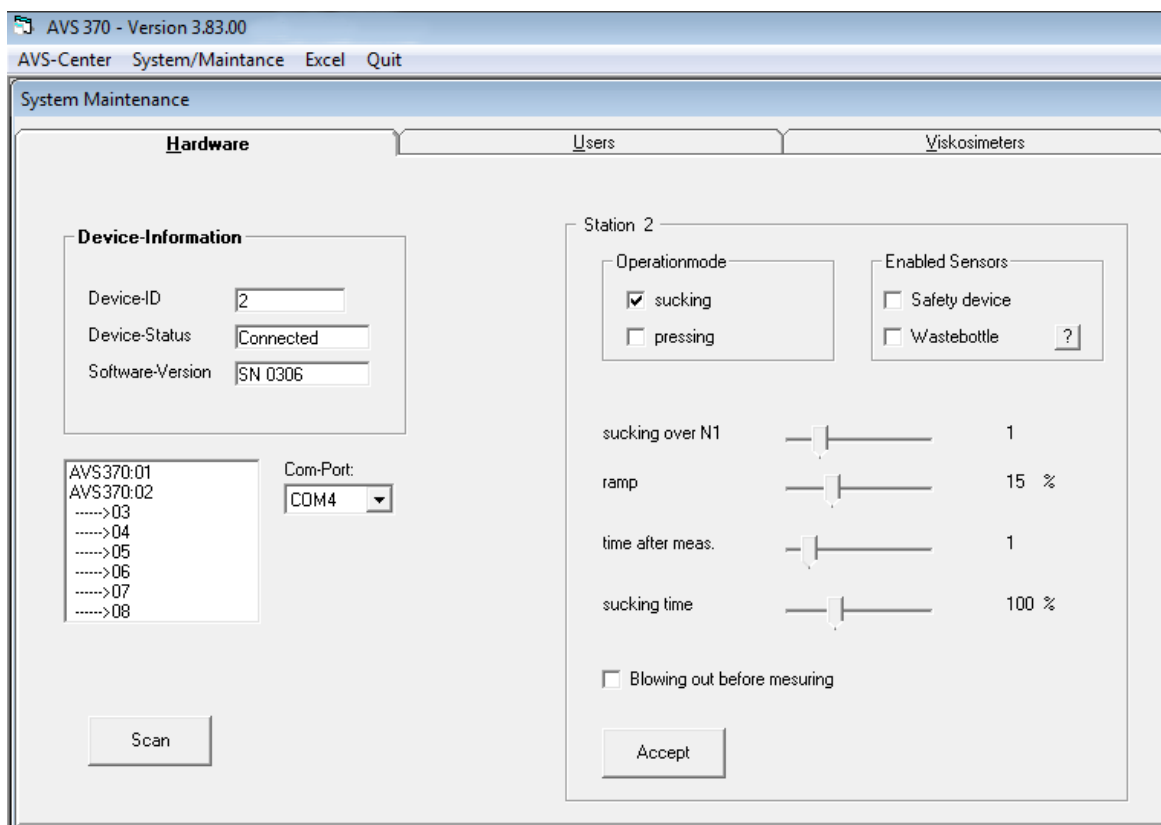


Fig. 6 Gestion du matériel: informations sur les appareils et paramètres de fonctionnement

4.5.2 Gestion du matériel: informations sur les appareils et paramètres de fonctionnement

Les paramètres de fonctionnement sont sélectionnés dans la partie droite de l'onglet «Hardware». Assurez-vous que les paramétrages correspondent toujours au poste de mesure (1, 2, ...) affiché sous «Device-Information». Le poste de mesure est sélectionnable en cliquant sur l'appareil correspondant dans la liste figurant sous les informations sur les appareils.

i Une modification des paramètres est possible uniquement pour les postes de mesure sur lesquels aucune mesure n'est effectuée.

4.5.3 Mode d'exploitation par aspiration/pression

Deux modes d'exploitation («Operationmode») sont disponibles: «sucking» et «pressing». Le mode d'exploitation «pressing» est défini par défaut.

⚠ Le jeu de tuyaux pour les raccordements pneumatiques entre les modules ViscoPump II et le viscosimètre doit être adapté au mode d'exploitation choisi! En cas de branchement incorrect, les mesures ne fonctionnent pas. De plus, l'échantillon risque de s'échapper du viscosimètre et d'être aspiré dans les modules ViscoPump II!

4.5.4 Paramètres des modules ViscoPump

Les paramètres suivants influencent le fonctionnement des modules ViscoPump II et, par conséquent, le processus de mesure.

i Les valeurs de ces paramètres doivent être conservées dans leur configuration d'usine et modifiées uniquement en cas de besoin!

sucking over N1

Les paramètres suivants influencent le fonctionnement des modules ViscoPump II et, par conséquent, le processus de mesure. Les valeurs de ces paramètres doivent être conservées dans leur configuration d'usine et modifiées uniquement en cas de besoin. The sample to be measured is suctioned up into the measuring sphere or pressed into it until the sample reaches the top light.

ramp

Lorsque le liquide est poussé/aspiré dans la boule de mesure, la pression (ou dépression) est augmentée au fil du temps. Ce paramètre permet de modifier la vitesse de la variation de pression. La valeur par défaut est égale à 15 %.

time after measurement

A la fin de la mesure du temps d'écoulement, le ménisque de l'échantillon liquide active la barrière lumineuse inférieure. Ensuite, un certain temps est nécessaire pour que la boule de mesure et le tube capillaire se vident complètement, ce n'est qu'à l'issue de cette période que l'échantillon peut être de nouveau aspiré dans la boule de mesure pour une répétition de la mesure. Ce paramètre permet de modifier ce temps d'attente. La valeur par défaut est 1.

Sucking time

Pour les systèmes AVS® 370 qui sont raccordés à un système d'évacuation des déchets, le paramètre «sucking time» prédéfinit le temps d'aspiration pour un «rinsing with the next sample». Ce temps d'aspiration correspond à la durée de fonctionnement d'une pompe à vide séparée qui aspire le liquide de rinçage (échantillon ou solvant) dans une bouteille pour déchets.

Le temps d'aspiration est prédéfini sur la valeur 100%. Dans de nombreux cas, une valeur inférieure est suffisante pour aspirer complètement l'échantillon. Dans de tels cas, il est conseillé de modifier cette valeur afin de raccourcir le processus de nettoyage.

Blowing out before measuring

«Blowing out before measuring» peut uniquement être activé en mode d'exploitation par aspiration. Lorsque ce paramètre est activé, le tube capillaire est purgé pendant 1 seconde environ juste avant le début d'une mesure du temps d'écoulement. Cette fonction sert à éviter les bulles d'air qui peuvent apparaître par capillarité lorsque des résidus d'échantillon restent dans le tube capillaire après une mesure. Ces résidus forment des bulles d'air lorsque l'échantillon suivant est aspiré. En purgeant le tube capillaire, ces résidus d'échantillon sont éliminés, ce qui évite la formation de bulles d'air.

Enabled sensors

Deux capteurs de sécurité («Enabled sensors») peuvent être raccordés à l'AVS® 370: «Safety device» et «Wastebottle». Si ces capteurs sont nécessaires, ils doivent être raccordés à l'AVS® 370 et activés sous «Enabled Sensors».

L'état des capteurs peut être contrôlé en cliquant sur «?» juste à côté de «Wastebottle». Si un capteur de sécurité est raccordé mais ne s'est pas déclenché, il est affiché sur fond vert, sinon sur fond rouge. Sur la fig. 7, le capteur «Safetydevice» est raccordé et activé, contrairement à «Wastebottle».

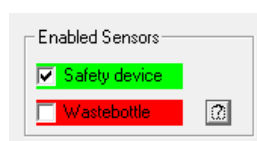


Fig. 7 Enabled sensors

Safety device

Il s'agit du capteur capacitif VZ 8552 qui est vivement recommandé en mode de fonctionnement par aspiration pour la surveillance des flacons de garde VZ 7021 ou VZ 7022. Le flacon de garde est interposé entre le module ViscoPump II et le tube capillaire avec un tuyau flexible pneumatique afin de détecter une aspiration excessive et involontaire de l'échantillon dans le ViscoPump: si du fait d'un dysfonctionnement le ViscoPump aspire le liquide jusque dans le flacon de garde, le capteur capacitif VZ 8552 délivre un signal d'erreur. Le capteur est raccordé sur la façade avant du ViscoPump II (voir  section 2.3.4).

Wastebottle

Il s'agit d'un dispositif de sécurité de trop-plein (balance) VZ 8551 pour la bouteille de déchets qui est utilisée lorsque le système d'évacuation des déchets est raccordé (voir  section 2.3.5).

4.6 «AVS-Center» – «Overview»

Sélectionnez l'onglet «AVS-Center» > «Overview». Les appareils détectés apparaissent sur l'écran.

 Concernant l'AVS® 370, ils correspondent aux modules ViscoPump II disponibles.

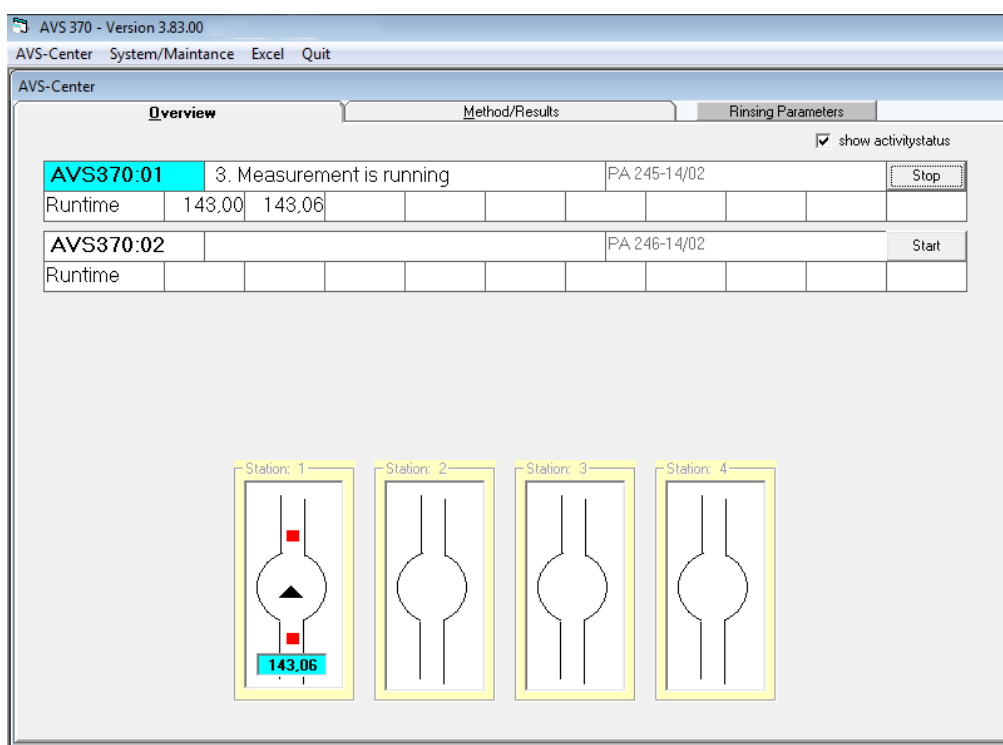


Fig. 1 «AVS Center», «Overview»

Chaque appareil est représenté par un tableau qui a l'aspect suivant:

Appareil: adresse (00-08), information d'état, désignation de l'échantillon, bouton Start/Stop et valeurs de mesure (1 à 10 au maximum).

Lorsque vous cochez «show activitystatus», l'état de fonctionnement du viscosimètre apparaît en bas de la fenêtre. Le triangle noir dans la boule de mesure stylisée indique, selon sa direction, si l'échantillon est pompé ou évacué. Les petits rectangles rouges apparaissent lorsque le liquide se trouve au-dessus de la barrière lumineuse inférieure ou supérieure.

4.7 «AVS-Center» – «Method/Results»

L'onglet «Method/Results» est le point central pour la saisie des paramètres de mesure, la gestion des méthodes de mesure, la sélection du viscosimètre ainsi que l'exploitation et l'enregistrement des résultats.

AVS 370 - Version 3.83.00

AVS-Center System/Maintenance Excel Quit

AVS-Center

Overview Method/Results Rinsing Parameters

Measurement Parameters

Device / changed at: 1 30.06.2014 15:02:34 S

Methodfile: method1.mdb

Operator: Admin

Log off

Measurement Method

Method: Sample

Number of Meas. (1..10): 3

Pretempering time (0..20 min): 5 ☒ HC-Correction

Bath Temperatur [°C]: 25 ☐ Printer-Protocol

Max. Deviation [%]: 0,3 ☐ Autom. Rinsing

Viscosimeter

Viscosimeter Name: V1 Cap.II 123456

Viscosimeter Type: DIN-Ubbelohde

to-Time [s]: 106.98 11.06.2014 14:59:22

Cap.-Const. [mm²/s²]: 0,1015000

File-Protocol: win1.csv

Sample Parameters

Sample-ID: PA 245-14/02

Average Value[s]: 143,02

Rel. Standarddev. [%]: 0,02

HC-Correction[s]: 0,01

Corrected Average Value: 143,01

discharge Rinsing with next sample Start/Stop

Load Method Save Method as Report Add Parameter Remove Parameter Parameter Selection

Runtime: 143,00 143,06 143,01

measurement finished

Fig. 2 «AVS Center», « Method/Results »

Les paramètres de mesure se trouvent à gauche et les paramètres des échantillons à droite, tout comme les résultats d'analyse.

Unter Messparameter gibt die Zahl bei „Gerät“ die Nummer der jeweiligen Messstelle an. Alle Einstellungen in dieser Karteikarte „Methoden/Ergebnisse“ beziehen sich auf diese Messstelle. Um die Messstelle zu wechseln, aktiviert man in der Karteikarte „Überblick“ die gewünschte Messstelle und wechselt wieder zurück in die Karteikarte „Methoden/Ergebnisse“.

4.7.1 Measurement parameters

4.7.1.1 Operator

L'utilisateur se connecte avec son identifiant et éventuellement un mot de passe s'il travaille avec la fonction de gestion des utilisateurs (cf. [section 4.10](#)).

Selon votre niveau utilisateur, vous pouvez maintenant effectuer des saisies et utiliser des touches. Si vous détenez le niveau 2, vous n'êtes soumis à aucune restriction. Avec le niveau 1, vous pouvez uniquement sélectionner des méthodes de mesure, saisir des valeurs de paramètres, sélectionner des viscosimètres et effectuer des mesures. Cependant, vous ne pouvez modifier ni les paramètres de mesure sous la rubrique «Measurement methods» ni l'exploitation des données (formules).

4.7.1.2 Measurement methods

Indiquez chaque paramètre de mesure dans cette zone:

Method

Vous pouvez choisir entre «Sample», « t_0 » et «Constant». En général, «Sample» est sélectionné lorsqu'un échantillon doit être mesuré. Dans le cas de solutions de polymères, la méthode valeur à blanc « t_0 » est également nécessaire pour déterminer le temps d'écoulement du solvant pur dans un viscosimètre. En cas de mesures de t_0 , un message s'affiche à la fin de la mesure pour vous demander si la valeur déterminée doit être enregistrée dans la banque de données du viscosimètre correspondant. Avec la méthode «Constant», il est possible de contrôler la valeur de la constante d'étalonnage. Pour cela, il faut mesurer un échantillon dont la viscosité est connue avec précision. La valeur de la viscosité doit être saisie à droite en dessous de «Sample Parameters» dans le champ «Kin. Viscosity [mm^2/s]». La détermination de la constante d'étalonnage requiert un réglage exact de la température de l'échantillon (contrôle de la température du bain!). Comme pour la détermination des valeurs à blanc, un message apparaît à la fin de la mesure pour vous demander si la valeur de la constante d'étalonnage doit être enregistrée dans la banque de données du viscosimètre correspondant.

Number of measurement

Définit le nombre des temps d'écoulement qui sont mesurés pour un échantillon. La valeur peut se situer entre 1 et 10.

Pretempering time

Permet de paramétrer le temps de mise à température en minutes. La valeur peut se situer entre 1 et 20 minutes. Lors de la mise à température, le liquide est aspiré dans la boule de mesure au bout d'une minute, comme pour une mesure: le mouvement accélère la transmission de chaleur ainsi que l'équilibre de température entre l'échantillon et le bain thermostaté.

Bath-Temperatur [°C]

La valeur saisie ici sert à la documentation. La valeur n'est pas transmise au thermostat en tant que valeur de consigne.

Max. Deviation [%]

The value indicated here is the max. deviation allowed between the median value and the individual running times. If this value is exceeded, one or more repeated measurement (s) will be conducted. Measurements with deviating measuring results will be identified as outliers by a mathematical algorithm (outlier test) and will not be used for further evaluations (median value of running times and all subsequent calculations).

HC-Correction

Si vous cochez cette case, les temps d'écoulement sont corrigés selon Hagenbach-Couette. La correction Hagenbach-Couette dépend du type de viscosimètre utilisé et du temps d'écoulement.

Printer-Protocol

Après la mesure et l'analyse des données, les résultats sont sortis sur l'imprimante définie par défaut.

Autom. Rinsing

Pour les systèmes AVS®370 raccordés au système d'évacuation des déchets et aux burettes pour le rinçage au solvant: si ce paramètre est sélectionné, l'échantillon est automatiquement aspiré après la mesure et le viscosimètre est rincé au solvant conformément aux paramètres de rinçage définis. Si l'option «Automatic rinse» n'est pas activée, le rinçage au solvant peut être activé manuellement en appuyant sur «Rinse» lorsque des burettes sont raccordées. L'avantage de cette option réside dans le fait que l'échantillon n'est éliminé qu'après la vérification des résultats de mesure, par conséquent, une éventuelle répétition de la mesure est possible.

4.7.1.3 Viscometer

Viscometer name

Vous pouvez sélectionner un viscosimètre. Si le viscosimètre ne peut pas être sélectionné ici, vous devez d'abord saisir un viscosimètre dans le menu «System/Maintenance» – «Viscometer», (voir  section 4.11).

Viskometer type

Il s'agit d'un champ d'information qui indique le type de viscosimètre sélectionné dans «Viscometer designation».

t_0 - time [s]

Affiche la valeur à blanc t_0 qui a été directement saisie dans les données de base du viscosimètre ou finalement calculée avec la méthode t_0 . Cela permet également d'afficher le moment où la valeur a été mesurée.

Cap.-Const. [mm^2/s^2]

Affiche la valeur de la constante d'étalonnage du viscosimètre à partir des données de base du viscosimètre.

4.7.1.4 File-Protocol

Les résultats et tous les paramètres sont enregistrés dans un fichier csv. Vous pouvez sélectionner le nom du fichier dans ce champ de saisie. Par exemple, vous pouvez visualiser les données en sélectionnant «Excel» dans le menu principal: ensuite le fichier csv correspondant s'ouvre dans le programme «Excel» de Microsoft®. Il faut que le programme «Excel» soit installé sur le PC.

Le fichier csv est placé dans le répertoire d'installation par défaut. Lorsqu'un autre répertoire est souhaité ou requis, si par exemple des problèmes surviennent avec les droits d'accès en écriture dans le répertoire d'installation, le chemin de données peut être modifié pour des données dynamiques. Pour cela, il faut effectuer une modification dans le fichier «application.ini» sur la ligne 8 et copier les fichiers dans le nouveau répertoire.

 Pour plus de détails, consultez le manuel «ApplicationIniV383GE.pdf» sur le CD d'installation.

Pour plus d'informations sur le fichier journal et d'autres possibilités de documentation des résultats, voir également  section 4.11.

4.7.2 Déroulement d'une mesure

Commencez la mesure en cliquant sur le bouton «Start/Stop» ou basculez vers l'onglet «Overview» et cliquez sur «Start». En cas de données manquantes ou incorrectes, un message d'erreur s'affiche.

La mesure commence. Dès le début de la mesure, le bouton «Start» est remplacé par «Stop». En cliquant sur ce bouton, vous interrompez aussitôt la mesure et un message apparaît dans le champ d'état.

Dès la fin des passages de fluides, les valeurs de mesure correspondant à chaque temps d'écoulement apparaissent. Pendant la mesure, vous pouvez basculer vers le fichier méthode et visualiser les paramètres de l'échantillon.

Si les valeurs de mesure se trouvent en dehors de la tolérance «Max. Deviation [%]» indiquée, une nouvelle mesure commence. Cette opération est effectuée jusqu'à l'obtention de 10 mesures au maximum. Ensuite, la mesure est interrompue.

Si vous voulez déterminer une constante ou la valeur t_0 , un message apparaît à l'écran dès la fin de la mesure pour vous demander si la nouvelle constante/valeur t_0 doit être intégrée dans la banque de données. De plus, l'écart relatif s'affiche par rapport à l'ancienne constante/valeur t_0 .

4.7.3 Loading/saving methods

Il est recommandé de sauvegarder les paramètres de mesure en tant que «méthode».

Les paramètres de mesure et d'analyse sont enregistrés dans ce fichier méthode. Les paramètres d'exploitation de «System/Maintenance» - «Hardware» et les paramètres de rinçage en cas d'utilisation de burettes pour le rinçage au solvant ne sont pas enregistrés. Ces paramètres sont sauvegardés avec le poste de mesure correspondant. De plus, les viscosimètres sélectionnés sont également enregistrés avec le poste de mesure correspondant.

Avantage:

- La méthode peut être sauvegardée. Si elle est modifiée par erreur, elle peut être chargée de nouveau.
- Si plusieurs méthodes sont utilisées, vous pouvez facilement changer de méthode.

En cliquant sur «Load Method», vous ouvrez une boîte de dialogue dans laquelle vous pouvez sélectionner et ouvrir un nouveau fichier méthode (*.mdb). Cette méthode s'applique aussitôt sur le poste de mesure correspondant.

En cliquant sur «Save Method as», vous ouvrez une boîte de dialogue qui vous permet d'enregistrer le fichier méthode sous un nouveau nom.

Après l'enregistrement du fichier sous un nouveau nom, ce fichier apparaît à l'écran avec les mêmes paramètres de mesure. L'ancien fichier méthode n'est pas supprimé. Seule une copie de l'ancien fichier est créée et enregistrée sous le nouveau nom.

4.7.4 Analyse: ajouter/modifier des paramètres

4.7.4.1 Sélectionner des paramètres

En cliquant sur «Parameter Selection», vous pouvez sélectionner ou désélectionner des paramètres prédéfinis, cf. fig. 10.

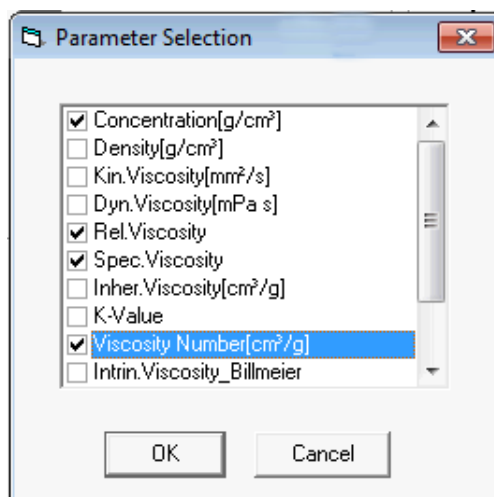


Fig. 8 Sélection de paramètres

Comme paramètres, vous pouvez sélectionner des formules d'analyse et des paramètres d'échantillons. Une saisie (de texte ou nombre) est requise pour les paramètres d'échantillons.

Les paramètres prédéfinis pour les échantillons sont les suivants:

- désignation de l'échantillon
- concentration
- densité.

La viscosité cinématique est un paramètre à saisir uniquement pour la méthode «Constant» car la viscosité cinématique est généralement calculée à partir du temps d'écoulement.

4.7.4.2 Ajouter des paramètres

Si vous voulez saisir un nouveau paramètre à définir par l'utilisateur ou une formule d'analyse, cliquez sur «Add Parameter». L'éditeur de formules/paramètres apparaît.

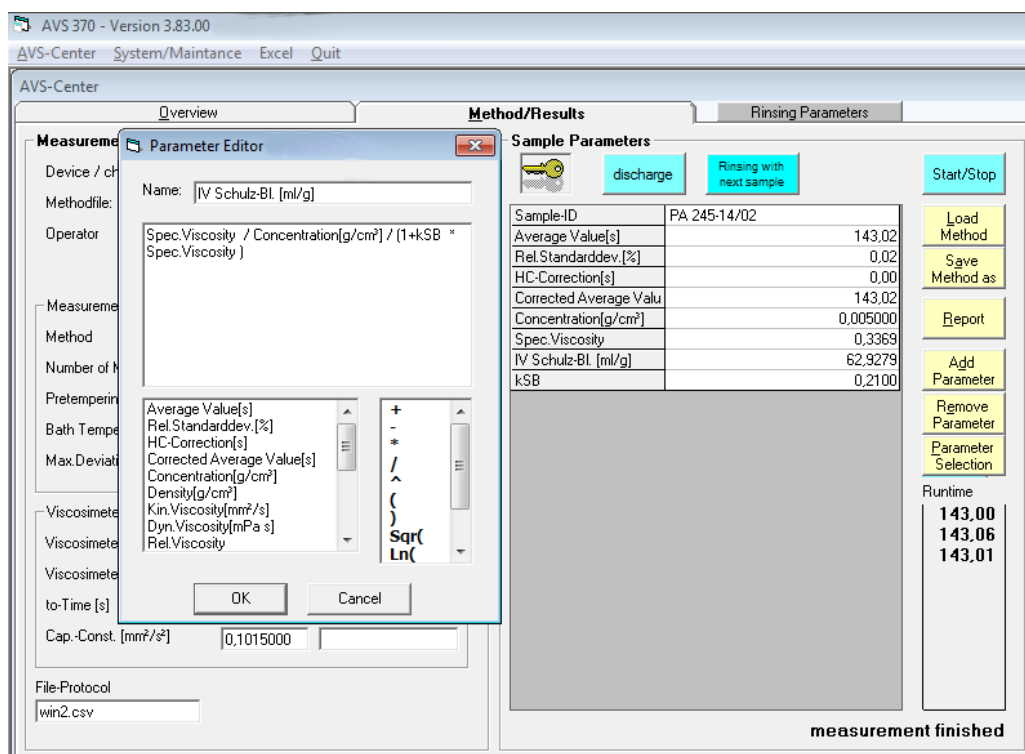


Fig. 9 Editeur de paramètres

Saisissez un nom autorisé dans le champ supérieur (l'identificateur ne doit pas contenir d'opérateur mathématique).

Dans le champ du niveau inférieur, vous pouvez saisir un nombre, une formule ou un texte quelconque. Si vous voulez entrer une formule, vous pouvez utiliser les deux listes se trouvant en dessous. Vous pouvez sélectionner l'entrée de votre choix en effectuant un double-clic ou avec la barre d'espace. Après un clic sur OK, le résultat apparaît dans le tableau.

i La formule doit être correcte du point de vue syntaxique et sémantique, sinon elle est publiée dans le tableau des paramètres à la place du résultat.

4.7.4.3 Modifier des paramètres

Avec l'éditeur de paramètres, vous pouvez modifier tous les paramètres définis par l'utilisateur. Pour modifier un paramètre disponible, effectuez un double-clic avec le bouton gauche de la souris sur la ligne du paramètre concerné ou appuyez sur la touche Entrée. Une boîte de saisie ou l'éditeur de paramètres apparaît.

4.7.4.4 Effacer des paramètres

Si vous voulez effacer un paramètre défini par l'utilisateur, cliquez sur le bouton «Remove Parameter» ou sur la touche Suppr. Une demande de confirmation apparaît. En sélectionnant «Yes», vous supprimez le paramètre du tableau.

i Si le paramètre concerné est compris dans d'autres formules, cela conduira obligatoirement à des erreurs.

4.8 «AVS-Center» – «Rinsing parameters»

L'AVS® 370 peut être configuré pour effectuer un rinçage avec le prochain échantillon ou avec un solvant. Dans ce dernier cas de figure, le solvant de rinçage est versé dans les viscosimètres avec des burettes de SI Analytics® (par ex. TITRONIC® universal, TITRONIC® 300, TITRONIC® 500). Il est possible d'utiliser un entonnoir de remplissage qui présente deux raccords filetés pour raccorder au maximum 2 burettes par poste de mesure.

La sélection de l'onglet «Rinsing Parameters» dans «AVS-Zentrum» permet d'ouvrir la fenêtre «Rinsing Parameters» (cf. Fig. 12). Les paramètres de rinçage servent à paramétrer le processus de rinçage.

En cas de rinçage avec du solvant, vous pouvez utiliser un ou deux solvants et raccorder une ou deux burettes à chaque poste de mesure. Les solvants doivent être adaptés à l'application: le solvant 1 doit dissoudre les résidus de l'échantillon dans le viscosimètre. Le solvant 2 doit éliminer les résidus du solvant 1 et être suffisamment volatil pour que tous les résidus de solvants soient éliminés pendant le séchage qui suit. Dans certains cas, le solvant utilisé dans la première étape est déjà suffisamment volatil, vous pouvez alors vous passer du deuxième solvant. Dans ces cas de figure:

i Si un seul solvant est utilisé, la ou les burettes doivent être raccordées en tant que solvant 2 pour l'attribution des adresses (cf. section 3.4).

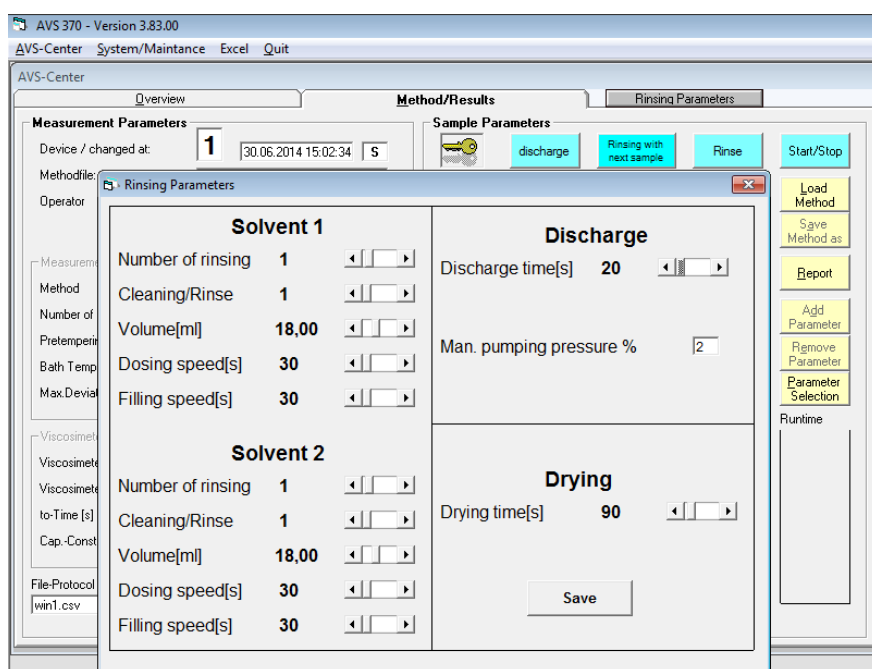


Fig. 10 «AVS Center», «Rinsing parameters»

Number of rinsing

Ce paramètre indique la fréquence de versement de chaque solvant pour le rinçage.

Cleaning/Rinse

Cette valeur indique la fréquence de pompage du solvant utilisé pour le rinçage du viscosimètre. La plupart du temps, une valeur de 1 ou 2 est suffisante.

Volume [ml]

Indique le volume de solvant requis pour un processus de rinçage avec la burette.

Dosing speed [s]

Mesure la vitesse d'ajout de chaque solvant. Indique le temps nécessaire au dosage de solvant dans une burette de 50 ml. La valeur par défaut est 30 sur la base d'une vitesse de dosage de 100 ml/min.

⚠ The metering speed must be adapted to the viscosity of the solvent!

La vitesse de dosage doit être adaptée à la viscosité du solvant. Une vitesse de dosage trop élevée peut endommager la burette. La valeur par défaut (30) doit exclusivement être utilisée pour des solvants à faible viscosité comme l'acétone, l'éthanol ou l'essence minérale. Pour des solvants à viscosité plus élevée, la valeur de «Dosing speed [s]» doit être doublée (au moins 60). La vitesse de dosage doit être réduite en conséquence. Si la vitesse de dosage n'est pas réduite, la burette peut être endommagée! Le risque d'endommagement est particulièrement élevé pour des solvants agressifs comme l'acide sulfurique ou l'acide dichloroacétique.

Filling speed [s]

Indique le temps (en secondes) nécessaire au remplissage de la burette à partir de la bouteille d'alimentation. La valeur par défaut est 30. Une augmentation de la valeur implique une réduction de la vitesse de remplissage.

⚠ Si la vitesse de remplissage est trop élevée, il y a une formation de bulles d'air dans la burette! La valeur 30 pour «Fuellen [s]» peut être utilisée uniquement pour des solvants à faible viscosité comme l'acétone, l'éthanol ou l'essence minérale.

Discharge time [s]

Indique le temps d'aspiration de l'échantillon en secondes. Cette valeur est la durée pendant laquelle la pompe d'aspiration est activée après avoir cliqué sur le bouton «discharge» dans l'onglet «Method/Results» sous «AVS-Center». Le temps d'aspiration est également appliqué en cas de rinçage avec du solvant lorsque des burettes sont utilisées (bouton «Rinse») car l'échantillon est aspiré au début du rinçage.

Le paramètre «discharging time» n'influence pas le temps nécessaire au rinçage avec l'échantillon suivant. Ce temps est défini à partir du paramètre «sucking time» sous «System/Maintenance» > «Hardware».

Drying time [s]

Pour que le viscosimètre capillaire sèche après le rinçage au solvant, la durée de fonctionnement de la pompe d'aspiration est prolongée d'une période de séchage prédéfinie après l'aspiration du précédent solvant. Ainsi, un flux d'air est aspiré par le viscosimètre pour permettre l'évaporation des résidus de solvant. Le temps de séchage doit être réglé sur une valeur suffisamment élevée pour que les résidus de solvant s'évaporent complètement. Le temps de séchage dépend de la volatilité du solvant et du viscosimètre utilisé (aspiration par le tube d'aspiration ou tuyau d'aspiration dans le tube de remplissage).

4.9 Enregistrement des résultats

Le fichier journal (voir  section 4.7.1) contient toutes les données d'un poste de mesure: méthode, valeurs de mesure, paramètres par défaut, formules, résultats, viscosimètres, etc. Le fichier est enregistré au format ASCII-CSV, certains champs sont séparés les uns des autres par un point virgule «;». Après chaque mesure, un nouvel ensemble de données est joint au fichier. Le fichier journal peut être ouvert avec n'importe quel éditeur de texte. Dans la plupart des cas, l'utilisation du tableur Excel sera la solution la plus simple et la plus compréhensible. Cliquez sur «Excel» dans le menu principal. Au lieu d'utiliser Excel, vous pouvez également ouvrir d'autres programmes utilisateurs à partir de WinVisco370 (voir  section 4.12).

Indépendamment du fichier journal, tous les résultats de mesure sont placés dans le dossier «Report» du répertoire d'installation en tant que rapports au format pdf par défaut. Ces rapports peuvent également être sortis sur une imprimante (papier). Seules les données qui s'affichent à l'écran sont prises en compte. Si la case «Printer profile» est cochée, un rapport est imprimé à la fin d'une mesure.

4.10 Gestion des utilisateurs: «System/Maintenance» - «User»

Le logiciel WinVisco370 dispose d'une gestion des utilisateurs. Par conséquent, l'utilisateur peut obtenir différents droits d'accès selon le niveau utilisateur. Pour activer la gestion des utilisateurs, une modification doit être effectuée dans le fichier «application.ini». Le fichier «application.ini» se trouve dans le répertoire d'installation, «C:\Programme\AVS_370\» en règle générale. Le fichier «application.ini» peut être ouvert avec le programme « Editor » sous Windows.

En cas d'activation de la gestion des utilisateurs, il faut saisir le chiffre «1» au lieu de «0» dans la 4e ligne derrière «user=». Enregistrez le fichier «application.ini».

Lorsque la gestion des utilisateurs est activée, une clé apparaît dans l'onglet «Method/Results» sous «AVS-Center».

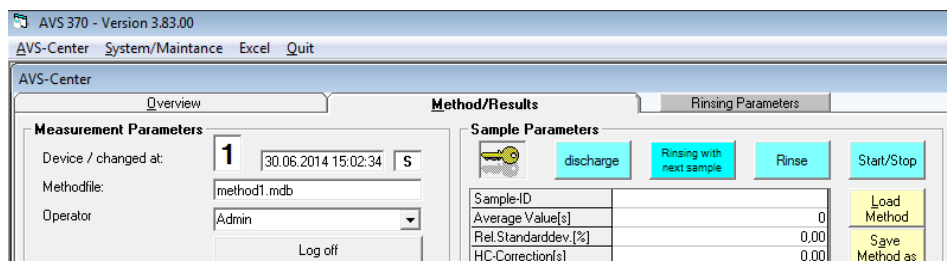


Fig. 11 Gestion des utilisateurs activée: une clé apparaît

Pour gérer les utilisateurs, allez dans «System/Maintenance» et sélectionnez le fichier «User». Une fenêtre de saisie apparaît: «WinVisko Security».

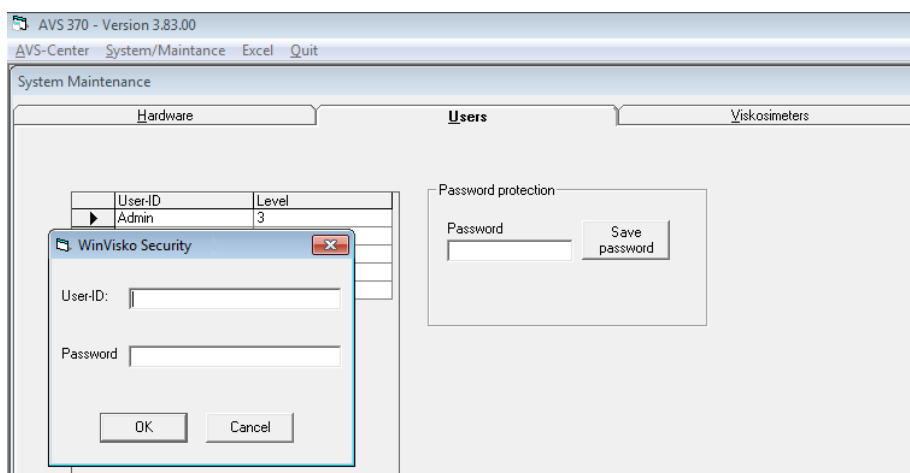


Fig. 12 Connexion à la gestion des utilisateurs

Après l'installation, il est possible de se connecter pour la première fois avec l'identifiant «Admin» et sans mot de passe en tant qu'administrateur. Dans le logiciel WinVisco 370, on distingue 3 niveaux d'utilisateurs:

Niveau 1	utilisateur «normal»	peut mesurer, charger des méthodes, sélectionner des paramètres
Niveau 2	tous les droits du niveau 1	+ mais il peut en plus modifier des méthodes (par ex. méthode de mesure), effacer des paramètres, créer de nouveaux paramètres, modifier des formules, gérer des viscosimètres
Niveau 3	niveau administrateur	tous les droits du niveau 2, plus la gestion des utilisateurs

Chaque utilisateur obtient un identifiant, un niveau et un mot de passe. L'identifiant et le niveau se trouvent dans le tableau. Un administrateur peut supprimer certains administrateurs, après les avoir sélectionnés, avec la touche Suppr.

De plus, l'administrateur peut attribuer un mot de passe. Lorsque vous le saisissez, seuls des astérisques apparaissent dans la zone de texte. En cliquant sur « save password », vous enregistrez le mot de passe après le message de confirmation. Lorsque les utilisateurs effectuent une nouvelle saisie, le champ du mot de passe est toujours vide et le niveau utilisateur est 2 par défaut.

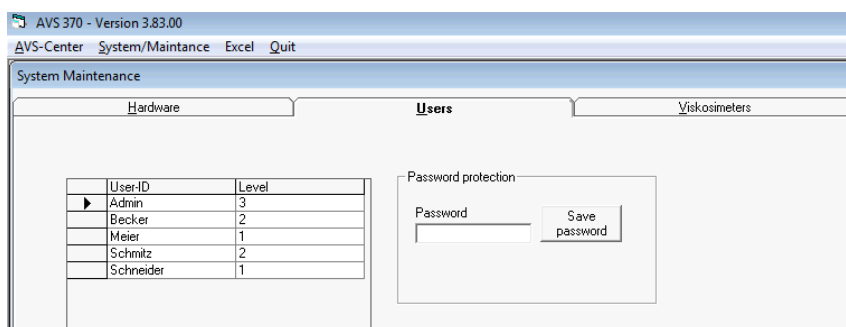


Fig. 13 Gestion des utilisateurs

4.11 Gestion des viscosimètres

Dans le fichier «Viscometers», vous pouvez entrer différents viscosimètres dans un tableau. Le nom d'un viscosimètre doit être unique, sinon un message apparaît. Vous pouvez sélectionner un type de viscosimètre à partir d'une liste. Vous pouvez également saisir la constante et la valeur t_0 . Le champ «... modified on "00:00:00"» apparaît ensuite, ce qui correspond à une saisie manuelle. Si vous déterminez la constante ou la valeur t_0 pendant une mesure, la date et l'heure s'affichent automatiquement. L'ancienne valeur (constante/ t_0) est ensuite enregistrée dans les champs «old constant» ou «old t_0 ». Ainsi, l'utilisateur peut effectuer une comparaison entre les anciennes et nouvelles valeurs. Les colonnes «Typ», «modified on», «old constant/ t_0 » sont verrouillées pour des saisies manuelles.

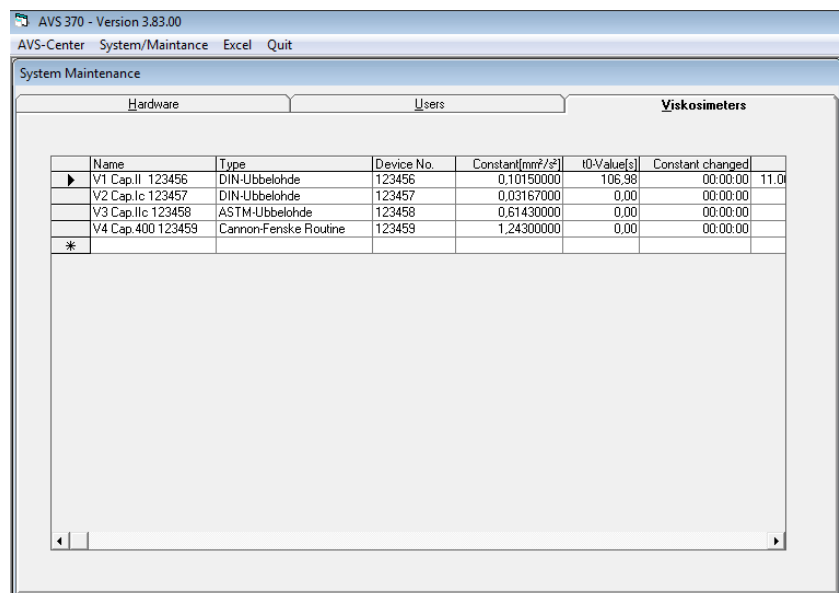


Fig. 14 Gestion des viscosimètres

Il est judicieux de procéder à une identification des viscosimètres dans la colonne «Name» comme dans la fig. 16. Par exemple, le nom «V2 Cap.Ic 123457» signifie: viscosimètre 2, taille de capillaire Ic, n° d'app. 123457. De cette manière, le nom comporte toutes les données importantes et utiles à l'utilisateur pour le choix du viscosimètre dans l'onglet «Method/Results».

4.12 Programme utilisateur «Excel» ou alternatives

Après un clic sur «Excel» dans le menu principal, le programme Excel se lance et le fichier journal s'ouvre (voir  section 4.7.1). Si vous préférez un autre programme utilisateur à la place d'Excel pour ouvrir les fichiers csv, vous pouvez configurer le logiciel WinVisco370 de la manière suivante:

Ouvrez le fichier «application.ini» dans le répertoire d'installation et indiquez, à la place d'Excel, le nom du menu de programmes dans la première ligne et le chemin d'installation + le nom du fichier exe du programme utilisateur dans la deuxième ligne. Enregistrez le fichier «application.ini». Au lancement du programme WinVisco, un autre programme apparaît au lieu d'«Excel». En sélectionnant cet élément, vous lancez ce programme utilisateur avec le fichier journal ouvert (fichier CSV) si celui-ci est disponible.

4.13 Maniement par l'intermédiaire du clavier

Toutes les fonctions peuvent également être activées à l'aide du clavier. Cependant, une souris est vivement recommandée car le maniement par l'intermédiaire du clavier est beaucoup plus compliqué.

Programmes dans le menu principal	Alt ou F10 -> <- Alt + lettre soulignée
Sélection d'un appareil dans la fenêtre d'aperçu	<flèche vers le haut> ou <flèche vers le bas>
Sélection d'un fichier	-> <- Alt + lettre soulignée
Lancement d'un éditeur de paramètres	<Entrée>
Suppression d'un paramètre dans le tableau	<Suppr>
Affichage de la liste des viscosimètres	<barre d'espace>
Sélection d'un type de viscosimètre dans la liste de viscosimètres	<Enter>
Sélection d'un paramètre dans la liste de l'éditeur de paramètres	<barre d'espace>
Sélection d'un opérande math. dans la liste de l'éditeur de paramètres	<barre d'espace>
Sélection d'un objet général	<touche TAB>

4.14 Remarques générales

i Pour modifier un ensemble de données dans les tableaux viscosimètres et utilisateurs, vous devez quitter l'enregistrement actuel (par exemple avec les touches de direction ou la touche Entrée) pour que la modification prenne effet.

i Pendant la mesure, il ne faut ni modifier ni supprimer des données dans le tableau viscosimètre car cela peut conduire à des erreurs imprévues.

5 Maintenance et entretien de AVS® 370 et des viscosimètres

Pour le maintien du bon fonctionnement de l'appareil de mesure de la viscosité, il est nécessaire d'effectuer des travaux de contrôle et de maintenance.

Les travaux de maintenance et de dépannage à effectuer sont les suivants:

- Contrôle visuel
- Fonctions des interfaces, ViscoPump II et burettes de rinçage.
- Une fois par trimestre, effectuer un contrôle des contacts électriques lorsque l'appareil de mesure de la viscosité est mis en service dans des locaux dans lesquels règne une atmosphère avec des substances parfois corrosives.

Intervalle de maintenance

Fonctionnement normal	dans des intervalles de 6 mois au maximum
Dans le cas d'une sollicitation particulière	dans des intervalles de 4 semaines environ
En cas de défauts	Les travaux doivent être exécutés immédiatement

5.1 Travaux de maintenance à exécuter

- Contrôler les tuyaux et raccords vissés afin d'identifier des endommagements, des encrassements ou des défauts d'étanchéité.
- Contrôler les contacts électriques afin d'identifier des phénomènes de corrosion ou un endommagement mécanique (sur l'appareil de mesure de la viscosité et sur les câbles).
- Le boîtier de l'appareil de mesure de la viscosité peut aussi être nettoyé à l'extérieur avec un chiffon et des produits de nettoyage domestiques. Les faces arrière et inférieure doivent être traitées à sec. Ne jamais laisser pénétrer du liquide à l'intérieur de la partie inférieure.
- Des pièces défectueuses doivent être réparées ou remplacées par des pièces neuves. Les pièces de verre défectueuses doivent toujours être échangées.

5.2 Maintenance et entretien des pièges d'absorption VZ 7215

Les pièges d'absorption qui empêchent la pénétration de substances contaminantes dans les dispositifs pneumatiques du module ViscoPump doivent être contrôlés à intervalles réguliers.

Les mesures ne fonctionnent pas en cas de connexion incorrecte!

Il existe un risque de fuite de l'échantillon du viscosimètre ou d'aspiration dans la ViscoPump II.

 Dans le cas d'une utilisation de **chaux sodée comme matériau absorbant** pour des solvants acides, la couleur de l'indicateur doit être vérifiée une fois par jour!

- Si celui-ci est devenu BLEU dans la moitié du matériau absorbant, il est conseillé de le remplacer aussitôt pour des raisons de sécurité.
- Lorsque le changement de couleur n'a pas été observé pendant une période prolongée, une sursaturation du matériau par l'acide peut provoquer une décoloration, laquelle apparaît alors comme «normale» et conduit inévitablement à la destruction de l'installation pneumatique après une durée indéterminée!

Ce cas est expressément exclu de la garantie!

 Dans le cas d'une utilisation de **charbon actif comme matériau absorbant** (par exemple dans le cas de solvants ou d'huiles minérales usées), il est conseillé de faire le remplacement une fois par mois au moins, en fonction de la charge due à la volatilité des produits

5.3 Pauses d'utilisation

Lorsque les viscosimètres capillaires demeurent inutilisés pendant une période prolongée, les liquides contenus dans le système, en particulier les solutions agressives, doivent être éliminés. Si le liquide demeure dans le système, des changements sont susceptibles d'intervenir et les solutions utilisées peuvent attaquer le verre au fil du temps, particulièrement les capillaires.

 **Les agents nettoyants doivent correspondre aux échantillons ou impuretés précédents!**
Un agent nettoyant aqueux (produit pour les vitres, détergent) ou des solvants organiques (comme l'acétone ou des hydrocarbures) sont suffisants dans de nombreux cas.

⚠ L'utilisation d'agents de nettoyage oxydants puissants comme l'acide chromique doit être réservée au personnel formé et ils doivent être éliminés de façon adéquate pour des raisons de sécurité et environnementales. Les recommandations relatives à la manipulation de matières dangereuses doivent être observées.

⚠ Au cours du dernier cycle de rinçage, le viscosimètre doit être rincé avec un solvant adapté, présentant un point d'ébullition bas (comme l'acétone), et séché par un flux d'air, généré de préférence par sous-pression (pompe à jet d'air par exemple). Le viscosimètre est sec et exempt de poussière grâce à ce traitement et peut être utilisé pour des mesures manuelles ou automatiques.

5.4 Reproductibilité des résultats

The measurement or analysis results depend on a variety of factors. Please check the plausibility of the measurement results or analysis results at regular intervals, and carry out the required reliability tests. In this regard, please adhere to the usual validation procedures and especially to the "Viscometers within quality assurance systems" chapter.

5.5 Les viscosimètres à l'intérieur de systèmes d'assurances de la qualité

Recommandations pour des entreprises qui ont installé un système d'assurance de la qualité (système AQ) conformément aux normes DIN/ISO 9000 et suivants respectivement EN 29 000 et suivants. Ce système AQ prévoit la vérification des moyens de mesure. Les intervalles et la précision exigée peuvent être déterminés par chaque entreprise conformément à ses besoins. Pour cela, la norme DIN/ISO 10 012, partie 1, sert de directive. Nous recommandons de vérifier les constantes des viscosimètres régulièrement dans des intervalles définis.

Vérification des constantes d'un viscosimètre:

a) Calibrage par des mesures de référence moyennant des étalons de mesure de référence

Les mesures de référence devront être exécutées à l'aide d'un viscosimètre (étalon de référence) qui a été testé auprès de la PTB (Physikalisch - Technische Bundesanstalt = Institut Fédéral Physico-Technique) ou d'une institution métrologique comparable et pourvu d'une constance. Au cours de cette mesure de référence, le viscosimètre à tester et le viscosimètre de référence sont placés simultanément dans le même bain à thermostat. La solution d'essai utilisée dont la viscosité ne doit pas être connue exactement, est remplie dans les deux viscosimètres et mise à température; puis le temps de passage est mesuré. Le calcul de la constante des viscosimètres à tester est effectué selon l'équation:

$$K = \frac{K_{PTB} \times t_{PTB}}{t}$$

K constante du viscosimètre testé

K_{PTB} constante du viscosimètre de référence

t temps de passage (corrigé selon Hagenbach-Couette) du viscosimètre testé

t_{PTB} temps de passage (corrigé selon Hagenbach-Couette) du viscosimètre de référence

Le système AQ selon DIN EN ISO 9000 et suivants exige la traçabilité des moyens de mesure sur des étalons de mesure nationales. Cette traçabilité peut être atteinte en testant les viscosimètres de référence (étalons de mesure de référence) dans des intervalles réguliers auprès de la PTB. Les intervalles de temps dépendent des valeurs déterminées dans le système AQ de l'utilisateur.

b) Calibrage du viscosimètre à tube capillaire moyennant des huiles étalon

Pour ce calibrage, on se sert d'une huile étalon de la PTB, LNE ou d'une autre institution accréditée avec une viscosité connue comme étalons de mesure de référence. La mesure est effectuée moyennant la mesure du passage de l'huile étalon PTB, dans le viscosimètre à tester, dans un bain à thermostat dont la température doit être égale à la température d'essai de la PTB. Dans ce cas, il faut veiller à ce que la température corresponde exactement aux valeurs prescrites. Dans le cas d'une divergence de température, il en résulte une constante pour le viscosimètre qui diffère de la constante donnée. Une différence de température de 0,01 K par exemple provoque déjà une erreur de mesure de jusqu'à 0,1 %. Un "transfert de calibrage" de la température variante sur la constante du viscosimètre n'est pas permis.

c) Essai par Xylem Analytics Germany avec certificat de qualité selon DIN 55 350-18-4.2.2

Die Prüfung durch den Hersteller erfolgt durch Vergleichsmessungen mit Viskosimetern als Referenz-Messnormale, die bei der PTB geprüft wurden (entspricht Punkt 1).

i Recommandation concernant la stabilité des constantes de viscosimètres

Chaque essai (aussi avec certificat) ne peut garantir la direction de mesure technique que pour une période limitée dans le temps. Cependant, les constantes de viscosimètres en verre de borosilicate DURAN® peuvent rester inchangées pour une période plus longue si les viscosimètres ne sont pas exposés à des influences modifiées. On doit s'attendre à des variations extrêmement fortes lors d'une utilisation de liquides, par exemple, qui attaquent le verre, ou dans le cas de réparations de verrier (même si elles semblent être minimales).

Les liquides dont les particules collent au verre causent aussi des erreurs. Dans de tels cas, un nettoyage régulier est nécessaire tout en évitant l'attaque du verre par le détergent.

C'est pourquoi nous recommandons à l'utilisateur d'établir pour toutes les mesures importantes une directive particulière du procédé et d'intégrer cette directive dans son manuel AQ selon DIN EN ISO 9000 et suivants. L'utilisateur est responsable dans tous les cas pour l'exactitude de ses moyens de mesure et d'essai et ne sera pas dispensé de sa responsabilité envers la qualité par un certificat d'essai (voir DIN 55 350, partie 18).

6 Déclaration de garantie

Nous assumons pour l'appareil désigné une garantie couvrant les vices de fabrication constatés dans les deux ans à compter de la date d'achat. Le recours en garantie inclut le rétablissement du fonctionnement de l'appareil, à l'exclusion de toute revendication en dédommagement dépassant ce cadre. En cas de traitement incorrect ou d'ouverture illicite de l'appareil, toute revendication au titre de la garantie est exclue. La garantie ne couvre pas les pièces d'usure telles que les pistons, cylindres, soupapes, flexibles et les visseries. De même, la garantie ne couvre pas le bris des pièces en verre. Pour faire valoir vos droits de garantie, veuillez renvoyer l'appareil et le justificatif portant la date de l'achat franco de port ou en port payé (voir le verso de ce mode d'emploi).

7 Stockage et transport

Si le AVS® 370 doit être provisoirement stocké ou à nouveau transporté, l'emballage original est le mieux adapté à la protection de l'appareil. Dans de nombreux cas, cet emballage n'est souvent plus disponible et il faut fabriquer un emballage équivalent. L'enveloppement de l'appareil dans un film est alors fortement recommandé. Comme site de stockage, on choisira une pièce dans laquelle les températures sont comprises entre + 10 °C et + 40 °C et les valeurs d'humidité de l'air ne dépassent pas 70 % (rel.).

 Si un viscosimètre doit être stocké ou à nouveau transporté, les liquides contenus dans le système, surtout les liquides agressifs, doivent être éliminés.

8 Recyclage et élimination



Les règlements légaux spécifiques au pays pour l'élimination des «anciens appareils électriques et électroniques» doivent être respectés.

Le AVS® 370 et son emballage ont été très amplement fabriqués dans des matériaux qui peuvent être éliminés de manière écologique et être recyclés de manière appropriée. Pour toute question portant sur l'élimination, veuillez contacter notre service (voir le verso de ce mode d'emploi).

SI Analytics[®]

EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG EC - DECLARATION OF CONFORMITY CE - DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CEE - DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das folgende Produkt	We declare under our sole responsibility that the following product	Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit ci-dessous	Declaramos bajo nuestra única responsabilidad, que el producto listado a continuación
Viskositäts-messgerät	Viscosity measuring unit	Appareil de mesure de la viscosité	Equipo medidor de viscosidad
AVS® 370			
auf das sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmt mit den folgenden EG Richtlinien.	to which this declaration relates are in conformity with the following EC directives.	auxquels se réfère cette déclaration est conforme directives CE soul vantes	todo lo relativo a esta declaración está en conformidad con las directivas CEE siguientes
EMV EG-Richtlinie 2014/30/EU Sicherheit EG Richtlinie 2014/35/EU	EMC EC-Directive 2014/30/EU Safety EC-Directive 2014/35/EU	CEM CE-Directive 2014/30/EU Sécurité CE-Directive 2014/35/EU	CEM CEE siguientes 2014/30/EU Seguridad CEE siguientes 2014/35/EU
Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente	Applied harmonized standards or normative documents	Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués	Estándares armonizados aplicados o documentos normativos
EMV EN 61326-1:2013 Sicherheit EN 61010-1 :2010	EMC EN 61326-1:2013 Safety EN 61010-1 :2010	CEM EN 61326-1:2013 Sécurité EN 61010-1 :2010	CEM EN 61326-1:2013 Seguridad EN 61010-1 :2010

Mainz den 07.07.2016


Dr. Robert Reining
Geschäftsführer, Managing Director

Konf. No.: AVS001b

Xylem Analytics Germany GmbH
Dr.-Karl-Slevogt-Str. 1
82362 Weilheim
Deutschland, Germany, Allemagne, Alemania

Bescheinigung des Herstellers

Wir bestätigen, dass oben genanntes Gerät gemäß DIN EN ISO 9001, Absatz 8.2.4 „Überwachung und Messung des Produkts“ geprüft wurde und dass die festgelegten Qualitätsanforderungen an das Produkt erfüllt werden.

Supplier's Certificate

We certify that the above equipment has been tested in accordance with DIN EN ISO 9001, Part 8.2.4 "Monitoring and measurement of product" and that the specified quality requirements for the product have been met.

Certificat du fournisseur

Nous certifions que le produit a été vérifié selon DIN EN ISO 9001, partie 8.2.4 «Surveillance et mesure du produit» et que les exigences spécifiées pour le produit sont respectées.

Certificado del fabricante

Certificamos que el aparato arriba mencionado ha sido controlado de acuerdo con la norma DIN EN ISO 9001, sección 8.2.4 «Seguimiento y medición del producto» y que cumple con los requisitos de calidad fijados para el mismo.



Hersteller

(Manufacturer)

Xylem Analytics Germany GmbH

Dr.-Karl-Slevogt-Str.1
82362 Weilheim
Germany

SI Analytics

Tel. +49(0)6131.66.5111

Fax. +49(0)6131.66.5001

E-Mail: si-analytics@xyleminc.com

www.si-analytics.com

Service und Rücksendungen

(Service and Returns)

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co.KG

SI Analytics

Gebäude G12, Tor Rheinallee 145
55122 Mainz
Germany

Tel. +49(0)6131.66.5042

Fax. +49(0)6131.66.5105

E-Mail: Service-Instruments.si-analytics@xyleminc.com