

Norme internationale 7293

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

Machines forestières — Scies à chaîne portatives — Puissance et consommation du moteur

Forestry machinery — Portable chain saws — Engine performance and fuel consumption

Première édition — 1983-04-01

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7293:1983

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac23a77a-c066-4c74-98d7-ae15809f1c1b/iso-7293-1983>

CDU 621.936.6 : 634.0.36 : 621.43.018

Réf. n° : ISO 7293-1983 (F)

Descripteurs : machine agricole, matériel portatif, travail du bois, scie, moteur à combustion interne, essai, consommation de combustible.

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 7293 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, et a été soumise aux comités membres en décembre 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée:

Afrique du Sud, Rép. d'	Egypte, Rép. arabe d'	Pologne
Allemagne, R.F.	Espagne	Portugal
Australie	Finlande	Roumanie
Autriche	France	Suède
Belgique	Inde	Tchécoslovaquie
Canada	Irak	Turquie
Corée, Rép. dém. p. de	Italie	URSS
Corée, Rép. de	Mexique	USA
Danemark	Nouvelle-Zélande	

Le comité membre du pays suivant l'a désapprouvée pour des raisons techniques:

Royaume-Uni

Machines forestières — Scies à chaîne portatives — Puissance et consommation du moteur

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de mesurage de la puissance et de la consommation des moteurs à combustion interne utilisés sur les scies à chaîne portatives.

2 Appareillage

2.1 Banc de mesurage de la puissance au frein, donnant le couple de freinage avec une précision de $\pm 2\%$ de la valeur lue.

2.2 Tachymètre, d'une précision de $\pm 0,5\%$ de la valeur lue.

2.3 Dispositif de mesurage de la consommation de carburant, ayant une précision de $\pm 3\%$ de la valeur lue.

2.4 Thermomètre, ayant une précision de $\pm 1\text{ K}$.

2.5 Baromètre, ayant une précision de $\pm 0,5\%$ de la valeur lue.

2.6 Hygromètre, ayant une précision de $\pm 2\%$.

3 Conditions d'essai

3.1 La température ambiante, mesurée à 15 cm de l'orifice d'entrée d'air, doit être comprise entre 15 et 27 °C.

3.2 La pression atmosphérique doit être comprise entre 97,5 et 105 kPa.

3.3 Le facteur de correction pour rapporter la puissance aux conditions atmosphériques de référence doit être calculé d'après les formules:

$$P_r = K_r P_x$$

$$M_r = K_r M_x$$

$$C_r = K_r C_x$$

$$K_r = \frac{p_r}{p_x} \left(\frac{T_x}{T_r} \right)^{0,5}$$

où

r est l'indice affecté aux conditions de référence;

x est l'indice affecté aux conditions réelles lors de l'essai;

C est la consommation de carburant, en kilogrammes par heure;

P est la puissance au frein, en kilowatts;

M est le couple de freinage, en newtons mètres;

K_r est le facteur de correction;

p_r est la pression atmosphérique de référence, en kilopascals;

p_x est la pression atmosphérique de l'air sec (c'est-à-dire de la pression barométrique totale diminuée de la pression de vapeur), en kilopascals;

T est la température ambiante, en kelvins.

3.4 Les conditions atmosphériques de référence doivent être les suivantes:

— $T_r = 298\text{ K}$ (température sèche)

— $p_r = 99\text{ kPa}$ (sur la base d'une pression barométrique totale de 100 kPa et d'une pression de vapeur de 1 kPa)

3.5 Les valeurs de T_x et de p_x doivent être calculées comme les valeurs moyennes relevées lors des essais décrits en 5.2.3 et 5.2.7.

3.6 La variation de T_x au cours des mesurages ne doit pas dépasser $\pm 3\text{ K}$.

3.7 Les éléments auxiliaires consommateurs d'énergie (poignées chauffantes, par exemple) doivent être en position de non fonctionnement.

3.8 L'orifice d'échappement doit être soumis à la même pression que celle de l'entrée d'air.

3.9 Aucun système additionnel de refroidissement ou d'admission d'air n'est autorisé.

3.10 Le moteur doit être accouplé au frein d'essai de telle manière que le vilebrequin soit dans l'alignement de l'arbre du frein, et l'accouplement doit être fait à l'aide d'un dispositif flexible. L'utilisation de l'embrayage est facultative.

3.11 Le fonctionnement du régulateur de vitesse peut parfois être influencé par le système d'accouplement au frein. Il convient donc, en premier lieu, de déterminer la fréquence de rotation maximale du moteur avant fixation au banc. Si cette fréquence ne peut être obtenue au banc, il faudra déconnecter le régulateur de vitesse.

3.12 Le carburant doit être de l'essence ayant un indice d'octane supérieur ou égal à 90¹⁾ et, si le moteur est du type deux temps, mélangé à de l'huile pour moteur deux temps dans les proportions indiquées par le constructeur. La masse volumique de l'essence doit être de $740 \pm 15 \text{ kg/m}^3$.

4 Conditions de mesurage

4.1 Les mesurages doivent être effectués sur trois scies neuves différentes, munies de leur équipement de série.

4.2 Le moteur doit être complet (mais dépourvu du guide et de la chaîne), avec tous les systèmes auxiliaires nécessaires à son fonctionnement (filtre, silencieux, système de refroidissement, etc.).

4.3 Le moteur doit être utilisé en se conformant aux instructions du constructeur.

5 Mode opératoire

5.1 Généralités

Procéder au mesurage de la puissance, du couple de freinage et de la consommation avec le carburateur dans la position d'ouverture maximale, les mesures étant relevées en fonction de la fréquence de rotation toutes les 10 s^{-1} (r/s). Aucun réglage ne doit être opéré au cours des essais.

Effectuer les mesurages pendant une période de 10 s après que le moteur ait tourné à pleine charge pendant 50 à 60 s.

Relever les mesures au minimum sur une plage dont la limite inférieure est égale à la fréquence de rotation correspondant au couple maximal moins 15 s^{-1} , et la limite supérieure est égale à la fréquence de rotation correspondant à la puissance maximale plus 15 s^{-1} .

5.2 Déroulement

Effectuer les mesurages conformément au mode opératoire suivant:

5.2.1 Réchauffer le moteur et positionner la vis de réglage du ralenti et la vis de réglage de la richesse du mélange au ralenti de façon à obtenir les meilleures conditions de ralenti, ceci à la fréquence de rotation conseillée par le constructeur.

5.2.2 Faire tourner le moteur en pleine accélération à la fréquence de rotation correspondant à la puissance maximale spécifiée par le constructeur. Positionner la vis de réglage de la richesse du mélange de façon à obtenir la puissance maximale en moins de 1 min.

5.2.3 Faire tourner le moteur pendant 5 min à mi-charge, à la fréquence de rotation correspondant à la puissance maximale, de façon à le faire chauffer. Noter la température ambiante et la pression atmosphérique à la fin de cette période.

5.2.4 Faire tourner le moteur au ralenti pendant 1 min.

5.2.5 Faire tourner le moteur à une fréquence de rotation égale à la fréquence correspondant au couple maximal moins 15 s^{-1} , et effectuer les mesurages conformément à 5.1.

5.2.6 Répéter les opérations décrites en 5.2.4 et 5.2.5 de façon à couvrir la plage de fréquences de rotation indiquée, jusqu'à l'obtention de la fréquence correspondant à la puissance maximale plus 15 s^{-1} .

5.2.7 Noter la température ambiante et la pression atmosphérique.

6 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) Des informations de base précisant:
 - 1) la référence de la présente Norme internationale;
 - 2) la date et le lieu des mesurages;
 - 3) les noms du demandeur et du destinataire du procès-verbal d'essai.
- b) Une description de la scie comprenant:
 - 1) le nom du constructeur, ou la marque ou le nom de fabrication;
 - 2) le modèle (type);
 - 3) le numéro de série;
 - 4) le mode de fonctionnement (par exemple, à deux temps);
 - 5) l'alésage, la course et la cylindrée du moteur;
 - 6) la masse volumique du carburant;
 - 7) le pourcentage d'huile moteur;

1) Si l'essence n'est pas conforme aux spécifications de ce paragraphe, de plus amples détails doivent être donnés dans le procès-verbal d'essai.

- 8) l'indice d'octane de l'essence;
- 9) le type de matériel de mesurage;
- 10) la température de l'air ambiant;
- 11) la pression de l'air ambiant.

moyenne, en fonction de la fréquence de rotation du moteur (voir les exemples de courbes caractéristiques sur la figure) :

- 1) la puissance au frein du moteur, en kilowatts;
- 2) le couple de freinage, en newtons mètres;
- 3) la consommation de carburant, en kilogrammes par heure;
- 4) la consommation spécifique, en grammes par kilowattheure.

c) Les résultats ci-après, donnés en tant que valeurs individuelles pour les différentes scies et en tant que valeur

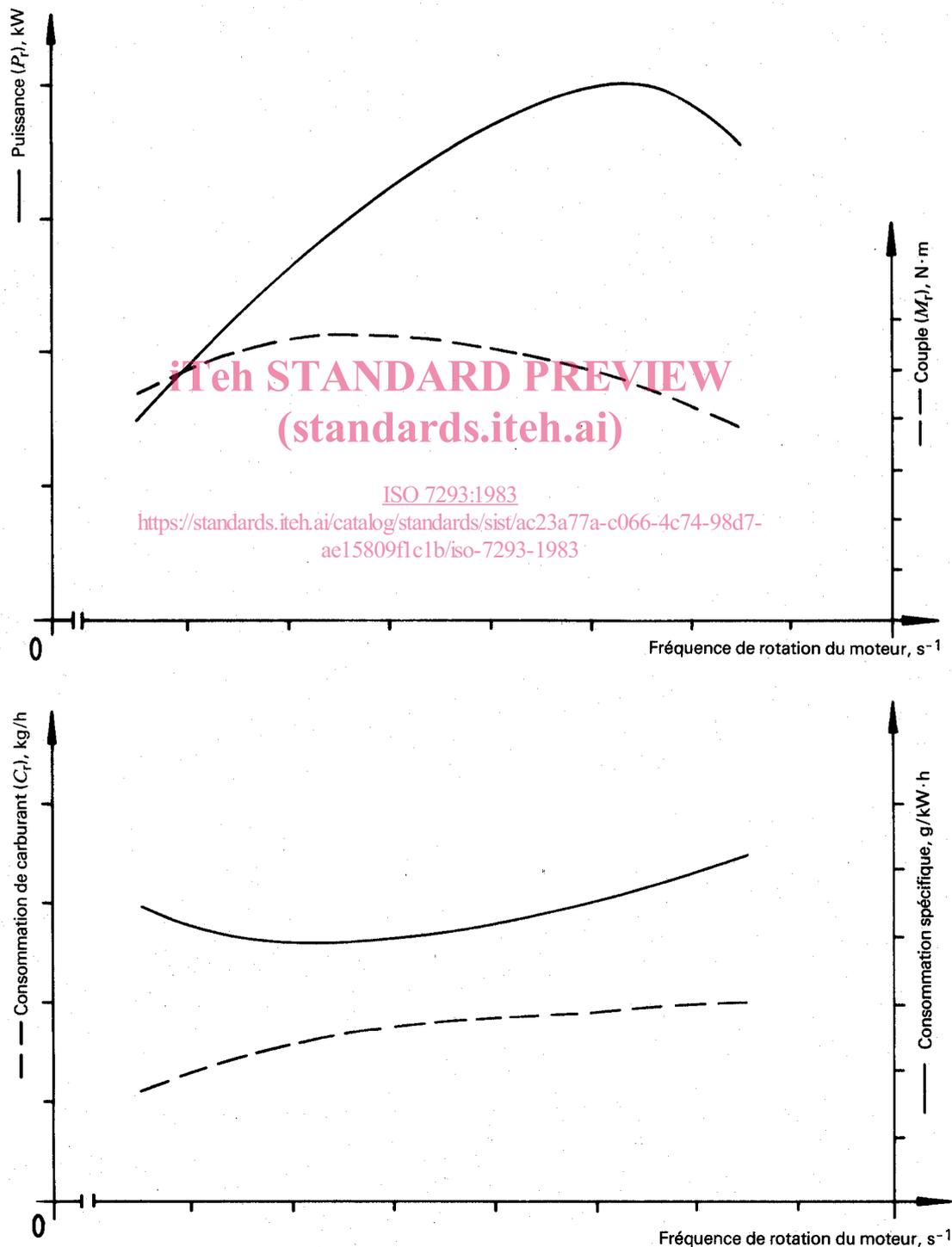


Figure — Exemples de courbes caractéristiques