

NORME
INTERNATIONALE

ISO
5674-1

Première édition
1992-06-01

**Tracteurs et matériels agricoles et forestiers —
Protecteurs d'arbres de transmission à cardans
de prise de force —**

Partie 1:
Essai de résistance

ISO 5674-1:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1992-06-01/iso-5674-1> Tractors and machinery for agriculture and forestry — Guards for power take-off (PTO) drive-shafts

Part 1: Strength test



Numéro de référence
ISO 5674-1:1992(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 vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5674-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*.

Cette première édition de l'ISO 5674-1 annule et remplace l'ISO 5674:1982, dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 5674 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force*:

- *Partie 1: Essai de résistance*
- *Partie 2: Essai d'usure*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 5674 est donnée uniquement à titre d'information.

© ISO 1992

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

Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force —

Partie 1: Essai de résistance

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5674 fixe les prescriptions et les méthodes d'essai permettant de déterminer la robustesse et la durabilité des protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force conformes à l'ISO 5673.

De tels équipements font l'objet d'échanges commerciaux sur le plan mondial, lesquels impliquent une réexportation des arbres de transmission à cardans de prise de force dans des pays où des écarts de température considérables existent. Pour cette raison, une température de -35 °C a été prescrite pour certains essais.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5674. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 5674 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4254-1:1989, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Dispositifs techniques permettant d'assurer la sécurité — Partie 1: Généralités.*

ISO 5673:1980, *Tracteurs agricoles — Arbre de transmission à cardans de prise de force pour machines et instruments.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 5674, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 arbre de transmission à cardans de prise de force: Arbre de transmission qui remplit les prescriptions de l'ISO 5673.

3.2 longueur minimale (de l'arbre): (Voir ISO 5673:1980, paragraphe 4.1.)

3.3 longueur maximale (de l'arbre): (Voir ISO 5673:1980, paragraphe 4.2.)

3.4 protecteur fixe pour arbre de transmission à cardans de prise de force: Protecteur d'arbre de transmission à cardans de prise de force restant fixe lorsque l'arbre tourne.

3.5 protecteur tournant pour arbre de transmission à cardans de prise de force: Protecteur d'arbre de transmission à cardans de prise de force pouvant tourner avec l'arbre, sauf lorsqu'il entre en contact avec un autre objet.

4 Conditions d'essai

4.1 Le protecteur, qui doit être prélevé sur la production de série et dont les tolérances ne doivent pas dépasser les limites indiquées sur les dessins d'exécution, doit être soumis aux essais appropriés décrits de 5.2 à 5.6, dans l'ordre indiqué.

Les instructions relatives au fonctionnement et à la maintenance données par le constructeur doivent être respectées. Le protecteur doit être soumis à l'essai en même temps qu'un arbre de transmission à cardans de prise de force ayant une longueur mi-

nimale de 1 m (voir 3.2) pour lequel il est conçu. Le même protecteur doit être utilisé tout au long de l'essai. Les résultats obtenus sur un échantillon doivent être considérés comme valables pour les protecteurs de longueurs supérieure et inférieure.

4.2 Lorsque le protecteur est constitué de matière plastique, il est présumé que sa résistance au rayonnement ultraviolet a été certifiée par le constructeur.

4.3 Les essais doivent être conduits à une température ambiante comprise entre 5 °C et 35 °C, sauf pour les essais indiqués en 5.4 et 5.5.

4.4 Lorsque le mode opératoire d'essai impose une rotation de l'arbre, la fréquence de rotation doit être de 1 000 min⁻¹.

5 Essais

5.1 Généralités

Après chaque essai, noter et enregistrer l'état dans lequel se trouve le protecteur et décrire en détail toute fracture, déformation rémanente ou toute séparation de ses éléments constitutifs.

5.2 Essai de charge axiale aux températures ambiantes

L'arbre de transmission à cardans de prise de force et le protecteur étant immobiles, appliquer une force axiale de 250 N entre le cône et le tube dans les deux directions. Appliquer la force progressivement, puis la maintenir pendant un minimum de 60 s. Si les cônes, ou la méthode adoptée pour les fixer aux tubes, ne sont pas identiques, soumettre chaque extrémité conique à l'essai.

5.3 Essai de charge radiale à température ambiante

5.3.1 Positionner l'arbre de transmission à cardans de prise de force muni du protecteur alignés à l'horizontale en le supportant normalement par ses manchons d'extrémités, l'arbre étant sorti à la longueur maximale recommandée par le constructeur.

5.3.2 Faire tourner l'arbre de transmission à cardans de prise de force et, au moyen d'une poutre en bois plane et lisse de 100 mm de largeur, appliquer une charge directe de 500 N pendant 60 s,

perpendiculairement au protecteur de l'arbre et au milieu de celui-ci.

Pour éviter toute vibration excessive, la poutre en bois doit être soutenue par un support en caoutchouc de 20 mm d'épaisseur ayant une dureté d'environ 20 Shores A (voir figure 1).

Lors de l'application de la charge, prendre soin de ne provoquer aucun choc.

5.3.3 Faire tourner l'arbre de transmission à cardans de prise de force et, au moyen de la poutre en bois décrite en 5.3.2, appliquer au cône une force directe de 500 N pendant 60 s, au-dessus du centre de l'articulation du joint universel, lorsqu'il est aligné avec l'arbre de transmission à cardans de la prise de force, suivant la représentation de la figure 1. La force doit être appliquée perpendiculairement à l'arbre de transmission à cardans de la prise de force.

Si la méthode de fixation du protecteur à l'arbre n'est pas la même à chaque extrémité, soumettre les deux extrémités à l'essai.

5.3.4 Indiquer si une quelconque partie supplémentaire de l'arbre était exposée pendant ou après l'essai.

5.4 Essai de charge axiale à la température de gel

5.4.1 Abaisser la température à -35 °C et maintenir l'arbre de transmission à cardans de prise de force et le protecteur à cette température pendant 1 h.

5.4.2 L'arbre de transmission à cardans de prise de force et le protecteur étant immobiles et à -35 °C, appliquer une force axiale entre le protecteur et l'arbre de transmission à cardans de prise de force dans les deux sens. La force doit être de:

- 2,5 kN si le diamètre intérieur du tube du protecteur extérieur est inférieur ou égal à 80 mm;
- 3,5 kN si le diamètre intérieur du tube du protecteur extérieur est supérieur à 80 mm.

Maintenir le protecteur immobile lors de l'application de la force à l'arbre de transmission à cardans de prise de force.

Si la méthode de fixation du protecteur à l'arbre n'est pas la même à chaque extrémité, soumettre les deux extrémités à l'essai.

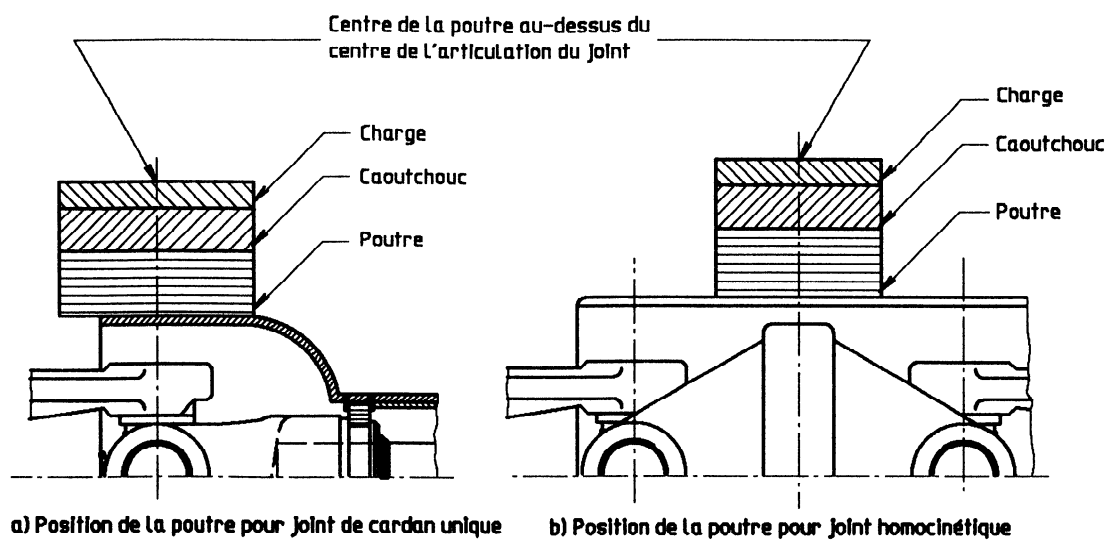


Figure 1 — Essai de charge radiale sur le cône

5.5 Essai de choc à la température de gel

5.5.1 Positionner l'arbre de transmission à cardans de prise de force et le protecteur alignés à l'horizontale, l'arbre étant supporté normalement par ses manchons d'extrémités et sorti à la longueur maximale recommandée par le constructeur.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-4fa2-b1af-e938f02cac76/iso-5674-1-1992>

5.5.2 Maintenir l'arbre de transmission à cardans de prise de force et le protecteur à $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ pendant 1 h.

5.5.3 L'arbre de transmission à cardans de prise de force et le protecteur étant à $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$, frapper trois coups comme suit:

- un coup sur le cône au-dessus du centre de l'articulation du joint universel lorsqu'il est dans le prolongement de l'arbre de transmission à cardans de prise de force (la fourche de cardan étant positionnée de telle sorte que sa surface soit parallèle à la face de contact — voir figure 2);
- un coup au milieu de l'un des tubes;
- un coup au milieu de la zone de recouvrement des tubes.

Les coups doivent être appliqués au moyen d'un mouton-pendule, avec une énergie de choc de 98 J. La face de contact doit être plate et avoir un diamètre de 50 mm (voir figure 2).

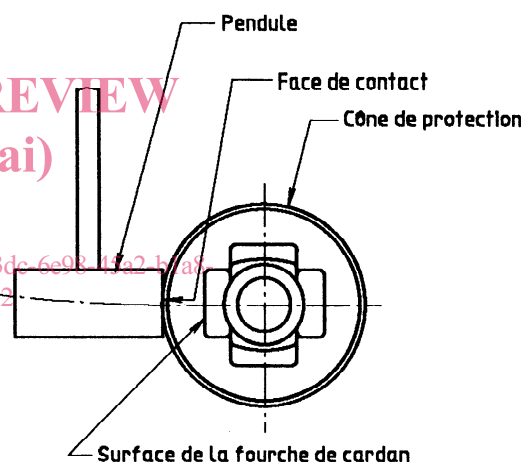


Figure 2 — Essai de choc

5.6 Essai du dispositif d'immobilisation à température ambiante

5.6.1 Appliquer une force de 400 N sur chacun des dispositifs d'immobilisation montés. La force doit être appliquée à la verticale et dans le même plan que l'axe de l'arbre de transmission à cardans de prise de force.

5.6.2 Indiquer tout défaut de fonctionnement du dispositif d'immobilisation, toute ouverture des crochets de fixation, toute fracture ou fissure du protecteur ou toute séparation des éléments constitutifs du protecteur.

6 Exigences

Les protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prises de force sont considérés comme satisfaisant aux essais si le dommage (le cas échéant) n'empêche pas de satisfaire aux exigences générales de sécurité du protecteur requises dans l'ISO 4254-1.

Dans le cas où il est monté, un dispositif d'immobilisation ne doit présenter ni déformation rémanente entravant son fonctionnement, ni trou engendré par l'usure pendant l'essai.

7 Rapport d'essai

7.1 Le rapport d'essai doit comprendre les indications suivantes:

a) détails relatifs au protecteur de l'arbre de transmission à cardans de prise de force, y compris les marques d'identification du protecteur et de l'arbre de transmission à cardans de prise de force;

- b) l'état du protecteur après chaque essai (voir 5.1);
- c) les résultats de l'essai de charge axiale à la température ambiante (voir 5.2);
- d) les résultats de l'essai de charge radiale à la température ambiante (voir 5.3);
- e) les résultats de l'essai de charge axiale à la température de gel (voir 5.4);
- f) les résultats de l'essai de choc à la température de gel (voir 5.5);
- g) les résultats de l'essai du dispositif d'immobilisation à la température ambiante (voir 5.6), le cas échéant;
- h) une déclaration stipulant que le protecteur satisfait aux exigences de l'article 6.

7.2 Un modèle de rapport d'essai est donné à l'annexe A.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 5674-1:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-45a2-b1a8-e938f02cac76/iso-5674-1-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-45a2-b1a8-e938f02cac76/iso-5674-1-1992>

Annexe A (informative)

Modèle de rapport d'essai (voir article 7)

Essai de résistance des protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force

Rapport d'essai du protecteur d'arbre de transmission à cardans de prise de force
, monté sur l'arbre de transmission à cardans de prise de force

minimale: mm

Longueur de l'arbre

maximale: mm

Marque d'identification sur l'arbre:

Protecteur: fixe/tournant (biffer la mention inutile)

Marque d'identification sur le protecteur:

[ISO 5674-1:1992
 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-45a2-b1a8-e938f02cac76/iso-5674-1-1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-45a2-b1a8-e938f02cac76/iso-5674-1-1992)

Cônes

Matériau:

Longueur: mm

Diamètre maximal: mm

Tubes

Matériau:

Longueur: mm

Dimensions

	Diamètre extérieur	Épaisseur de paroi	Longueur
tube extérieur mm mm mm
tube intérieur mm mm mm

Méthode de fixation sur l'arbre:

Type de paliers:

Autres caractéristiques:

Essai de charge axiale à température ambiante

Température ambiante: °C

Les cônes sont-ils restés positionnés sur les tubes? Oui/non (biffer la mention inutile)

Le protecteur est-il toujours en état de fonctionner? Oui/non (biffer la mention inutile)

Commentaires, le cas échéant:
.....
.....

Essai de charge radiale à température ambiante

Température ambiante: °C

Le protecteur est-il resté immobile pendant les 60 s ?

protecteurs tournants: Oui/non (biffer la mention inutile)

protecteurs fixes: Oui/non (biffer la mention inutile)

Une partie supplémentaire quelconque de l'arbre a-t-elle été exposée pendant ou après l'essai? Oui/non (biffer la mention inutile)

Le protecteur est-il toujours en état de fonctionner? Oui/non (biffer la mention inutile)

Commentaires, le cas échéant:
.....
.....

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-45a2-b1a8-e938f02cac76/iso-5674-1-1992>

Essai de charge axiale à la température de gel

Température de gel: °C

Le protecteur est-il toujours en état de fonctionner? Oui/non (biffer la mention inutile)

Le protecteur est-il toujours resté positionné sur l'arbre? Oui/non (biffer la mention inutile)

Commentaires, le cas échéant:
.....
.....

Essai de choc à la température de gel

Température de gel: °C

Le protecteur est-il toujours en état de fonctionner? Oui/non (biffer la mention inutile)

Commentaires le cas échéant:
.....
.....

Essai du dispositif d'immobilisation

Température ambiante: °C

Le dispositif d'immobilisation est-il toujours en état de fonctionner? Oui/non (biffer la mention inutile)

Commentaires, le cas échéant:

.....

.....

.....

Le protecteur satisfait-il aux prescriptions de l'ISO 5674-1? Oui/non (biffer la mention inutile)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5674-1:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9cd03dc-6e98-45a2-b1a8-e938f02cac76/iso-5674-1-1992>