

PRODUITS SOLVANTES DETERMINATION DU POINT D'ECLAIR (METHODE EN CREUSET FERME)

Page 1/8

SANS RESTRICTION D'UTILISATION

AVANT-PROPOS

Ce document est établi par les Groupes PEUGEOT S.A. et RENAULT.

Il ne doit pas être modifié sans une consultation préalable des Services Normalisation de ces deux Groupes.

Il est conforme à l'accord intervenu entre ces Services en MAI 1986.

Nota : *Ce document est en conformité technique avec la norme NF T 30-050.*

1.OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Cette méthode a pour objet la détermination du point d'éclair d'un produit solvanté tel que peinture, vernis, liant, etc.

La méthode est applicable pour des températures comprises entre 5 °C et 55 °C.

Le mode opératoire permet également des variations par rapport à la pression normale.

2.DEFINITION

Le point d'éclair d'un produit est la température minimale, sous une pression atmosphérique normale, à laquelle il faut le porter pour que les vapeurs émises produisent, au contact de l'air et en présence d'une flamme dans les conditions de l'essai, une inflammation instantanée limitée aux vapeurs émises.

Nota : *Cette mesure de l'inflammabilité des vapeurs du solvant par une ignition externe donne une indication de l'importance du risque d'incendie du produit.*

3.PRINCIPE

La prise d'essai est chauffée lentement, sous agitation dans un creuset fermé placé dans un bain d'eau.

La température de la prise d'essai ne doit pas s'élever de plus de 0,5 °C en 1,5 minute et la différence entre les températures du bain d'eau et de la prise d'essai ne doit jamais excéder 2 °C. Pendant la période de chauffage, les essais d'ignition sont effectués tous les 0,5 °C.

Nota : *En raison de la faible conductivité thermique des produits essayés et de leur viscosité élevée, un chauffage lent ainsi qu'un agitateur mécanique à palettes, destinés à obtenir une répartition plus régulière de la température au cours du chauffage sont nécessaires.*

4.APPAREILLAGE

Les détails d'un appareil répondant aux spécifications mentionnées ci-dessous sont représentés en annexes 1 et 2.

4.1.CREUSET D'ESSAI

Le creuset d'essai utilisé doit être un creuset fermé ayant un repère de remplissage interne.

Il est nécessaire que le creuset d'essai soit muni d'un couvercle hermétique comportant une plaque coulissante et un dispositif d'ignition permettant, quand la plaque coulissante est ouverte, d'introduire la flamme d'ignition (diamètre $3,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$) ; quand le dispositif d'ignition est introduit, son ajutage doit être à $1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ au-dessus de la surface inférieure du couvercle. L'appareillage doit être tel qu'un essai d'ignition puisse être effectué en ouvrant la plaque coulissante, en introduisant et en retirant l'ajutage du dispositif d'ignition et en refermant la plaque coulissante en $2,5 \text{ s} \pm 0,5 \text{ s}$. Un dispositif de commande mécanique peut être utilisé pour cela. La flamme du dispositif d'ignition peut être produite par un gaz inflammable convenable.

4.2.DISPOSITIF D'AGITATION

Un fourreau destiné à recevoir un dispositif d'agitation se trouve sur le couvercle du creuset.

Le fourreau est placé aussi près que possible du bord extérieur du couvercle et en position diamétralement opposée au logement prévu pour le thermomètre. L'inclinaison du fourreau et les dimensions de l'agitateur sont telles que, durant la rotation, la tige ne touche pas la jauge de niveau, et que les palettes plongent dans le produit, sous le réservoir du thermomètre, sans toucher celui-ci.

L'agitateur consiste en une tige comportant, à son extrémité inférieure, quatre palettes. Un collier est fixé sur la tige de telle sorte que lorsque celle-ci est insérée dans le fourreau, elle se trouve dans une position permettant la réalisation des conditions de fonctionnement ci-dessus.

Tout dispositif mécanique permettant d'assurer la vitesse convenable, 70 à 80 tr/min au moment de l'essai, peut être adopté.

4.3.BAIN D'EAU

Tout bain d'eau, pouvant être chauffé à la température spécifiée (voir paragraphe 6.2.1.2) et de capacité calorifique permettant de satisfaire aux spécifications du paragraphe 6.2.3.5, peut être utilisé. Un bain muni d'un agitateur et d'un thermostat réglable convient.

4.4.THERMOMETRE

Le creuset d'essai doit être muni d'un thermomètre, de dimensions appropriées, d'échelle et de précision convenables, immergé dans la prise d'essai pour mesurer sa température.

Le bain d'eau doit être muni d'un thermomètre de même précision pour mesurer la température de l'eau.

Les thermomètres pour le creuset et le bain d'eau doivent avoir des échelles et une précision semblables.

Nota : Les thermomètres utilisés doivent normalement être ceux fournis avec l'appareil particulier, mais dans tous les cas doivent être précis à $0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ près.

4.5.SUPPORT

Un support doit être prévu pour maintenir le creuset dans le bain d'eau de telle façon que le couvercle et le bord supérieur soient horizontaux et que le creuset soit immergé en contact direct avec l'eau, le niveau de la prise d'essai dans le creuset étant identique ou inférieur à celui de l'eau dans le bain d'eau.

5.PREPARATION DE L'ECHANTILLON

- Prélever un échantillon représentatif conformément aux spécifications de la norme NF T 30-048 "Méthodes d'échantillonnage des peintures, vernis, préparations assimilées et leurs matières premières".
L'échantillon doit être livré et conservé dans un récipient étanche à l'air.
- En raison de la possibilité de perte de constituants volatils, l'échantillon ne doit recevoir que le traitement minimal nécessaire pour en assurer l'homogénéité.
Après le prélèvement de la prise d'essai, le récipient d'échantillonnage doit être immédiatement fermé hermétiquement pour empêcher toute fuite de composants volatils hors du récipient (dans le cas contraire, un nouvel échantillon est nécessaire).

6.MODE OPERATOIRE

6.1.ESSAI PRELIMINAIRE

Déterminer le point d'éclair approximatif de l'échantillon par un ou plusieurs essais préliminaires.
Ceci détermine la température de départ de l'essai définitif, qui doit être d'environ 5 °C inférieure à la valeur prévue pour le résultat.

6.2.ESSAI DEFINITIF

6.2.1.PREPARATION DE L'APPAREILLAGE

6.2.1.1 Placer l'appareillage à l'abri des courants d'air.

6.2.1.2 Régler le bain d'eau à une température de 5 °C inférieure à la température approximative du point d'éclair déterminée comme indiqué au paragraphe 6.1.

6.2.1.3 Nettoyer et sécher soigneusement le creuset d'essai, le couvercle et le thermomètre du creuset et les amener approximativement à la même température que celle du bain d'eau définie au paragraphe 6.2.1.2.

6.2.2.PRISE D'ESSAI

- Prélever et préparer l'échantillon conformément au paragraphe 5.0 et s'assurer qu'à tout moment, pendant cette préparation, sa température soit d'au moins 10 °C inférieure à la température prévue pour le point d'éclair.
- Remplir le creuset d'essai avec l'échantillon jusqu'à ce que le repère de remplissage interne disparaisse juste sous la surface du liquide. Prendre soin d'éviter la formation de bulles et d'éviter le contact entre l'échantillon et les parois du creuset au-dessus du repère de remplissage. Si cela se produisait de façon suffisamment importante, vider le creuset, le préparer de nouveau comme indiqué au paragraphe 6.2.1.3 et le remplir avec une nouvelle prise d'essai de l'échantillon.

6.2.3.DETERMINATION

6.2.3.1 Immédiatement après le remplissage du creuset d'essai, placer le couvercle et suspendre le creuset dans le bain de façon que le couvercle soit horizontal et que le creuset soit immergé en contact direct avec l'eau, la surface de la prise d'essai étant au même niveau que celle de l'eau dans le bain.

Vérifier que le bain est à la température voulue, définie au paragraphe 6.2.1.2.

6.2.3.2 Mettre l'agitateur en mouvement et régler sa vitesse à 70 - 80 tr/min.

6.2.3.3 Allumer la flamme du dispositif d'ignition et la régler de façon qu'elle ait la grosseur d'une perle de 3,5 mm \pm 0,5 mm de diamètre.

6.2.3.4 Dès que la prise d'essai a atteint la même température que celle du bain d'eau (c'est-à-dire la température du début de l'essai définitif), effectuer un essai d'ignition en ouvrant la plaque coulissante en introduisant et en retirant l'ajutage du dispositif d'ignition et en refermant la plaque coulissante en 2,5 s \pm 0,5 s.

6.2.3.5 Si l'ignition se produit (voir nota 1 ci-après) c'est que la température initiale choisie était trop élevée, alors le mode opératoire complet du paragraphe 6.2.3 doit être recommencé avec une nouvelle prise d'essai de l'échantillon à une température inférieure d'environ 5 °C.

6.2.3.6 Si aucune ignition ne se produit (voir nota 1 ci-après), chauffer le bain à une vitesse telle que la différence entre la température du bain et celle de la prise d'essai n'excède jamais 2 °C.

Quand la température de la prise d'essai a augmenté de 0,5 °C (c'est-à-dire après au moins 1,5 minute), recommencer l'essai d'ignition et si aucune ignition ne se produit répéter le mode opératoire jusqu'à ce qu'une température à laquelle l'ignition se produit soit atteinte (voir nota 2 ci-après). Lire à 0,5 °C près la température indiquée par le thermomètre du creuset, apporter à cette lecture toute correction connue du thermomètre et noter le résultat comme la température du point d'éclair à la pression régnant pendant l'essai. Noter également la pression atmosphérique en kilopascals.

Nota 1 : *Quand le mélange air-vapeur à essayer est proche de la température du point d'éclair, l'introduction de la flamme d'ignition peut produire une sorte de halo ; cependant, le produit n'est jugé avoir été enflammé que s'il y a apparition d'une flamme bleue relativement grande qui s'étend à la surface du liquide.*

Si une large flamme bleue n'apparaît pas comme un éclair, mais s'il se produit une combustion lumineuse stable dans l'orifice produit par l'ouverture de la plaque coulissante quand la flamme d'ignition est introduite, le point d'éclair du produit est beaucoup plus bas que la température de l'essai et la détermination doit être recommencée depuis le paragraphe 6.1.

Nota 2 : *En raison de la volatilité des solvants des produits susceptibles d'être essayés, la durée totale de l'essai ne doit pas dépasser environ deux heures.*

7.EXPRESSION DES RESULTATS

Calculer le point d'éclair corrigé, ramené à la pression atmosphérique normale de 101,3 kPa (soit 760 mm Hg), en ajoutant algébriquement à la température obtenue la correction donnée, en degrés Celsius par l'expression suivante :

$$\frac{101,3 - p_o}{4}$$

dans laquelle p_o est la pression atmosphérique du lieu d'essai, en kilopascals.

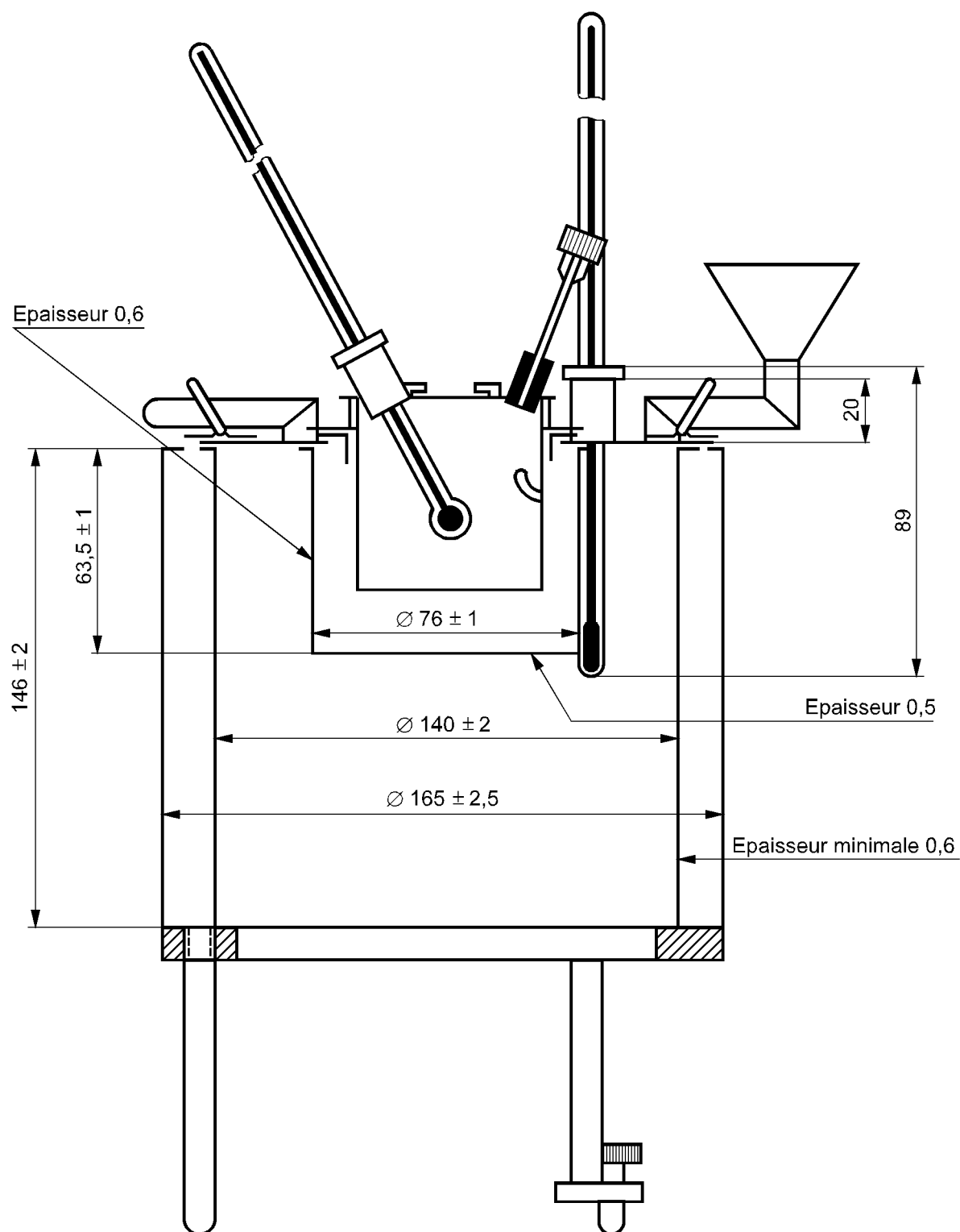
8.PROCES-VERBAL D'ESSAI

Outre les résultats obtenus, le procès-verbal d'essai doit indiquer :

- la référence à la présente méthode,
- le type et l'identification du produit essayé,
- le point d'éclair corrigé,
- les détails opératoires non prévus dans la méthode ainsi que les incidents éventuels susceptibles d'avoir agi sur les résultats.

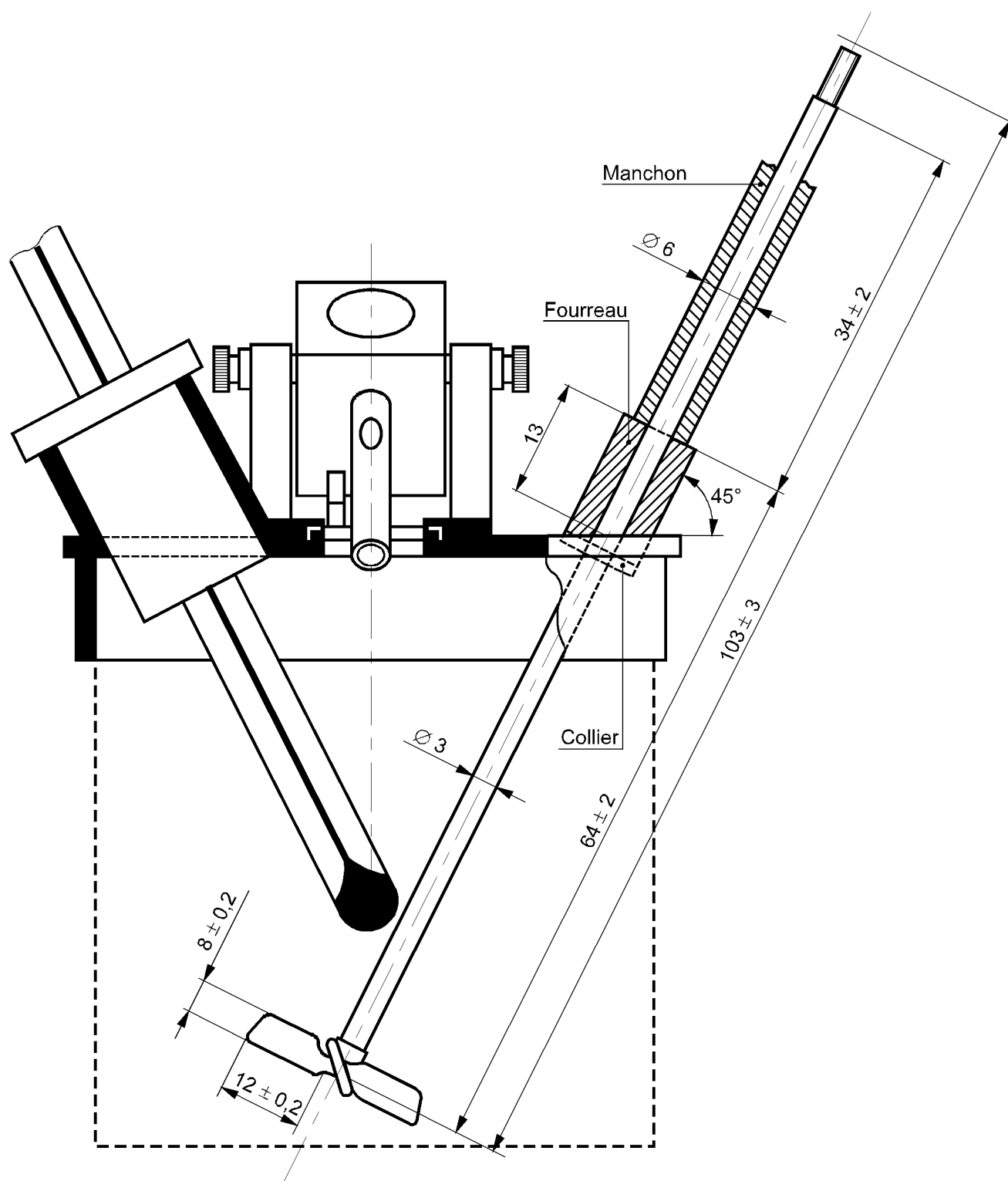
Annexe 1

ENSEMBLE D'UN APPAREIL-TYPE



Annexe 2

DISPOSITIF D'AGITATION-TYPE



9.HISTORIQUE ET DOCUMENT CITES

9.1.HISTORIQUE

9.1.1.CREATION

- OR: 01/11/1986 - CREATION DE LA NORME PSA. REMPLACE LES NORMES ASSOCIATIONS N°1450, 1451 ET 1452.

9.1.2.OBJET DE LA MODIFICATION

- A: 13/05/1997 - REPRISE SOUS IDEM.
-

9.2.DOCUMENTS CITES

9.2.1.DOCUMENTS PSA

9.2.1.1.Normes

9.2.1.2.Autres

9.2.2.DOCUMENTS EXTERIEURS

NFT30-048(11/1975), NFT30-050(12/1983)

9.3.EQUIVALENT A :

9.4.CONFORME A :

9.5.MOTS CLEFS