
Norme internationale



5674

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Tracteurs et matériels pour l'agriculture et la sylviculture — Protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force — Méthodes d'essai

Tractors and machinery for agriculture and forestry — Guards for power take-off drive shafts — Test methods

Première édition — 1982-07-15

CDU 631.372 : 629.11.013

Réf. n° : ISO 5674-1982 (F)

Descripteurs : machine agricole, véhicule routier, tracteur, prise de mouvement, arbre mécanique, dispositif de sécurité, essai, essai mécanique, durabilité.

Prix basé sur 4 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 5674 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, et a été soumise aux comités membres en juin 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Espagne	Royaume-Uni
Allemagne, R. F.	Finlande	Suède
Belgique	Inde	Suisse
Canada	Iraq	Tchécoslovaquie
Chine	Italie	Turquie
Corée, Rép. de	Nouvelle-Zélande	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Pays-Bas	USA
Danemark	Roumanie	

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Autriche
France

Tracteurs et matériels pour l'agriculture et la sylviculture — Protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force — Méthodes d'essai

0 Introduction

Le but de la présente Norme internationale est de faciliter les échanges commerciaux sur le plan mondial, lesquels impliquent une réexportation des arbres de transmission à cardans de prise de force (p.d.f.) dans des pays où des écarts de température considérables existent. Pour cette raison, on a spécifié une plage de températures de -35 °C à 60 °C .

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes d'essai de laboratoire pour déterminer la robustesse et la durabilité des protecteurs d'arbres de transmission à cardans de prise de force (p.d.f.).

2 Références

ISO 500, *Tracteurs agricoles — Prise de force et barre d'attelage — Spécifications.*

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

3 Définitions

3.1 ligne de transmission pour instruments : Arbres, joints universels, raccords et attaches fournis avec l'instrument afin de transmettre la puissance rotative de la p.d.f. du tracteur au premier élément sur l'instrument, par exemple un jeu d'engrenages, une poulie, un pignon ou un volant.

3.2 longueur de l'arbre ramené à sa longueur minimale : Distance entre les centres des supports de paliers quand l'arbre de transmission pour p.d.f. est ramené à sa longueur minimale.

3.3 longueur de l'arbre sorti à sa longueur maximale : Distance entre les centres des supports de paliers quand l'arbre de transmission de p.d.f. est sorti à la longueur maximale recommandée par le constructeur.

3.4 protecteur fixe pour arbre de transmission à cardans de p.d.f. : Protecteur d'arbre de transmission à cardans de p.d.f. maintenu fixe lorsque l'arbre tourne.

3.5 protecteur tournant pour arbre de transmission à cardans de p.d.f. : Protecteur d'arbre de transmission à cardans de p.d.f. qui peut tourner avec l'arbre, sauf lorsqu'il vient en contact avec un autre objet.

4 Conditions d'essai

4.1 Le protecteur, qui doit être pris dans la fabrication de série et avec les tolérances indiquées sur les dessins d'exécution, doivent être soumis aux essais appropriés décrits de 5.2 à 5.6, et ce dans l'ordre d'essai indiqué.

Le protecteur doit être soumis à l'essai en même temps qu'un arbre de transmission à cardans de p.d.f. conforme aux exigences appropriées de l'ISO 5673.

Le même protecteur doit être utilisé pour tous les essais. Les résultats obtenus sur un échantillon donné doivent être considérés comme étant valables pour les protecteurs de longueur plus réduite.

4.2 Lorsqu'un protecteur est constitué de matériau plastique, sa résistance aux rayons UV (solaires) à 60 °C doit être certifiée par le constructeur.

4.3 Les essais doivent être effectués à une température ambiante comprise entre 5 °C et 35 °C , excepté pour l'essai au gel et l'essai de choc comme indiqué respectivement en 5.4 et 5.5.

4.4 Lorsqu'une méthode d'essai requiert la rotation de l'arbre, la fréquence de rotation doit être la fréquence appropriée au genre de p.d.f. tel qu'indiqué dans l'ISO 500, sauf indication contraire.

La même fréquence de rotation doit être utilisée pour tous les essais concernés, sauf indication contraire.

4.5 Lorsqu'une méthode d'essai requiert l'emploi d'eau, des précautions doivent être prises pour s'assurer qu'elle n'est pas contaminée.

5 Essais

5.1 Généralités

Après chaque essai, noter dans quel état se trouve le protecteur, et décrire en détail toute fissure, cassure ou séparation des éléments qui le composent.

5.2 Essai de charge axiale

5.2.1 Avec l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et le protecteur immobiles, appliquer une force axiale de 250 N entre le cône et le tube, dans les deux sens. La force doit être appliquée sur le côté «cône» du protecteur.

5.2.2 Avec l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et le protecteur immobiles, appliquer une force axiale de 1 000 N entre le tube et l'arbre de transmission à cardans de p.d.f., dans les deux sens.

5.2.3 Noter tout déplacement du protecteur par rapport à l'arbre.

5.3 Essai de charge radiale

5.3.1 Positionner l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et son protecteur à l'horizontale en le supportant normalement par ses manchons d'extrémités et le porter à sa longueur maximale recommandée par le constructeur.

5.3.2 Faire tourner l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. à une fréquence de $1\ 000\ \text{min}^{-1}$ et, au moyen d'une poutre en bois plate et lisse, de 100 mm de large, appliquer une charge directe de 500 N, pendant 60 s, perpendiculairement au protecteur de l'arbre et au milieu de celui-ci.

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

5.3.3 Indiquer si le protecteur s'est déplacé ou non par rapport à l'arbre pendant la période de 60 s. Indiquer également tout dommage qu'aurait subi le protecteur.

5.3.4 Faire tourner l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. à une fréquence de $1\ 000\ \text{min}^{-1}$ et, au moyen d'une poutre en bois plate et lisse, de 100 mm de large, appliquer une charge directe de 500 N pendant 60 s sur le côté «cône» du protecteur, au-dessus du centre du joint universel lorsqu'il se trouve dans le prolongement de l'arbre de transmission à cardans de p.d.f., et perpendiculairement à l'axe du joint universel.

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

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

5.4 Essai au gel

5.4.1 Immerger l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et son protecteur dans l'eau (voir 4.5), les ressortir et attendre que l'eau en excès s'écoule par gravité.

5.4.2 Ramener l'arbre de transmission à cardans de p.d.f., avec son protecteur, à sa longueur minimale recommandée.

5.4.3 Abaisser la température à $-35\ ^\circ\text{C}$ et maintenir l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et son protecteur à cette température durant 1 h.

5.4.4 Porter l'arbre de transmission à cardans de p.d.f., avec son protecteur, à sa longueur maximale recommandée par le constructeur.

5.4.5 Indiquer tout déplacement du protecteur par rapport à l'arbre de transmission à cardans de p.d.f.

5.5 Essai de choc

5.5.1 Placer l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et son protecteur dans une position horizontale en le soutenant normalement par ses manchons d'extrémité et le porter à sa longueur maximale recommandée par le constructeur.

5.5.2 Abaisser la température à $-35\ ^\circ\text{C}$ et maintenir l'arbre de transmission à cardans de p.d.f. et son protecteur à cette température durant 1 h.

5.5.3 Frapper trois coups sur le protecteur : un sur le cône, au-dessus du centre du joint universel lorsqu'il se trouve dans le prolongement de l'arbre de transmission à cardans de p.d.f., un au milieu d'un des tubes et un au milieu de la zone de recouvrement des tubes, en laissant tomber une barre d'acier de 10 kg, perpendiculairement au protecteur, d'une hauteur de 1 m. La surface de contact doit être de 50 mm de diamètre. L'emploi d'un mouton-pendule comme dispositif de remplacement est permis. Le pendule doit être construit pour appliquer la même force sur le protecteur que dans le cas où on laisserait chuter une masse de 10 kg d'une hauteur de 1 m.

5.5.4 Indiquer tout dommage causé au protecteur, ainsi que tout déplacement de ce dernier par rapport à l'arbre de transmission à cardans de p.d.f.

5.6 Essai du dispositif d'immobilisation (dans le cas où il serait monté)

5.6.1 Appliquer une force de 400 N à chacun des dispositifs d'immobilisation montés.

5.6.2 Indiquer toute déformation du dispositif d'immobilisation ou ouverture des crochets de fixation.

6 Procès-verbal d'essai

6.1 Le procès-verbal d'essai doit comporter les renseignements suivants :

- a) détails relatifs au protecteur de l'arbre de transmission à cardans de p.d.f.;
- b) températures ambiantes, le cas échéant;
- c) fréquence de rotation (essai de charge radiale uniquement);
- d) état du protecteur après chaque essai (voir 5.1);

e) résultats de l'essai de charge axiale (voir 5.2), le cas échéant;

f) résultats de l'essai de charge radiale (voir 5.3.3 et 5.3.5);

g) résultats de l'essai au gel (voir 5.4.5);

h) résultats de l'essai de choc (voir 5.5.4);

j) résultats de l'essai du dispositif d'immobilisation (voir 5.6.2), le cas échéant.

6.2 Un modèle de procès-verbal d'essai est donné dans l'annexe.

Annexe

Exemple de procès-verbal d'essai

(voir chapitre 6)

Procès-verbal sur l'essai de protecteur d'arbre de transmission à cardans de prise de force.

Brève description

Longueur de l'arbre — minimale mm
 — maximale mm

Protecteur — fixe ou tournant*

Cônes

Matériau(x)
 Longueur mm
 Diamètre maximal mm

Tubes

Matériau(x)
 Longueur mm
 Diamètres extérieurs mm
 Diamètres intérieurs mm

Méthode de fixation sur l'arbre

Type de paliers

Autres particularités

Essai de charge axiale

Température ambiante °C

Le protecteur est-il resté en place sur l'arbre ? Oui/Non*
 Sinon, indiquer les détails de la rupture ou avarie

État du protecteur

Essai de charge radiale

Température ambiante °C

Fréquence de rotation min⁻¹

Le protecteur est-il resté immobile pendant la période de 60 s ? Oui/Non*

Est-ce qu'une quelconque partie supplémentaire de l'arbre était exposée pendant ou après l'essai ? Oui/Non*

* Biffer la mention inutile.

État du protecteur, avec indication, le cas échéant, de tout dommage subi

Essai au gel

Le protecteur est-il resté en place sur l'arbre ? Oui/Non*
Sinon, indiquer tout déplacement éventuel du protecteur

État du protecteur

Essai de choc

Le protecteur est-il resté en place sur l'arbre ? Oui/Non*
Sinon, indiquer tout déplacement éventuel du protecteur

État du protecteur

Essai du dispositif d'immobilisation

Température ambiante °C

État du protecteur

Commentaires (le cas échéant)

.....
.....

* Biffer la mention inutile.