

NORME INTERNATIONALE

ISO
5004

Deuxième édition
1987-04-15



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

Engins de terrassement — Méthode d'essai pour le mesurage du temps de mouvement des outils

Earth-moving machinery — Test method for measurement of tool movement time

Annulé
malgré 2 objections du
JAPON et de la
POLOGNE.
SPG

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 normalement 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.

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.

La Norme internationale ISO 5004 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5004: 1981), dont elle constitue une révision mineure.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Engins de terrassement — Méthode d'essai pour le mesurage du temps de mouvement des outils

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour le mesurage du temps de mouvement, ce mouvement pouvant être par exemple une élévation, un abaissement ou un pivotement, des outils et des éléments manœuvrés hydrauliquement des engins de terrassement sur roues ou sur chenilles. Cette méthode est applicable aux outils chargés ou non.

2 Référence

ISO 5998, *Engins de terrassement — Charge utile nominale des chargeuses.*

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 outil: Composant de l'engin destiné à remplir une fonction particulière et dont le temps de mouvement est à déterminer.

3.2 structure supérieure: Partie de l'engin susceptible de pivoter ou de tourner autour d'un axe vertical par rapport au châssis de l'engin et sur laquelle est fixé un outil.

3.3 mouvement de l'outil: Course de l'outil, habituellement déterminée par le déplacement maximal permis par les cylindres de commande, par exemple du cylindre en position d'admission (ouvert) au cylindre en position de compression (fermé).

3.4 mouvement de rotation de la structure supérieure: Angle de pivotement ou de rotation de la structure supérieure.

3.5 temps de mouvement de l'outil: Temps nécessaire à l'outil pour accomplir son mouvement, celui-ci étant généralement le mouvement maximal autorisé par les cylindres de commande.

3.6 temps de mouvement de rotation: Temps nécessaire à la structure supérieure pour effectuer une rotation d'un angle déterminé.

3.7 pressions utiles: Pressions utiles du système hydraulique selon les recommandations du constructeur.

3.8 vitesse du moteur: Vitesse maximale selon les prescriptions du constructeur (avec le levier de commande en position maximale).

3.9 charge utile nominale: Valeur nominale de la charge appliquée au godet ou à l'outil, qui représente le chargement normal sous des conditions types telles que spécifiées et définies par la Norme internationale correspondante (par exemple ISO 5998).

4 Appareillage

L'appareillage suivant est requis.

4.1 Chronomètre, ayant une précision de $\pm 0,1$ s.

4.2 Rapporteur, ayant une précision de $\pm 1^\circ$.

4.3 Manomètre pour le système hydraulique, ayant une précision de $\pm 5\%$.

4.4 Tachymètre du moteur, ayant une précision de $\pm 5\%$.

4.5 Manomètre pour pneumatique.

5 Conditions d'essai

5.1 L'essai doit être réalisé sur une surface dure à niveau et le mouvement des outils ne doit pas être entravé. Dans le cas d'outils fonctionnant au-dessous du niveau du sol, comme les godets de pelles ou les scarificateurs, l'engin doit être placé sur une surface dure au bord d'une fouille, afin que l'outil puisse la surplomber.

5.2 L'engin, avec ses outils, doit être placé aux conditions normales d'utilisation, le moteur étant prêt à fonctionner à la vitesse telle que spécifiée en 3.8. Les pressions utiles doivent être contrôlées afin de vérifier qu'elles sont en accord avec les recommandations du constructeur (voir 3.7). Les pneumatiques doivent être gonflés aux pressions normales recommandées par le constructeur.

5.3 Juste avant l'essai, l'engin doit fonctionner durant une période suffisamment longue pour permettre au moteur, à la transmission, aux huiles, au liquide de refroidissement ainsi qu'aux circuits hydrauliques d'être à une température normale d'utilisation.

6 Procédure d'essai

6.1 L'engin, préparé comme indiqué au chapitre 5, doit être placé sur le lieu de l'essai dans sa position normale d'utilisation, qui doit être reportée graphiquement dans le procès-verbal d'essai. L'outil examiné doit être manœuvré normalement selon les instructions du constructeur.

6.2 Avant de procéder à l'essai, il est recommandé à l'opérateur de se familiariser avec les mouvements de l'outil ou de l'élément en le faisant fonctionner plusieurs fois de façon similaire à l'essai.

6.3 Les temps de mouvement doivent être mesurés

a) normalement, sur toute la longueur du déplacement soit du vérin hydraulique, soit de toute autre mécanisme nécessaire pour mouvoir cet outil, c'est-à-dire entre sa position entièrement déployée et sa position rétractée ou vice versa;

b) de plus, lorsque des mesurages particuliers sont exigés (par exemple du niveau du sol à la hauteur maximale de levage), le temps doit être enregistré, ainsi que les conditions d'essai particulières.

6.4 Lorsqu'un mouvement peut être exécuté à l'aide de plus d'un vérin ou d'un moteur (par exemple, le godet d'une pelle hydraulique peut être manœuvré à l'aide d'une flèche de levage et/ou d'un godet de pelle et/ou d'un vérin de godet agissant séparément ou en combinaison), un seul vérin ou un seul moteur doit être utilisé pour l'essai; le système employé doit être indiqué dans l'exposé des résultats.

6.5 Lorsque les exigences de préparation de l'essai de l'engin et de ses outils sont satisfaites, l'opérateur peut procéder au chronométrage du mouvement spécifié, trois mesurages au moins étant nécessaires afin d'obtenir une valeur moyenne significative. (Voir tableau 1.)

6.6 Les mesurages des temps de mouvement doivent être effectués dans les conditions suivantes:

a) Lors du mesurage du temps de mouvement d'un outil chargé, la charge transportée doit être conforme à la charge utile nominale définie par l'ISO (voir 3.9).

b) Dans le cas où l'outil se décharge normalement durant le mouvement, la charge doit être conservée pendant l'essai complet afin d'assurer des conditions uniformes de répétitions.

c) Le mesurage du temps de levage d'un godet doit être exécuté selon deux méthodes:

- 1) avec le godet vide, et
- 2) avec le godet rempli de matériaux à la charge utile nominale définie par l'ISO (voir 3.9).

d) le mesurage du temps d'abaissement de l'outil doit être effectué avec l'outil non chargé. Le temps d'abaissement doit être le temps minimal des différents modes d'abaissement possibles. Le mode d'abaissement choisi de l'outil doit être indiqué dans l'exposé des résultats.

6.7 La vitesse de pivotement ou de rotation doit être mesurée pour des pivotements continus, les équipements non chargés étant entièrement déployés suivant le rayon de travail maximal; l'essai doit être exécuté soit en mesurant le temps nécessaire pour réaliser une rotation suivant un angle donné afin d'en déduire la fréquence de rotation, soit en mesurant directement la fréquence de rotation. La fréquence de rotation doit être mesurée dans les deux directions, les valeurs devant être inscrites dans l'exposé des résultats; si cette fréquence est la même dans les deux directions, une seule valeur est à reporter dans l'exposé des résultats. (Voir tableau 2.)

7 Précision de mesurage

Les précisions de mesurage suivantes doivent être respectées:

- a) Temps: l'écart entre au moins trois mesures consécutives ne doit pas excéder $\pm 0,2$ s.
- b) Angle de rotation: $\pm 5^\circ$.

8 Procès-verbal d'essai

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

- a) type de l'engin;
- b) marque de l'engin;
- c) modèle de l'engin;
- d) numéro de l'engin;
- e) détails des équipements fixés;
- f) pressions hydrauliques utiles (voir 3.7);
- g) vitesse de l'engin selon les prescriptions du constructeur (voir 3.8);
- h) temps de mouvement des outils, calculé comme indiqué dans les tableaux 1 et 2;
- i) conditions d'essai particulières selon 6.3, 6.6 et 6.7;
- j) représentation graphique de la position de fonctionnement (voir 6.1).

Tableau 1 — Temps de mouvement des outils

Mouvement et outil observés, par exemple élévation du godet

État de charge du godet

Vérin hydraulique ou moteur utilisé, par exemple vérin(s) de bras de levage

Essai n°	Temps s
1	t_1
2	t_2
3	t_3
4	t_4
...	...
n	t_n

Temps de mouvement de l'outil, en secondes:

$$\frac{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n}{n}$$

Tableau 2 — Fréquence de rotation

Essai n°	Fréquence de rotation min ⁻¹	Temps pour un mouvement d'un angle α en degrés s
1	N_1	t_1
2	N_2	t_2
3	N_3	t_3
...
n	N_n	t_n

Fréquence de rotation: $\frac{N_1 + N_2 + N_3 + \dots + N_n}{n}$ min⁻¹

ou

$$\frac{60 \times n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n} \times \frac{\alpha}{360} \text{ min}^{-1}$$

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5004:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4cf6efe6-769c-414b-b8bb-781df536b394/iso-5004-1987>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5004:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/4cf6efe6-769c-414b-b8bb-781df536b394/iso-5004-1987>