

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DE L'INDUSTRIE

SERVICE
DES INSTRUMENTS DE MESURE
Inspection Générale

PARIS, le 28 avril 1978.
2, rue Jules César - 75012
Tél. : 346.12.10

AGREMENT DES APPAREILS EQUIPANT
LES INSTALLATIONS THERMIQUES

Décision ministérielle n° 78.1.02.900.0.0.
relative aux viscosimètres portatifs.

Le ministre de l'industrie,

Vu l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie,

Vu l'arrêté du 29 avril 1977 relatif à l'agrément des appareils équipant les installations thermiques et notamment son article 2,

Vu la circulaire du 18 décembre 1977 relative à l'application de l'arrêté du 20 juin 1975,

DECIDE :

Article 1er : Sont visés par les dispositions de la présente décision, les appareils portatifs destinés à mesurer la viscosité, pour toute chaufferie équipée de générateurs brûlant du fuel-oil lourd.

Article 2 : Les appareils susvisés doivent satisfaire à toutes les spécifications fixées en annexe de la présente décision.

Ils doivent être conçus de manière à être adaptés à l'environnement de travail et aux conditions d'utilisation pour lesquels ils sont destinés.

Article 3 : Les constructeurs et les importateurs doivent se conformer aux prescriptions visées aux articles 3 et 6 de l'arrêté du 29 avril 1977.

Ils doivent faire en sorte que toutes les obligations en vigueur sur la sécurité des personnes et des matériels soient respectées.

Article 4 : Les décisions d'agrément sont prononcées pour chacun des types d'appareils présentés par le demandeur, chaque type étant essentiellement défini par le principe de mesure qui le caractérise.

Article 5 : Les essais de conformité aux spécifications, fixées en annexe de la présente décision, sont effectués sur un ou deux appareils selon le nombre de modèles figurant dans chaque type.

Chaque appareil présenté doit être muni de tous les éléments nécessaires à son fonctionnement normal.

Article 6 : Sauf cas particulier, les appareils soumis aux essais de conformité sont prélevés au hasard, par le Service des Instruments de Mesure, dans un lot présenté par le demandeur.

Article 7 : Le chef du Service des Instruments de Mesure est chargé de l'exécution de la présente décision qui sera publiée au Bulletin officiel du Service des Instruments de Mesure.

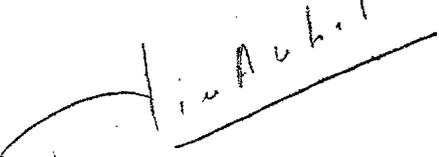
Fait à PARIS, le 28 avril 1978.

Pour le ministre et par délégation :

Le Directeur des Mines

Par empêchement du Directeur des Mines

Le chef du Service des Instruments de Mesure,


P. AUBERT

ANNEXE à la décision ministérielle n° 78.1.02.900.0.0.
relative à l'agrément des viscosimètres portatifs

---0o0---

PREAMBULE.

Cette annexe fixe les caractéristiques métrologiques et certaines prescriptions de construction auxquelles doivent satisfaire les appareils afin d'être agréés.

Pour toutes les autres caractéristiques, les constructeurs ou les importateurs doivent, sauf cas particulier, se conformer aux normes internationales ou nationales en vigueur.

1 - DOMAINE D'APPLICATION.

- 1.1. L'appareil sert à déterminer la viscosité dynamique ou cinématique des fuel-oils lourds.
- 1.2. L'appareil doit munir toute chaufferie équipée de générateurs brûlant du fuel-oil lourd.

2 - CARACTERISTIQUES METROLOGIQUES.

2.1. Caractéristiques générales.

2.1.1. Type d'appareil.

L'appareil doit permettre la mesure, directe ou indirecte, de la viscosité dynamique ou de la viscosité cinématique des fuel-oils lourds.

2.1.2. Unité de graduation.

L'appareil fournit, directement ou indirectement, soit la viscosité dynamique en pascal-seconde (Pa.s) ou en poise (P), ou leurs sous multiples, soit la viscosité cinématique en mètre carré par seconde (m^2/s) ou en stokes (St), ou leurs sous multiples.

2.1.3. Etendue de mesure.

L'appareil doit pouvoir au moins mesurer la viscosité, dynamique ou cinématique, de fuel-oils dont la viscosité cinématique est comprise entre $25 \text{ mm}^2/s$ et $500 \text{ mm}^2/s$ (25 cSt et 500 cSt).

2.1.4. Echelon (pour les appareils fournissant une indication directe).

2.1.4.1. L'échelon doit être de la forme 1×10^n , 2×10^n ou 5×10^n où n est un entier négatif, nul ou positif.

2.1.4.2. La longueur minimale de l'échelon est fixée à 1,25 mm.

2.1.4.3. Les valeurs maximales de l'échelon sont fixées dans le tableau ci-après, en fonction des différentes zones de viscosité cinématique :

.../...

Zone de la viscosité cinématique ν en mm^2/s	Valeurs maximales de l'échelon de viscosité cinématique en mm^2/s (cSt)	Valeurs maximales de l'échelon de viscosité dynamique 10 ⁻³ Pa.s (cP)
$25 \leq \nu \leq 50$	2	2
$50 < \nu \leq 100$	5	5
$100 < \nu \leq 200$	10	10
$200 < \nu \leq 500$	20	20

2.1.5. Appareils nécessitant l'utilisation d'abaques.

2.1.5.1. Les abaques utilisés doivent comporter une échelle de viscosité, dont les unités et les échelons de graduation doivent être conformes aux paragraphes 2.1.2. et 2.1.4. précités.

2.1.5.2. Lorsque la mesure est indirecte, la correspondance entre l'échelle de la grandeur intermédiaire permettant la mesure de la viscosité et l'échelle de viscosité doit être aisée et précise.

2.1.5.3. Lorsque la température de réchauffage du fuel-oil est déterminée au moyen de plusieurs mesures de viscosité à des températures différentes, l'échelle de température de l'abaque, doit être graduée en degrés celsius et avoir une étendue minimale de 40°C à 140°C et un échelon de graduation au plus égal à 5°C.

2.2. Précision.

2.2.1. Erreur maximale tolérée.

2.2.1.1. Conditions d'étalonnage.

Les conditions d'étalonnage sont définies comme suit :

- pression atmosphérique : 1013 mbar \pm 50 mbar
- température ambiante : 20°C \pm 2°C.

2.2.1.2. L'erreur maximale tolérée, dans les conditions d'étalonnage définies ci-dessus et pour un fluide dont la température est comprise entre 40°C et 100°C, est fixée à \pm 5 pour cent de la valeur de la viscosité mesurée, dans l'étendue minimale de mesure définie au paragraphe 2.1.3.

2.2.2. Influence de la température ambiante.

Pour une température ambiante comprise entre + 5°C et + 40°C, l'appareil doit rester dans les limites de l'erreur maximale tolérée définies au paragraphe 2.2.1.2. susvisé.

2.2.3. Température du fuel-oil.

2.2.3.1. L'appareil doit pouvoir supporter des températures de 110°C maximum, sans subir d'altérations permanentes.

2.2.3.2. La température du fuel-oil doit pouvoir être mesurée à l'aide d'un thermomètre ayant une erreur au plus égale à \pm 1°C, dans l'étendue de température prévue par le constructeur.

2.2.3.3. La température du fuel-oil pendant toute la durée de la mesure, doit être maintenue constante à \pm 1°C.

2.3. Limite d'utilisation.

L'emploi des appareils, pour lesquels la température de réchauffage du fuel-oil est déterminée au moyen de plusieurs mesures de viscosité à des températures inférieures à 100°C, est limité à la mesure de viscosité du fuel-oil, dont la viscosité cinématique est inférieure ou égale à 380 mm²/s à une température égale à 50°C.

3 - CONSTRUCTION.

- 3.1. Les appareils doivent se prêter à une utilisation simple et rapide. En outre, ils doivent être faciles à nettoyer.
- 3.2. Les matériaux en contact avec le fuel-oil doivent être choisis de façon à résister à sa corrosion.
- 3.3. Les parties constitutives de l'appareil qui doivent être déplacées ou manipulées fréquemment, doivent être construites solidement et résistantes aux chocs.
- 3.4. Si l'appareil nécessite l'utilisation d'abaque, ce dernier doit être facilement lisible. Il doit comporter les zones figurant les types de fuel-oils commercialisés. Il doit être constitué ou recouvert par un matériau difficilement altérable.
- 3.5. L'appareil doit être fourni avec un coffret solidement construit permettant son transport.

4 - NOTICE REMISE A L'UTILISATEUR.

La notice remise à l'utilisateur, rédigée en langue française, doit comporter au moins les indications suivantes :

- mise en oeuvre de l'appareil (précautions à prendre avant la mise en fonctionnement, fonctionnement, etc...).
- le mode opératoire pour effectuer les mesures et les précautions à prendre pour respecter la validité des mesures.
- les opérations d'entretien (fréquence et remplacement de certaines parties, etc...).
- la périodicité des vérifications permettant de garantir la précision de l'appareil.
- les limites d'utilisation si nécessaire (limites de température, limites de viscosité et des coefficients d'influence....).

5 - PLAQUE SIGNALETIQUE.

Une plaque signalétique inaltérable doit être fixée de façon inamovible sur l'appareil.

Cette plaque comporte au moins les indications suivantes :

- nom ou raison sociale du constructeur ou de l'importateur.
- nature et type de l'instrument.
- numéro et année de fabrication.
- caractéristiques principales.
- numéro d'agrément sous la forme :
"Numéro d'agrément S.I.M. (arrêté du 20 juin 1975)....".