
**Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai —
Partie 12:
Démarrage à basse température**

Agricultural tractors — Test procedures —

Part 12: Low temperature starting

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 789-12:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6a17c-62fc-4bfb-b183-8b763a13b014/iso-789-12-2000>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 789-12:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6a17c-62fc-4bfb-b183-8b763a13b014/iso-789-12-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6a17c-62fc-4bfb-b183-8b763a13b014/iso-789-12-2000>

© ISO 2000

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 789 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 789-12 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*.

L'ISO 789 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai*:

- *Partie 1: Essais de puissance à la prise de force*
- *Partie 2: Capacité de relevage de l'attelage trois points arrière*
- *Partie 3: Diamètres de braquage et de dégagement*
- *Partie 4: Mesurage de la fumée d'échappement*
- *Partie 5: Puissance partielle de la prise de force (puissance transmise non mécaniquement)*
- *Partie 6: Centre de gravité*
- *Partie 7: Détermination de la puissance aux roues motrices*
- *Partie 8: Filtre à air du moteur*
- *Partie 9: Essais de puissance à la barre d'attelage*
- *Partie 10: Puissance hydraulique disponible à la liaison tracteur/instrument*
- *Partie 11: Performances du dispositif de direction des tracteurs à roues*
- *Partie 12: Démarrage à basse température*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 789 est donnée uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 789-12:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6a17c-62fc-4bfb-b183-8b763a13b014/iso-789-12-2000>

Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai —

Partie 12: Démarrage à basse température

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 789 spécifie le mode opératoire d'essai permettant de déterminer la température la plus basse à laquelle le démarreur sera capable de faire démarrer le moteur du tracteur.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 789. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 789 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 3016:1994, *Produits pétroliers — Détermination du point d'écoulement.*

ISO 3675:1998, *Pétrole brut et produits pétroliers liquides — Détermination en laboratoire de la masse volumique ou de la densité relative — Méthode à l'aréomètre.*

ISO 5163:1990, *Carburants pour moteur automobile et aviation — Détermination des caractéristiques antidétonantes — Méthode «Moteur».*

ISO 5164:1990, *Carburants pour moteur automobile — Détermination des caractéristiques antidétonantes — Méthode «Recherche».*

ISO 5165:1998, *Produits pétroliers — Détermination de la qualité d'inflammabilité des carburants pour moteurs diesel — Méthode cétane.*

3 Unités de mesure et tolérances

Voir le Tableau 1.

Tableau 1 — Unités de mesure et tolérances

Grandeur	Unité	Tolérance
fréquence de rotation	tours par minute	± 0,5 %
temps	secondes	± 1 %
distance	mètres ou millimètres	± 0,5 %
force	newtons	± 1%
masse	kilogrammes	± 0,5 %
pression atmosphérique	kilopascals	± 0,2 kPa
températures de travail des carburants, de l'huile moteur et de la transmission	degrés Celsius	± 2 °C
températures au thermomètre à bulbe sec ou humide	degrés Celsius	± 0,5 °C

4 Conditions d'essai

4.1 Carburant

La totalité du circuit de carburant doit être remplie d'un carburant aux caractéristiques adaptées à la température d'essai. Dans le cas où le moteur a fonctionné avec un autre carburant avant l'essai, de nouveaux éléments filtrants doivent être installés et la totalité des composants du circuit d'alimentation doit être soigneusement vidangée. De plus, le circuit doit être nettoyé et rempli avec le carburant d'essai approprié et, en dernier lieu, on doit faire fonctionner le moteur pour s'assurer que le réservoir est exempt d'air et que le carburant utilisé précédemment a été complètement éliminé.

Les données suivantes sur le carburant utilisé doivent être enregistrées:

- type;
- masse volumique à 15 °C (voir l'ISO 3675);
- indice d'octane ou de cétane (voir l'ISO 5163, l'ISO 5164 et l'ISO 5165);
- point d'écoulement (voir l'ISO 3016).

4.2 Huile de lubrification

Le moteur et la transmission doivent être pourvus d'une huile appropriée à la température de l'essai selon les recommandations des constructeurs. Dans le cas où le tracteur a fonctionné avec de l'huile de grade approprié à d'autres températures, il est important de vidanger cette huile et d'utiliser de l'huile appropriée. Les niveaux d'huile doivent être vérifiés après que le moteur a fonctionné pendant quelques minutes et doivent être complétés, si nécessaire, avant l'essai. Le grade d'huile utilisé doit être consigné.

4.3 Dispositifs de démarrage électriques

La ou les batteries des tracteurs sont les seules sources d'énergie autorisées avant et pendant les essais de démarrage.

Les batteries (batteries d'origine et batteries de rechange de modèle et de type identiques) doivent être rechargées à température ambiante et installées ensuite sur le tracteur avant d'être maintenues à une température froide. Les bornes et les fils des batteries doivent être inspectés afin que les opérations puissent être effectuées dans de bonnes conditions.

Si le constructeur juge qu'une couverture chauffante pour protéger la batterie est une aide acceptable pour le démarrage, elle doit pouvoir être utilisée pendant la période de refroidissement.

4.4 Dispositif de refroidissement

Une solution antigel, de performance appropriée, doit être utilisée dans les circuits de refroidissement à l'eau.

4.5 Aides au démarrage

Le bon fonctionnement de tous les dispositifs d'aide au démarrage doit être vérifié avant les essais. Il convient d'effectuer les essais de démarrage avec les aides au démarrage conseillés par le fabricant et de consigner ces aides dans le rapport d'essai.

5 Mode opératoire d'essai

5.1 Température

Le tracteur doit être placé et gardé dans un environnement maintenu à la température d'essai jusqu'à ce que toutes les températures se soient stabilisées. Les températures sont jugées stables lorsqu'elles ne varient pas de plus de 2 °C en 1 h.

L'opération doit être répétée tant que la température la plus basse à laquelle le tracteur pourra démarrer ne sera pas atteinte. Si le fabricant ne demande pas de température de démarrage spécifique, l'essai doit commencer à – 15 °C. Si nécessaire, l'essai suivant devra être effectué à la température initiale $\pm 2,5$ °C.

La température du carburant, de l'huile moteur et de l'huile de transmission doit être mesurée au milieu des réservoirs, avec des réservoirs pleins et l'huile du moteur et de la transmission aux niveaux recommandés. La température du liquide de refroidissement doit être mesurée dans la partie haute du radiateur.

Les températures ambiantes doivent être mesurées en quatre endroits situés autour du tracteur, à approximativement 1 m de distance ou bien, si cela s'avère impossible, à mi-chemin entre le tracteur et les parois de l'enceinte d'essai et au niveau du centre du vilebrequin. Les différences de température entre le tracteur et les quatre points ne doivent pas excéder 1 °C. Aucun essai de démarrage ne doit être effectué avant vingt-quatre heures après que les températures se sont stabilisées à la température d'essai.

Les batteries d'essai de rechange (à utiliser lors des essais suivants) et le tracteur doivent être maintenus à la température d'essai et conservés dans cet environnement jusqu'à la fin de l'essai.

S'il n'existe aucune batterie de rechange, les batteries d'essai doivent être placées à température ambiante après chaque essai, pour être ensuite rechargées et maintenues avec le tracteur à la nouvelle température d'essai.

5.2 Démarrage

Les essais de démarrage doivent être effectués avec la méthode normale recommandée par le fabricant. Un démarrage est jugé réussi lorsque le moteur se met à fonctionner, avec une vitesse moteur contrôlée par le régulateur, dans les 30 s après que le démarreur a fonctionné, sans aucune aide du starter ou d'un dispositif manuel d'aide au démarrage. Lors de cette opération, il est permis d'effectuer cinq essais en 5 min, sans recharger la batterie.

Si les cinq essais se révèlent infructueux, le tracteur doit être mis en marche et doit fonctionner pendant au moins 15 min. Le mode opératoire d'essai sera ensuite répété à une température d'essai plus élevée. Si en revanche, le moteur démarre, le même mode opératoire d'essai peut être effectué à une température plus basse. L'opérateur doit déterminer la nécessité d'essais supplémentaires et les températures auxquelles ils doivent être effectués.

5.3 Rapport sur le démarrage à basse température

Les éléments suivants doivent être consignés:

- le temps de démarrage;
- la température ambiante.

L'annexe A présente un exemple de rapport d'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 789-12:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b6a6a17c-62fc-4bfb-b183-8b763a13b014/iso-789-12-2000>

Annexe A (informative)

Exemple de rapport d'essai pour le démarrage à basse température

A.1 Identification

Nom et adresse du fabricant du tracteur:

Lieu du rodage:

Durée du rodage:

A.2 Spécification du tracteur

Tracteur

Modèle: N° de série:

Moteur

Marque: Modèle:

Type: N° de série:

Cylindrée:

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 789-12:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/00a6a17c-02fc-4bb-b183-8b763a13b014/iso-789-12-2000>

Carburant et système d'injection

Capacité du réservoir:

Marque, type et modèle de la pompe à injection (ou du carburateur):

Réglage du fabricant:

A.3 Spécification du carburant et des lubrifiants

Carburant

Dénomination commerciale: Octane (RON) n°:

Indice d'octane ou indice de cétane: Masse volumique à 15 °C:

Type: