

NORME INTERNATIONALE 3789

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

Tracteurs et machines agricoles — Commandes — Emplacement et mode de fonctionnement

Agricultural tractors and machines — Operator's controls — Location and method of operation

Première édition — 1976-09-30

CDU 631.31/.36 + 631.372-51

Réf. no : ISO 3789-1976 (F)

Descripteurs : machine agricole, véhicule routier tracteur, machine automotrice, dispositif de commande, spécification, positionnement, sens du mouvement.

Prix basé sur 8 pages

AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration des Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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 3789 a été établie par le Comité Technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels utilisés pour l'agriculture et la sylviculture*, et a été soumise aux Comités Membres en février 1975.

Elle a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Danemark	Portugal
Allemagne	Espagne	Roumanie
Australie	Finlande	Royaume-Uni
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Iran	Suisse
Brésil	Italie	Tchécoslovaquie
Bulgarie	Nouvelle-Zélande	Turquie
Canada	Pays-Bas	U.S.A.
Chili	Pologne	Yougoslavie

Le Comité Membre du pays suivant a désapprouvé le document pour des raisons techniques :

France

Tracteurs et machines agricoles — Commandes — Emplacement et mode de fonctionnement

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie le type, l'emplacement et la méthode de fonctionnement (y compris la direction du mouvement) des commandes pour les tracteurs et machines agricoles.

La présente Norme Internationale s'applique au matériel agricole suivant : tracteurs agricoles, machines automotrices, instruments, combinaisons de tracteurs, instruments et machines automotrices, et machines pour conducteur à pied, destinés essentiellement à l'usage des travaux agricoles.

NOTES

1 Pour l'objet de la présente Norme Internationale, le terme « agricole » inclut les tracteurs et matériels horticoles et forestiers.

2 Les commandes incluses dans la présente Norme Internationale sont celles qui sont situées par rapport à la position normale de travail du conducteur et toutes les commandes doivent répondre aux exigences de la présente Norme Internationale quand elles sont prévues sur la machine.

2 RÉFÉRENCES

ISO 3767, *Tracteurs et machines agricoles — Commandes de contrôle — Symboles*.¹⁾

3 DÉFINITIONS

3.1 tracteur agricole : Véhicule automobile à roues, à chenilles ou semi-chenillé (mais excluant toute machine en 3.2 ou 3.3), essentiellement conçu pour tirer, pousser, porter et/ou entraîner des remorques, instruments et machines destinés aux travaux agricoles. Il peut être pourvu d'une plate-forme de chargement.

3.2 machine automotrice : Machine propulsée et entraînée par une ou plusieurs unités motrices intégrées à la machine prévue pour exécuter, lors de son déplacement, des opérations agricoles (mais excluant toute machine en 3.1 ou 3.3).

3.3 machine à conducteur à pied : Machine comme défini en 3.1 ou 3.2, mais normalement conduite par un conducteur à pied et qui peut aussi être conduite d'un siège placé sur un accessoire ou une remorque.

3.4 matériel trainé, semi-porté et porté : Instrument ou équipement utilisé en conjonction avec les tracteurs agricoles ou les machines automotrices.

3.5 main-droite, main gauche et en avant : Ces désignations sont relatives à un conducteur assis en position de travail.

NOTE — Les définitions 3.1 à 3.5 sont présentées pour information et devront être revues ultérieurement.

4 GÉNÉRALITÉS

Le mouvement des commandes dans les circonstances appropriées doit être clairement indiqué. Voir ISO 3767.

5 TYPE, EMBLACEMENT ET MODE DE FONCTIONNEMENT

Le type, l'emplacement et le mode de fonctionnement des commandes du conducteur sont indiqués dans le tableau 1 pour les tracteurs agricoles et machines automotrices, et dans le tableau 2 pour les machines à conducteur à pied.

1) Actuellement au stade de projet.

TABLEAU 1 — Tracteurs agricoles et machines automotrices

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
1	MOTEUR		
1.1	Démarrage		<p>Il doit être impossible au moteur de démarrer sans que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la (les) transmission(s) de traction soit (soient) au point mort ou en position de parc; ou que 2) l'embrayage de traction soit désengagé; ou que 3) le conducteur soit assis sur son siège.
1.1.1	Commutateur à ignition (s'il est distinct du commutateur de démarreur)	aisément accessible, depuis le siège du conducteur	Mouvement de la commande vers la position de démarrage.
1.1.2	Commutateur de démarreur (s'il est distinct du commutateur à ignition)	aisément accessible, depuis le siège du conducteur	Mouvement de la commande vers la position de démarrage.
1.1.3	Démarreur/commutateur d'allumage (allumage commandé)	aisément accessible, depuis le siège du conducteur	Tourner le commutateur dans le sens des aiguilles d'une montre pour mise en position d'allumage. Si des positions auxiliaires sont prévues, elles doivent être situées entre la position «arrêt» et les positions d'allumage.
1.1.4	Commutateur de démarreur (allumage par compression)	aisément accessible, depuis le siège du conducteur	Déplacer la commande vers la position de démarrage. Si un commutateur rotatif est prévu, pivoter dans le sens des aiguilles d'une montre pour démarrer le moteur. Si un circuit réchauffeur du moteur est prévu, sa commande doit se situer immédiatement avant la position de démarrage, ou peut être mis en position de fonctionnement par rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.
1.2	Accélérateur		
1.2.1	à pied	doit être aisément accessible pour le pied droit du conducteur et de préférence à droite de la (des) pédale(s) de frein	Pousser la pédale en avant et/ou vers le bas pour augmenter la vitesse du moteur.
1.2.2	à main	doit être facile à atteindre et de préférence devant ou sur le côté droit du conducteur	La direction recommandée du mouvement de la commande est dans un plan généralement parallèle à l'axe longitudinal de déplacement du véhicule. La direction du mouvement doit être en s'éloignant de l'opérateur (généralement vers l'avant ou vers le haut) pour augmenter la vitesse du moteur.
1.3	Arrêt		
1.3.1	Allumage par étincelles	aisément accessible, depuis le siège du conducteur	Tourner le démarreur commutateur d'allumage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre vers la position «arrêt» (circuit ouvert).
1.3.2	Allumage par compression	aisément accessible depuis le siège du conducteur. La couleur de la commande ou la position «arrêt» doit contraster avec le fond (ou l'arrière plan) et toute autre commande	Déplacer la commande vers la position «arrêt». La commande doit automatiquement rester dans la position «arrêt» sans l'application d'un effort manuel soutenu.

TABLEAU 1 (suite)

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
2	DIRECTION	en avant du conducteur	<p>Lorsqu'un volant de direction est prévu, une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre doit provoquer un virage à droite et un mouvement dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre doit provoquer un virage à gauche.</p> <p>Lorsque deux leviers sont prévus pour la direction, pour accomplir un virage à droite, le levier à main droite doit être tiré en arrière. Pour un virage à gauche, le levier à main gauche doit être tiré en arrière.</p> <p>Lorsqu'un seul levier est prévu pour la direction, un mouvement latéral du levier à droite doit provoquer un virage à droite et un mouvement latéral à gauche un virage à gauche.</p>
3	FREINS		
3.1	de service		
3.1.1	à pied	la (les) pédale(s) de frein doit (vent) être accessible(s) au pied droit du conducteur	<p>La direction du mouvement est généralement en avant et/ou vers le bas pour engager.</p> <p>Quand des pédales de frein séparées sont prévues sur les tracteurs à roues pour des commandes indépendantes à main droite et à main gauche, il doit être possible d'obtenir une action combinée telle que la trajectoire du véhicule ne soit pas affectée.</p>
3.1.2	à main	accessible au conducteur	De préférence, tirer pour appliquer. Quand des moyens sont prévus pour agir indépendamment à droite ou à gauche, il doit être possible d'obtenir une action combinée telle que la trajectoire du véhicule ne soit pas affectée.
3.2	Freins de stationnement		
3.2.1	à main	accessible au conducteur	De préférence, tirer pour appliquer. Un dispositif doit être prévu pour bloquer le(s) frein(s) dans sa (leur) position d'application. Le dispositif ne doit pas permettre un desserrage accidentel.
3.2.2	à pied		Abaisser la pédale et bloquer en position.
3.3	Freins de remorques ou instruments remorqués		
3.3.1	à pied	combiné avec la (les) pédale(s) de frein de service	
3.3.2	à main	levier séparé à main droite	Tirer pour appliquer.
4	TRANSMISSION		
4.1	Embrayage (y compris embrayage combiné transmission et prise de force) Voir aussi commande de prise de force.		
4.1.1	à pied	accessible au pied gauche du conducteur	Pousser la pédale en avant ou vers le bas pour désengager.

TABLEAU 1 (suite)

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
4.1.2	à main	accessible au conducteur, sans difficulté	<p>Mouvement en arrière pour désengager.</p> <p>Des moyens positifs doivent être prévus pour maintenir la commande d'embrayage en position désengagée de façon qu'elle ne puisse pas être réengagée autrement que manuellement. Il est recommandé que la transmission ne puisse être manœuvrée que depuis le siège du conducteur.</p>
4.2	Vitesse et sens de déplacement (commande combinée à variation continue)		
4.2.1	à pied	accessible au pied droit du conducteur	<p>La commande doit avoir l'effet d'une pédale basculante sous le pied du conducteur et pouvoir être maintenue au point mort. Un mouvement en avant et/ou vers le bas de l'avant de la pédale doit provoquer un mouvement en avant et une augmentation de la vitesse en avant; un mouvement vers le bas de l'arrière de la pédale doit provoquer un mouvement inverse et augmenter la vitesse en arrière. Quand la commande peut passer directement de l'avant vers l'arrière par le point mort, une disposition doit être faite pour un mouvement secondaire. Une position positive «point mort» doit être prévue.</p>
4.2.2	à main	accessible au conducteur	<p>Mouvement de la commande depuis le point mort vers l'avant et/ou vers le haut pour un mouvement en avant et augmentation de la vitesse en avant; en arrière et/ou vers le bas pour un mouvement inverse et augmentation de la vitesse en arrière. Quand le levier de sélection peut passer directement depuis l'avant vers l'arrière par le point mort, une disposition doit être faite pour un mouvement secondaire. Une position positive «point mort» doit être prévue.</p>
4.3	Sélection de vitesse		
4.3.1	Commande en ligne (à main)	accessible au conducteur	<p>Depuis le point mort, mouvement progressif de la commande vers le haut et/ou en avant pour sélectionner les rapports croissants de vitesses avant.</p> <p>Depuis le point mort, mouvement progressif de la commande en arrière et/ou vers le bas pour sélectionner les rapports croissants de vitesses arrière. Quand la commande de sélection peut passer directement depuis l'avant vers l'arrière par le point mort, une position séparée positive «point mort» doit être prévue. Une disposition doit être faite pour un mouvement secondaire de la commande lorsqu'elle passe par le point mort pour prévenir un mouvement accidentel.</p>
4.3.2	Commande non en ligne (à main)	accessible au conducteur	<p>Le dessin du changement doit être simple et clairement indiqué. En particulier, le point mort doit être clairement identifié et facile à sélectionner.</p>

TABLEAU 1 (suite)

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
4.4	Commande de direction (avant-arrière, sans variateur de vitesse à main)	accessible au conducteur	Mouvement de la commande généralement en avant pour un mouvement en avant du véhicule et mouvement généralement en arrière pour un mouvement en arrière du véhicule. Si un point mort est prévu, une disposition doit être faite pour prévenir un mouvement accidentel de la commande depuis le point mort.
4.5	Embrayage de table de coupe ou de l'organe principal de travail (machines automotrices)		
4.5.1	à main	accessible au conducteur	Le mouvement est généralement en arrière et/ou vers le bas pour désengager. Des moyens positifs doivent être prévus pour maintenir la commande de transmission dans la position désengagée de façon qu'il ne soit pas possible de la réengager autrement que manuellement. La transmission ne doit pouvoir être manœuvrée que depuis le siège du conducteur.
4.5.2	à pied	de préférence accessible au pied gauche du conducteur	Pousser la pédale en avant ou vers le bas pour désengager.
5	BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL	de préférence accessible au pied droit ou à la main droite du conducteur	Mouvement en avant ou vers le bas pour engager. Il doit être clairement indiqué quand le blocage de différentiel est engagé.
6	PRISE DE FORCE		
6.1	Embrayage		
6.1.1	à pied	accessible au pied gauche du conducteur	Pousser la pédale en avant et/ou vers le bas pour désengager. Dans le cas d'un embrayage combiné traction-prise de force, le désengagement de la prise de force doit être la seconde position.
6.1.2	à main	accessible au conducteur	Mouvement de la commande vers le bas et/ou en arrière pour désengager. Les commandes ne doivent pouvoir être manœuvrées que par le conducteur à son poste de conduite.
6.2	Engagement de l'arbre de prise de force	accessible au conducteur	La position désengagée doit être clairement indiquée et visible depuis le siège du conducteur. Les commandes ne doivent pouvoir être manœuvrées que par le conducteur à son poste de conduite.
7	ACCESSOIRES		
7.1	Mécanisme de relevage		Il doit être possible de bloquer le(s) levier(s) ou le mécanisme de commande en position durant le transport sur route, ou pour tenir ou pour régler les instruments dans la position relevée, à moins que d'autres moyens soient prévus.
7.1.1	à main	accessible à la main droite du conducteur	Mouvement du levier vers le haut et/ou en arrière pour relever, vers le bas et/ou en avant pour abaisser.

TABLEAU 1 (fin)

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
7.1.2	à pied	accessible au pied droit du conducteur	Mouvement vers le bas de la partie avant de la pédale pour abaisser et mouvement vers le haut de la partie arrière pour lever.
7.2	Sélecteur(s) de commandes		Clairement marqué pour identifier la fonction de chaque position.
7.2.1	hydraulique	optionnel, mais facilement visible depuis la place du conducteur	
7.2.2	électrique	optionnel	

TABLEAU 2 – Machines à conducteurs à pied

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
1	MOTEUR		
1.1	Démarrage		<p>Il doit être impossible au moteur de démarrer sans que</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la transmission de traction soit au point mort ou en position de parc ou que 2) l'embrayage de traction soit désengagé.
1.1.1	Démarreur/commutateur d'allumage (allumage commandé)	situé pour ne pouvoir être manœuvré que de la position normale de conduite	Tourner le commutateur dans le sens des aiguilles d'une montre pour mise en position d'allumage.
1.1.2	Commutateur de démarreur (allumage par compression)	situé pour ne pouvoir être manœuvré que de la position normale de conduite	Déplacer la commande vers la position de démarrage. Si un commutateur rotatif est prévu, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour démarrer le moteur. Cette position de démarrage doit toujours être la dernière position. Si un circuit réchauffeur du moteur est prévu, sa commande doit se situer immédiatement avant la position de démarrage.
1.1.3	Lanceur à rappel automatique	poignée située de telle manière qu'elle ne puisse être manœuvrée depuis le devant de la machine	Tirer pour lancer.
1.1.4	Lanceur à inertie	ne doit pas pouvoir être manœuvré depuis le devant de la machine	<p>Embobiner manuellement et relâcher la commande.</p> <p>Il doit être impossible de relâcher le mécanisme à inertie, sans que :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) la transmission de traction soit au point mort ou en position de parc; ou que 2) l'embrayage soit désengagé.
1.2	Vitesse		
1.2.1	Accélérateur à main		
1.2.1.1	Lever	accessible à la main droite du conducteur en position normale de conduite	La direction de mouvement de la commande doit être dans un plan parallèle à l'axe longitudinal de déplacement du véhicule. La direction du mouvement doit être en avant et/ou vers le haut pour augmenter la vitesse du moteur.
1.2.1.2	Poignée tournante	accessible à la main droite du conducteur	Sens inverse des aiguilles d'une montre pour accélérer.
1.3	Arrêt		
1.3.1	Allumage commandé	commande en avant et à la portée du conducteur au poste de conduite. La couleur de la commande doit contraster avec l'arrière plan et toute autre commande	Tourner le contacteur d'allumage dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre vers la position «arrêt» (circuit ouvert). Avec un commutateur de type à tirette, tirer, et avec un bouton «arrêt» pousser.
1.3.2	Allumage par compression		Déplacer la commande vers la position «arrêt». La commande doit être maintenue en position «arrêt» sans l'application d'un effort manuel soutenu.

TABLEAU 2 (fin)

N°	Commande	Emplacement	Mode de fonctionnement
2	TRANSMISSION		
2.1	Embrayage		
2.1.1	manuel (transmission principale excluant 2.1.2)	de préférence accessible à la main gauche du conducteur	Mouvement en arrière ou vers le haut pour désengager. Des moyens positifs doivent être prévus pour tenir la commande d'embrayage dans la position désengagée, de façon qu'il soit impossible de la réengager autrement que manuellement.
2.1.2	manuel (transmission principale du type nécessitant un effort manuel soutenu pour maintenir l'engagement)	de préférence accessible à la main gauche du conducteur	Pour engager l'embrayage, mouvement de la commande vers l'avant ou vers le bas.
2.2	Sélection de vitesse	aussi près que possible de l'axe de la machine, aisément accessible au conducteur et facilement visible par le conducteur à son poste conduite	Le schéma de changement doit être simple et clairement marqué. En particulier, le point mort doit être clairement identifié et facile à sélectionner. Lorsqu'une marche arrière est prévue, elle doit seulement pouvoir être engagée après que le conducteur aura appliqué une pression manuelle soutenue sur la commande.
3	ÉLÉMENTS AUXILIAIRES DE LA MACHINE		
3.1	Embrayage	accessible à main gauche du conducteur, main montée à droite de la commande d'embrayage de la transmission principale	Mouvement en arrière pour le désengager. Des moyens positifs doivent être prévus pour maintenir la commande en position désengagée, de façon qu'il soit impossible de la réengager autrement que manuellement.
4	ÉLÉMENTS DE RÉGLAGE		
4.1	à commande par vis	optionnel	La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre doit actionner les éléments affectés vers le haut en arrière ou à droite.
4.2	à levier	optionnel	Pour actionner les éléments dans tout plan, le levier doit être déplacé dans la même direction générale que les éléments.