

1-CUBE

Hamry 3567, 58001 Havlíčkův Brod, Czech Republic.

tel + 420 569 433 620

1-cube@1-cube.com

www.1-cube.com

Analyseur de stabilité de la mousse - FSA

Application :

Le principe de mesure repose sur la surveillance automatique de la descente de la surface de la mousse à l'aide d'un capteur de conductivité. L'appareil suit automatiquement la baisse de la mousse, ce qui correspond à l'évaluation des consommateurs. La mousse dans la cuvette de mesure peut être générée de trois manières différentes, chacune correspondant à une méthodologie spécifique pour mesurer son affaissement :

1. **Mesure de l'affaissement de la mousse produite par injection de bière à haute pression à travers une buse, selon la méthode NIBEM**
2. **Mesure automatique de l'affaissement de la mousse formée lors du versement de la bière d'une bouteille dans un verre**
3. **Mesure de l'affaissement de la mousse produite à partir de liquides non saturés en gaz**

1. Mesure de l'affaissement de la mousse générée par l'injection à haute pression de bière à travers une buse, selon la méthodologie NIBEM (disponible sur les modèles FSA-Comfort et FSA-selon NIBEM) :

Selon la méthodologie NIBEM, le temps nécessaire pour que la surface de la mousse diminue de 10, 20 et 30 mm est mesuré à l'aide d'un système d'électrodes mobiles. La sonde centrale est immergée dans la mousse et s'enfonce lentement à l'intérieur. Si l'une des électrodes latérales entre en contact avec la surface de la mousse, le mouvement vers le bas s'arrête jusqu'à ce que le contact soit interrompu par l'affaissement de la mousse ; les électrodes recommencent alors à s'enfoncer et le cycle se répète.

La mesure commence dès que le niveau de mousse descend de 10 mm sous le bord de la cuvette. Elle se poursuit jusqu'à ce que la mousse ait encore baissé de 30 mm, soit 40 mm sous le bord de la cuvette.

Pour garantir la reproductibilité de la mesure, la méthode de génération de mousse est cruciale afin d'assurer la cohérence de la structure de la mousse. La bière est prélevée d'une bouteille ou d'une canette sous une pression de 2 bars à l'aide d'un échantillonneur ICAS et d'un dispositif Flasher, dans lequel la bière est propulsée à travers une buse de très petit diamètre.



Génération de mousse selon la méthodologie NIBEM :

1- Analyseur FSA, 2-Sampler ICAS, 3-Flasher, 4-Cuvette de mesure, 5-Tuyau de raccordement

2. Mesure automatique de l'affaissement de la mousse formée lors du versement de la bière d'une bouteille dans un verre (disponible uniquement sur le modèle FSA-Comfort)

La mousse se forme lorsque la bière, saturée en dioxyde de carbone, s'écoule automatiquement depuis une bouteille fermée. Cette méthode reproduit le versement naturel de la bière. La bière est versée depuis une bouteille ou une canette dans la cuvette de mesure.

Afin de régler la création de mousse et d'uniformiser la procédure de mesure, le temps de remplissage est enregistré. Le remplissage s'arrête automatiquement dès le premier contact de la sonde à électrode avec la surface de la mousse. Les électrodes sont mobiles et descendent progressivement en fonction de l'affaissement de la mousse. Si les électrodes sont en contact avec la surface de la mousse, elles restent immobiles. Lorsque le niveau de la mousse descend en dessous des électrodes, celles-ci se déplacent vers le bas jusqu'au prochain contact avec la mousse.

L'appareil mesure le temps d'affaissement de la mousse à trois hauteurs différentes, librement définies par l'utilisateur, par exemple après une diminution de 10, 20 et 30 mm. Un quatrième couple hauteur/temps correspond à la hauteur totale de la mousse (jusqu'à la « zone dégagée ») formée dans la cuvette et au temps nécessaire à son affaissement complet.

Cette méthode consiste à verser de la mousse jusqu'à une hauteur déterminée et à mesurer le temps nécessaire à son affaissement complet, comme pourrait le constater le consommateur.

3. Mesure de l'affaissement de la mousse générée par des liquides non saturés en gaz (disponible uniquement sur le modèle FSA-Comfort) :

En plus des méthodes de mesure décrites ci-dessus, l'appareil peut générer de la mousse à partir de liquides non saturés en gaz, par exemple à partir de moût ou de moût houblonné, puis mesurer la vitesse à laquelle celle-ci s'affaisse.

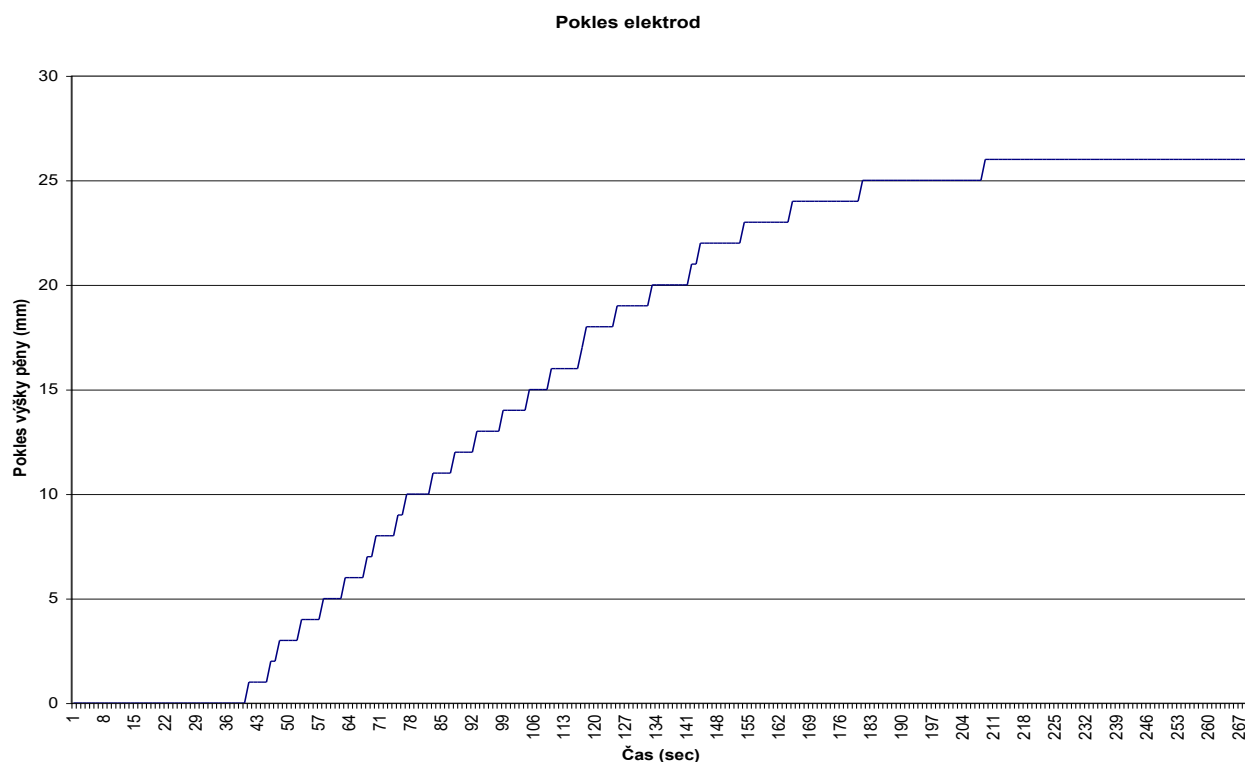
La bière ou un autre liquide (par exemple, du moût) est moussé directement dans la cuvette de mesure par agitation, par agitation combinée à un barbotage, ou par simple barbotage d'air (ou d'un autre gaz). On mesure ensuite le temps nécessaire pour que la mousse diminue de 40 mm, distance définie par l'écart entre les niveaux des électrodes.

La vitesse d'agitation et le débit du gaz de barbotage peuvent être réglés, ce qui permet de préparer une mousse présentant différentes structures, allant de grossière à très fine. La mousse s'affaisse ensuite en des durées variables en fonction de sa structure.

Afin de garantir la reproductibilité des mesures lors d'expériences répétées, les dernières valeurs utilisées pour la vitesse d'agitation et le débit de gaz sont conservées dans la mémoire de l'instrument. Parallèlement, le temps de moussage (temps écoulé entre le démarrage de l'agitation/du barbotage et leur arrêt) est affiché et enregistré dans la mémoire de l'instrument.

Paramètres techniques :

Catégorie	Paramètre	Type FSA-Nibem	Type FSA-Comfort
Donnée technique	Alimentation	230V / 50Hz	230V / 50Hz
Donnée technique	Protection	IP20	IP20
Donnée technique	Puissance	200 W	200 W
Donnée technique	Affichage	LCD 4x20 caractères	LCD 4x20 caractères
Donnée technique	Mémoire	400 mesures	400 mesures
Donnée technique	Interface	USB / RS232	USB / RS232
Donnée technique	Dimensions (H x L x P)	530 x 390 x 300 mm	530 x 390 x 300 mm
Donnée technique	Poids	5 kg	5 kg
Paramètre ajustable	Débit de gaz	NO	OUI – pour la formation de mousse dans des liquides non saturés. Débitmètre à flotteur équipé d'une vanne à pointeau
Paramètre ajustable	Vitesse d'agitation	NO	OUI – pour la production de mousse dans des liquides non saturés en gaz
Précision	Mesure de hauteur de mousse	1 mm	1 mm
Précision	Temps d'affaissement	1 sec	1 sec
Hauteur	Mouvement électrodes	0 à 54 mm	0 à 54 mm
Hauteur	Durée	0 à 999 sec	0 à 999 sec



Exemple de courbe illustrant la diminution de la surface de la mousse de bière au fil du temps, enregistrée par l'instrument FSA-Comfort en mode « Mesure automatique de l'affaissement de la mousse formée lors du versement de bière d'une bouteille dans un verre » et affichée sur un ordinateur

Scope of Delivery :

- Analyseur, type FSA-Comfort ou FSA-Nibem
- Cuvette

Accessoires (optionnels) :

- ICAS Sampler
- Flasher
- Câble USB/RS232

Principal inconvénient :

- Aucun des deux modèles n'est équipé d'un système de compensation automatique de la température, de la pression atmosphérique ou de l'humidité de l'air.

Avantages :

- Le modèle FSA-Comfort, outre la mesure de la stabilité de la mousse selon la méthodologie NIBEM, permet également de mesurer l'affaissement de la mousse formée lors du versement naturel de la bière d'une bouteille dans un verre. Il peut également générer de la mousse à partir de liquides non saturés en gaz, puis en évaluer l'affaissement.
- Haute précision et capacité d'étalonnage : idéal pour les laboratoires dotés d'un système qualité certifié ISO 9001/9002.

FAQ :

Quels sont les accessoires nécessaires, en plus de l'appareil FSA, pour mesurer la stabilité de la mousse selon la méthodologie NIBEM ?

Des accessoires en complément de l'appareil FSA sont nécessaires pour produire la mousse. Il s'agit notamment d'une bouteille de gaz sous pression équipée d'un détendeur, d'un échantillonneur ICAS permettant de prélever l'échantillon de boisson dans la bouteille, d'un « Flasher » pour la formation de la mousse et d'une cuvette de mesure.