NORME INTERNATIONALE

ISO 3469

Deuxième édition
1989-12-15

Voitures particulières — Dispositif de lave-glace du pare-brise — Méthodes d'essai

Passenger cars — Windscreen washing systems — Test methods

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-f390-4e84-863e-813cd933a205/iso-3469-1989

Numéro de référence
ISO 3469:1989(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-f390-4e84-863e-813cd933a205/iso-3469-1989

La Norme internationale ISO 3469 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3469:1975), dont elle constitue une révision technique et un développement.

Les annexes A et B et C font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'annexe D est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1989
Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

La présente Norme internationale fait partie d'une série de quatre Normes internationales traitant, de la même manière, des essais de dégivrage (ISO 3468), de lavage (ISO 3469), de désembuage (ISO 3470) et d'essuyage (ISO 9619) du pare-brise des voitures particulières. (Voir annexe D.)

Les essais des dispositifs de désembuage, de dégivrage, de lavage et d'essuyage de la lunette arrière des voitures particulières sont traités, respectivement, dans l'ISO 5897, l'ISO 5898 et l'ISO 6255.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-f390-4e84-863e-813cd933a205/iso-3469-1989

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-f390-4e84-863e-813cd933a205/iso-3469-1989

Voitures particulières — Dispositif de lave-glace du pare-brise — Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les méthodes d'essai à utiliser pour les dispositifs de lave-glace du pare-brise de voitures particulières (terme tel que défini en 3.1.1 de l'ISO 3833:1977), lorsque ceux-ci existent.

Il n'est pas nécessaire de répéter les essais sur des types de véhicules à moteur ne différant pas les uns des autres sur les points essentiels suivants, dont dépend le bon résultat de l'opération de lavage:

a) forme, dimensions et caractéristiques de surface du pare-brise;

b) caractéristiques de chacun des dispositifs conçus par le constructeur du véhicule pour contribuer au lavage du pare-brise.

La présente Norme internationale ne prescrit ni zone de référence ni niveau de performance.

L'annexe C de la présente Norme internationale prescrit une méthode pour appliquer le mélange d'essai sur la surface vitrée et pour déterminer la quantité de mélange déposé qui a séché.

NOTE 1 Il est possible d'effectuer des essais similaires et simultanés sur le pare-brise et la lunette arrière.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 3833:1977, *Véhicules routiers — Types — Dénominations et définitions.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-f390-4e84-863e-813cd933a205/iso-3469-1989

3.1 additifs du commerce: Produits compatibles avec les dispositifs de lave-glace et d'essuie-glace, qui peuvent être ajoutés à la solution de lave-glace pour abaisser son point de congélation, améliorer son pouvoir nettoyant ou accroître sa capacité mouillante.

3.2 commande: Dispositif ou accessoire de mise en marche et d'arrêt du dispositif de lave-glace du pare-brise. L'arrêt et la mise en marche peuvent être coordonnés avec l'essuie-glace du pare-brise ou totalement indépendant.

3.3 fonctionnement du dispositif de lave-glace: Aptitude d'un dispositif de lave-glace à diriger une solution de lavage sur une zone donnée de la surface vitrée extérieure sans qu'il se produise de fuite ou de débranchement du tuyau de lave-glace lorsque le système est utilisé selon les instructions du constructeur du véhicule.

3.4 solution de lave-glace à basse température: Solution composée à 50 % d'alcool éthylique et à 50 % d'eau. (Voir 3.16.)

3.5 gicleur: Dispositif servant à diriger la solution de lave-glace sur la surface vitrée extérieure.

3.6 pompe: Dispositif servant à amener la solution de lave-glace du réservoir sur la surface vitrée extérieure à travers le dispositif de lave-glace.

3.7 dispositif de lave-glace du pare-brise: Dispositif, doté des commandes nécessaires, servant à emmagasiner la solution de lave-glace et à l'appliquer sur la surface vitrée extérieure du pare-brise.

3.8 dispositif d'essuie-glace du pare-brise: Dispositif, doté des commandes et accessoires nécessaires, servant à essuyer la surface vitrée extérieure du pare-brise.

3.9 réservoir: Récipient emmagasinant la solution de lave-glace.

3.10 zone d'impact: Zone indiquée par le constructeur du véhicule ou le fabricant du dispositif sur laquelle le gicleur doit diriger le jet de solution de lave-glace pour respecter les conditions de la présente Norme internationale.

3.11 mélange d'essai: Mélange tel que spécifié dans l'annexe A.

3.12 solution de lave-glace: Fluide utilisé dans le dispositif de lave-glace, composé d'eau (voir 3.16) additionnée d'additifs appropriés du commerce.

3.13 aire lavée/essuyée: Partie de la surface vitrée extérieure d'où a été éliminé le mélange d'essai.

3.14 aire balayée: Partie de la surface vitrée extérieure en contact avec le ou les balais d'essuie-glace en marche sur une vitre mouillée. La course éventuelle pour revenir à la position de repos n'entre pas en ligne de compte.

3.15 cycle d'essuie-glace: Mouvement d'un balai d'essuie-glace qui doit parcourir sa course d'essuyage et revenir à son point de départ. La course éventuelle pour revenir à la position de repos n'entre pas en ligne de compte.

3.16 eau: Eau avec un résidu n'excédant pas 205 mg de $CaCO_3$ par litre après évaporation.

4 Méthodes d'essai

4.1 Exigences générales

Pour les besoins des essais du présent article, un dispositif de lave-glace complet doit être soumis à tous les essais. Au début de ceux-ci, l'équipement doit être dans un état équivalent à l'état neuf.

Les essais pour être menés à la même température peuvent être réalisés de suite.

4.2 Équipement d'essai

4.2.1 Montage d'essai, constitué d'une structure permettant de monter le pare-brise et les éléments des dispositifs de lave-glace et d'essuie-glace, d'une façon représentative de leur installation dans le véhicule.

4.2.2 En variante, un **véhicule d'essai** équipé d'un dispositif de lave-glace et d'un dispositif d'essuie-glace.

NOTE 2 Il est permis de modifier la position de tous les éléments autres que le gicleur par rapport à la zone d'impact si cela s'avère plus pratique pour l'essai et sans inconvénient sur le fonctionnement des dispositifs dans le véhicule.

4.2.3 Mélange d'essai, tel que spécifié dans l'annexe A, et équipement nécessaire à son application.

4.3 Équipement d'essai pour conditions climatiques d'essai

NOTE 3 Le présent mode opératoire est censé couvrir une gamme représentative de conditions climatiques.

4.3.1 Équipement, tel que spécifié en 4.2.1 ou 4.2.2.

4.3.2 Enceinte(s) climatique(s) convenable(s), comportant un ou plusieurs dispositifs de mesurage de la température (thermomètre ou équivalent).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/90e0fda8-1590-4684-863e-812d833a205/iso-3469-1989

4.4 Mode opératoire d'essai de résistance sur toute la gamme des conditions d'exposition

4.4.1 Remplir le dispositif de lave-glace d'eau (voir 3.16) et l'amorcer. Maintenir à une température ambiante de 20 °C ± 2 °C pendant une durée minimale de 4 h, boucher tous les gicleurs et essayer d'actionner le système de lave-glace six fois en 1 min dans les conditions de niveau d'actionnement et de durée indiquées dans le tableau 1.

NOTE 4 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que l'eau et les éléments sont à la température ambiante d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

Tableau 1 — Niveau d'actionnement requis pour actionner la pompe et durée de fonctionnement des commandes du dispositif

Fonctionnement de la pompe	Niveau d'actionnement requis	Durée de fonctionnement des commandes
À main	135 N	4 s ± 1 s
À pied	445 N	
Automatique	Niveau de puissance spécifié par le constructeur du véhicule	

4.4.2 Remplir le dispositif de lave-glace d'eau (voir 3.16), l'amorcer et le faire geler en le maintenant à une température de −18 °C ± 3 °C pendant un minimum de 8 h. Ensuite, et dans les mêmes conditions de température, essayer d'actionner le dispositif de lave-glace six fois en 1 min dans les conditions de niveau d'actionnement et de durée spécifiées dans le tableau 1.

NOTE 5 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que l'eau et les éléments sont à la température ambiante d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

4.4.3 Remplir le dispositif de lave-glace d'eau (voir 3.16), l'amorcer et le maintenir à une température de 60 °C ± 3 °C pendant 8 h, et essayer de l'actionner, avec les trous du gicleur bouchés, six fois en 1 min dans les conditions de niveau d'actionnement et de durée spécifiées dans le tableau 1. À la fin de l'essai retirer ce qui bouche les trous.

NOTE 6 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que l'eau et les éléments sont à la température ambiante d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

Toute partie du dispositif montée dans le compartiment moteur doit être essayée (seule ou avec tout le dispositif au gré du constructeur du véhicule) à une température ambiante de 80 °C ± 3 °C.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0bed0ab5-b9b1-4c84-865e-81cd953a205/iso-3469-1989

4.5 Essai de bon fonctionnement du dispositif de lave-glace à basse et haute températures ambiantes

4.5.1 Équipement d'essai

Équipement, tel que spécifié en 4.2.1 ou 4.2.2, et 4.3.2.

4.5.2 Méthode d'essai de fonctionnement sur toute la gamme des conditions d'exposition

Ces essais doivent être réalisés à la suite de l'essai spécifié en 4.4 comme suit.

Remplir le dispositif de lave-glace d'eau (voir 3.16) et l'amorcer, puis effectuer les essais spécifiés en 4.5.2.1 et 4.5.2.2.

4.5.2.1 Exposition à basse température

Abaisser la température ambiante à −18 °C ± 3 °C et la maintenir ainsi pendant une durée minimale de 8 h.

NOTE 7 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que les éléments sont à la température ambiante d'essai et que l'eau est gelée, le temps de mise à température peut être raccourci.

Ensuite, faire remonter la température ambiante à 20 °C ± 2 °C et la maintenir ainsi pendant 8 h, puis répéter le cycle congélation-fonte un total de six fois. À la fin du dernier cycle, vérifier le fonctionnement du dispositif de lave-glace comme défini en 3.3 et 3.10.

NOTE 8 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que l'eau et les éléments sont à la température ambiante d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

4.5.2.2 Exposition à haute température

Porter la température ambiante à 60 °C ± 3 °C et la maintenir ainsi pendant 8 h. Ensuite, abaisser celle-ci à 20 °C ± 2 °C et la maintenir ainsi pendant un minimum de 8 h et vérifier alors le fonctionnement du dispositif de lave-glace comme défini en 3.3 et 3.10.

NOTE 9 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que l'eau et les éléments sont à la température ambiante d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

Toute partie du dispositif montée dans le compartiment moteur doit être essayée (seule ou avec tout le dispositif au gré du constructeur du véhicule) à une température ambiante de 80 °C ± 3 °C.

4.5.3 Méthode d'essai sur toute la gamme de fonctionnement

Remplir le dispositif d'une solution de lave-glace à basse température et l'amorcer, puis effectuer les essais spécifiés en 4.5.3.1 et 4.5.3.2.

4.5.3.1 Fonctionnement à basse température

Maintenir le dispositif à une température ambiante de −18 °C ± 3 °C pendant un minimum de 8 h. Puis, dans les mêmes conditions de température, vérifier son bon fonctionnement comme défini en 3.3 et 3.10.

NOTE 10 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que la solution de lave-glace à basse température et les éléments sont à la température ambiante d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

4.5.3.2 Fonctionnement à haute température

Maintenir le dispositif à une température ambiante de 60 °C ± 3 °C pendant 8 h. Puis, dans les mêmes conditions de température, vérifier son bon fonctionnement comme défini en 3.3 et 3.10.

NOTE 11 Si l'on dispose d'un appareillage permettant de vérifier que la solution de lave-glace à basse température et les éléments sont à la température ambiante

d'essai, le temps de mise à température peut être raccourci.

Toute partie du dispositif montée dans le compartiment moteur doit être essayée (seule ou avec tout le dispositif au gré du constructeur du véhicule) à une température ambiante de 80 °C ± 3 °C.

4.6 Méthode d'essai sur une plage restreinte de températures

Si la température de fonctionnement du dispositif n'est pas susceptible de tomber en dessous de 0 °C, n'effectuer que les opérations d'essai prévues en 4.4.1, 4.4.3, 4.5.2.2 et 4.5.3.2 en remplissant le dispositif de solution de lave-glace ou d'eau.

5 Essai de fonctionnement des dispositifs de lave-glace et d'essuie-glace du pare-brise

5.1 Exigences générales

Pour les besoins de cet essai, le dispositif de lave-glace doit être du même modèle que ceux utilisés pour les essais de l'article 4, et dans un état équivalent à l'état neuf.

Essayé conformément au mode opératoire 5.3, le dispositif de lave-glace conjugué au dispositif d'essuie-glace doit pouvoir, sur un pourcentage prescrit d'une surface spécifiée, enlever le mélange d'essai dans les conditions d'actionnement spécifiées par le constructeur du véhicule sans toutefois dépasser celles du tableau 1.

5.2 Équipement d'essai

5.2.1 Montage d'essai, constitué d'une structure permettant de monter le pare-brise et les éléments des dispositifs de lave-glace et d'essuie-glace, d'une façon représentative de leur installation dans le véhicule;

5.2.2 En variante, un **véhicule d'essai** équipé d'un dispositif de lave-glace et d'un dispositif d'essuie-glace.

5.2.3 Mélange d'essai, tel que spécifié dans l'annexe A, et équipement nécessaire à son application.

5.2.4 Compte-cycles d'essuie-glace, si nécessaire.

5.3 Mode opératoire

L'essai doit, quelle que soit la plage de températures (restreinte ou non: voir article 4), être réalisé comme suit.

5.3.1 Dans les conditions de niveau d'actionnement requis pour actionner la pompe spécifiées par le constructeur du véhicule, sans toutefois dépasser celles indiquées dans le tableau 1, régler le ou les gicleurs du dispositif de lave-glace de la manière indiquée par le constructeur du véhicule.

5.3.2 Dégraisser soigneusement l'extérieur et l'intérieur de la surface vitrée à l'aide d'un agent dégraissant approprié. Une fois la surface séchée, appliquer une solution d'ammoniaque à 3 % à 10 % et d'eau, laisser sécher et essuyer la surface avec une toile de coton ou une serviette en papier sèche ne contenant aucun additif.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-f390-4e84-863e-815ed953a205/iso-3469-1989

5.3.3 Appliquer une couche du mélange d'essai (5.2.3) de 1,5 mg/cm² ± 20 % uniformément sur la surface extérieure du pare-brise et la laisser sécher. En cas de contestation, se reporter à l'annexe C.

5.3.4 Une heure au maximum après le séchage complet du mélange, actionner le dispositif de lave-glace conformément aux instructions du constructeur du véhicule, sur un maximum de 10 cycles de lave-glace et sans dépasser une durée de 1 min. La température ambiante doit se situer entre 5 °C et 40 °C et l'humidité relative entre 50 % et 80 %; le dispositif de lave-glace doit être rempli de solution de lave-glace normale ou basse température. Mesurer alors l'aire lavée/essuyée par la méthode indiquée dans l'annexe B et vérifier la performance atteinte.

NOTE 12 Si cela n'a pas d'influence notable sur le résultat de l'essai, une valeur d'humidité relative supérieure peut être acceptée.

Annexe A
(normative)

Mélanges d'essai

Le mélange d'essai doit être choisi parmi ceux indiqués dans l'article A.1 et l'article A.2. Le mélange utilisé pour l'essai doit être indiqué dans les résultats d'essai.

A.1 Mélange d'essai 1

Ce mélange d'essai doit être composé de

1 g de NaCMC[1)]
18 g de NaCl
1 g de Na_2CO_3[2)]
1 l d'eau (voir 3.16)
et
40 g de a) ou b):

a) Constituant % (*m*/*m*)

SiO_2	73 à 76
Fe_2O_3	4 à 5
Al_2O_3	16 à 17
MgO	0,5 à 1,5
CaO	3 à 4

ou

b) Constituant % (*m*/*m*)

SiO_2	67 à 69
Fe_2O_3	3 à 5
Al_2O_3	15 à 17
CaO	2 à 4
MgO	0,5 à 1,5
Alcalis totaux	3 à 5
Perte au feu	2 à 3

Dans le cas a) comme dans le cas b), la taille maximale des particules doit être de 200 µm avec

moins de 15 % (*m*/*m*) des particules entre 80 µm et 200 µm, et

moins de 30 % (*m*/*m*) des particules entre 0 et 10 µm.

A.2 Mélange d'essai 2

Le mélange d'essai doit être composé de: 92,5 % (*V*/*V*) d'eau (dureté inférieure à 205 g/tonne après évaporation), 5 % (*V*/*V*) d'une solution aqueuse saturée en sel (chlorure de sodium) et 2,5 % (*V*/*V*) de poudre respectant les constituants indiqués dans le tableau A.1 et le tableau A.2.

Tableau A.1 — Analyse des poudres d'essai

Constituant	Masse % (*m*/*m*)
SiO_2	67 à 69
Fe_2O_3	3 à 5
Al_2O_3	15 à 17
CaO	2 à 4
MgO	0,5 à 1,5
Total des alcalis	3 à 5
Pertes au feu	2 à 3

Tableau A.2 — Répartition de la taille des particules

Taille des particules µm	Répartition de la taille des particules %
0 à 5	12 ± 2
5 à 10	12 ± 3
10 à 20	14 ± 3
20 à 40	23 ± 3
40 à 80	30 ± 3
80 à 200	9 ± 3

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 3469:1989
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9be6fda8-449b-4e84-863e-813cd933a205/iso-3469-1989

1) Le NaCMC est ajouté pour obtenir une meilleure adhérence du mélange d'essai sur la surface vitrée. Il est recommandé de le mélanger d'abord à l'eau pour obtenir une dissolution complète.

NaCMC désigne le sel de sodium de la carboxyméthylcellulose, couramment appelé CMC. Il convient que le NaCMC utilisé dans le mélange d'essai ait un degré de substitution (DS) de 0,6 à 0,7 et une viscosité de 200 mPa à 300 mPa (200 cP à 300 cP) à 20 °C dans une solution à 2 %.

2) Le Na_2CO_3 est ajouté pour repérer plus facilement les zones qui n'ont pas été nettoyées.