

INTERNATIONAL STANDARD

ISO
8909-1

NORME INTERNATIONALE

First edition
Première édition
1994-03-15

Forage harvesters —

Part 1: Vocabulary

Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage —

Partie 1: Vocabulaire



Reference number
Numéro de référence
ISO 8909-1:1994(E/F)

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

International Standard ISO 8909-1 was prepared by Technical Committee ISO/TC 23, *Tractors and machinery for agriculture and forestry*, Subcommittee SC 7, *Equipment for harvesting and conservation*.

ISO 8909 consists of the following parts, under the general title *Forage harvesters*:

- *Part 1: Vocabulary*
- *Part 2: Specification of characteristics and performance*
- *Part 3: Test methods*

© ISO 1994

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher. / Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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.

International Organization for Standardization

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Switzerland

Printed in Switzerland / Imprimé en Suisse

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 8909-1 a été élaborée par le Comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 7, *Matériel de récolte et de conservation*.

L'ISO 8909 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage*:

- *Partie 1: Vocabulaire*
- *Partie 2: Spécification des caractéristiques et des performances*
- *Partie 3: Méthodes d'essai*

This page intentionally left blank

STANDARDSISO.COM : Click to view the full PDF of ISO 8909-1:1994

Forage harvesters —

Part 1: Vocabulary

1 Scope

This part of ISO 8909 specifies terms and definitions relating to forage harvesters and their component parts. In association with ISO 8909-2, which lays down methods of measuring characteristics and performance requirements for the term defined, this part of ISO 8909 identifies dimensions and other characteristics aimed at allowing comparison of operations of the machines and to improve communication among engineers and researchers.

2 Normative references

The following standards contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of ISO 8909. At the time of publication, the editions indicated were valid. All standards are subject to revision, and parties to agreements based on this part of ISO 8909 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the standards indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

ISO 789-3:1993, *Agricultural tractors — Test procedures — Part 3: Turning and clearance diameters.*

Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage —

Partie 1: Vocabulaire

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8909 prescrit les termes et les définitions relatifs aux récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage et à leurs parties constitutives. Conjointement avec l'ISO 8909-2 qui prescrit les méthodes de mesure et les exigences de performance des termes définis, la présente partie de l'ISO 8909 identifie les dimensions et les autres caractéristiques destinées à permettre la comparaison du fonctionnement des machines et à améliorer la communication entre ingénieurs et chercheurs.

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 8909. 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 8909 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 789-3:1993, *Tracteurs agricoles — Méthodes d'essai — Partie 3: Diamètres de braquage et de dégagement.*

ISO 2288:1989, *Agricultural tractors and machines — Engine test code (bench test) — Net power.*

ISO 2710:1978, *Reciprocating internal combustion engines — Vocabulary.*

ISO 8909-2:1994, *Forage harvesters — Part 2: Specification of characteristics and performance.*

3 General terms

3.1 forage harvester: Agricultural machine used to harvest or gather the crop, cut the crop into short parallel lengths and to deliver the chopped crop into containers or separate vehicles.

NOTES

1 Typical forage crops harvested are grasses, legumes, mixtures and/or row crops such as maize (corn) and sorghum. The chopped crop may be preserved in storage by ensiling or dehydrating, or it may be fed directly to livestock.

2 The forage harvester may harvest the crop directly by cutting it at full width or from single or multiple rows, or by picking it up from swaths or windrows. Forage harvesters may be tractor-mounted, towed or self-propelled.

3.1.1 precision-cut forage harvester: Forage harvester which uses a feeding mechanism consisting of four or more feed rolls to partially orient and advance the crop at a consistent rate into the cutting or shearing mechanism.

NOTE 3 This type of forage harvester is capable of producing the shortest and most uniformly cut particles.

3.1.2 semi-precision-cut forage harvester: Forage harvester which uses a feeding mechanism consisting of fewer than four feed rolls, or other means such as an auger, to advance the crop to the cutting or shearing mechanism.

NOTE 4 Mean particle lengths and particle uniformity are intermediate between those obtained with precision-cut and random-cut forage harvesters. This type of forage harvester includes double-chop and multi-chop machines.

ISO 2288:1989, *Tracteurs et machines agricoles — Code d'essai des moteurs (essai au banc) — Puissance nette.*

ISO 2710:1978, *Moteurs alternatifs à combustion interne — Vocabulaire.*

ISO 8909-2:1994, *Récolteuses-hacheuses-chargeuses de fourrage — Partie 2: Spécification des caractéristiques et des performances.*

3 Termes généraux

3.1 récolteuse-hacheuse-chargeuse (de fourrage): Machine agricole utilisée pour récolter ou collecter la récolte, la découper en particules de courte longueur, et refouler la récolte hachée dans des conteneurs ou des véhicules séparés.

NOTES

1 Des exemples de récolte sont les plantes herbacées, légumes, mélanges, et/ou récolte en rangées telle que maïs et sorgho. La récolte hachée peut être conservée par ensilage ou par déshydratation, ou servir à alimenter directement le bétail.

2 La récolteuse-hacheuse-chargeuse peut récolter la récolte en la coupant directement en couverture intégrale ou par rangées simples ou multiples, ou en la ramassant en bandes ou andains. Les récolteuses-hacheuses-chargeuses peuvent être portées, traînées ou automotrices.

3.1.1 récolteuse-hacheuse-chargeuse à coupe de précision: Récolteuse-hacheuse-chargeuse qui comporte un mécanisme d'alimentation, composé d'au moins quatre rouleaux d'alimentation, destiné à orienter partiellement, et à acheminer la récolte à vitesse constante vers le mécanisme de coupe ou de cisaillement.

NOTE 3 Ce type de récolteuse est capable de produire les particules les plus courtes et les plus uniformes.

3.1.2 récolteuse-hacheuse-chargeuse à coupe de semi-précision: Récolteuse-hacheuse-chargeuse qui comporte un mécanisme d'alimentation composé de moins de quatre rouleaux d'alimentation, ou d'un autre dispositif tel qu'une vis, destiné à acheminer la récolte vers le mécanisme de coupe ou de cisaillement.

NOTE 4 L'uniformité et la longueur moyenne des particules ainsi découpées sont intermédiaires entre celles obtenues au moyen des récolteuses à coupe de précision et celles obtenues avec les récolteuses à coupe aléatoire. Ce type de récolteuses-hacheuses-chargeuses peut être à double coupe ou à coupe multiple.

3.1.3 random-cut forage harvester: Forage harvester without a distinct feeding mechanism, usually employing flails to impact-cut and chop the standing crop or pre-cut crop directly into shorter pieces.

NOTE 5 This type of forage harvester usually produces the longest mean particle lengths, and the least uniformly cut particles.

4 Terms for characteristics of functional components

4.1 crop-gathering head: Device, usually detachable, used to gather the crop into the forage harvester.

4.1.1 row crop head: Device used to cut off and gather row crops, usually near ground level.

4.1.2 maize [ear corn] head: Device used to harvest and gather only ears of maize [corn].

4.1.3 pickup head: Device for picking up previously cut crop.

NOTE 6 The crop may be in a swath or windrow.

4.1.4 direct-cut head: Device capable of cutting unharvested crop across its full width and conveying the cut crop directly into the forage harvester.

4.2 head cutting mechanism: Device used on the head to cut off the standing crop from its root system.

4.2.1 cutterbar: Cutting device which uses one or two reciprocating components (sickle, knife) to cut off the standing crop.

4.2.2 rotary impact cutter: Rotary cutting device using high-velocity knives driven about a vertical or horizontal axis to cut off the unsupported standing crop by impact alone.

4.2.2.1 disc cutter: Multiple disc mechanism, using two or more blades per disc, driven about vertical axes from below, at sufficiently high rotational frequencies to achieve impact cutting.

3.1.3 récolteuse-hacheuse-chargeuse à coupe aléatoire: Récolteuse-hacheuse-chargeuse dépourvue de tout mécanisme d'alimentation particulier, généralement dotée de fléaux destinés à couper par percussion et hacher la récolte sur pied, ou à la prédécouper directement en fragments plus courts.

NOTE 5 Ce type de récolteuse produit généralement les particules de longueur moyenne la plus élevée et découpées le moins uniformément.

4 Termes relatifs aux parties constitutives fonctionnelles

4.1 têtes collectrice de récolte: Dispositif généralement démontable utilisé pour amener la récolte dans la récolteuse-hacheuse-chargeuse.

4.1.1 tête pour récolte en rangées: Dispositif utilisé pour couper et ramasser une récolte en rangées, la coupe s'effectuant généralement au voisinage du niveau du sol.

4.1.2 tête pour (épis de) maïs: Dispositif utilisé pour récolter et ramasser les épis de maïs uniquement.

4.1.3 tête de ramassage: Dispositif utilisé pour ramasser une récolte déjà coupée.

NOTE 6 La récolte peut être disposée en bandes ou en andains.

4.1.4 tête de coupe directe: Dispositif capable de couper une récolte non récoltée en couverture intégrale et d'amener directement la récolte coupée dans la récolteuse.

4.2 mécanisme de coupe de la tête: Dispositif monté sur la tête, destiné à couper la récolte sur pied en la séparant de ses racines.

4.2.1 barre de coupe: Organe de coupe constitué d'un ou deux élément(s) (section, lame) à mouvement alternatif, destiné à couper la récolte sur pied.

4.2.2 organe de coupe rotatif à percussion: Dispositif de coupe rotatif comportant des lames entraînées à haute vitesse autour d'un axe vertical ou horizontal, destiné à couper la récolte sur pied, par percussion exclusivement.

4.2.2.1 organe de coupe à disques: Mécanisme à disques multiples, comportant au moins deux lames par disque, entraînés par la partie inférieure et tournant autour des axes verticaux à des fréquences de rotation suffisamment élevées pour couper la récolte par percussion.

4.2.2.2 drum cutter: Device using multiple large discs each with a central drum and driven about vertical axes from above or below, at sufficiently high rotational frequencies to achieve impact cutting. Each disc has at least two knife blades which protrude outwards from beneath the peripheral edge.

4.2.2.3 flail cutter: Device using multiple, radially attached blades that are mounted to pivot on a horizontal rotor. Each blade has a transverse cutting edge to cut off crop by impact. The rotor is positioned transverse to the direction of travel.

4.2.3 rotary disc(s): Disc(s) on the head row unit used to shear off the crop.

NOTE 7 There are two systems: the one-disc rotary knife system requires a stationary knife against which to shear the crop, and the two-disc rotary knife system requires either a stationary knife or discs that are overlapped and rotated in opposite directions such that the crop is sheared off at the forward intersection of the two disc peripheries.

4.2.4 oscillating scissor knife: Device consisting of one pivoting knife with two cutting surfaces per row crop head row unit. The knife reciprocates in a semi-circular arc and cuts the crop off against one of two stationary knives.

4.2.5 unidirectional cutterbar: Device for cutting off stalks comprising a horizontally arranged chain or belt carrying protrusions which guide and shear the stalks against spaced stationary supports.

4.3 feedroll(s): One or more cylindrical rolls, generally with protrusions or flutes, used to gather, compress and advance the crop into the cutterhead.

4.4 cutterhead; cutting rotor: Devices intended to cut the crop into short lengths with reasonable consistency within a range of optional settings.

4.2.2.2 organe de coupe à tambour: Dispositif constitué de plusieurs disques de grandes dimensions comportant chacun un tambour central, entraînés par la partie supérieure ou inférieure et tournant autour d'axes verticaux à des fréquences de rotation suffisamment élevées pour couper la récolte par percussion. À chaque disque sont associées au moins deux lames plus longues que le disque, dépassant vers l'extérieur et placées sous celui-ci.

4.2.2.3 organe de coupe à fléaux: Dispositif doté de lames multiples fixées radialement, montées sur un rotor horizontal de manière à pouvoir pivoter. Chaque lame comporte un tranchant transversal destiné à couper la récolte par percussion. Le rotor est positionné perpendiculairement à la direction de déplacement.

4.2.3 disque(s) rotatif(s): Disque(s) de la tête pour récolte en rangées, utilisé(s) pour cisailier la récolte.

NOTE 7 Il existe deux systèmes: un système à lame rotative à un disque qui comporte une lame fixe nécessaire pour obtenir le cisaillement de la récolte et un système à lame rotative à deux disques qui comporte soit un contre-couteau, soit des disques se chevauchant, dépassant l'un par rapport à l'autre et tournant dans des directions opposées de manière à ce que la récolte soit cisailée à l'intersection des deux bords avantérieurs des disques.

4.2.4 lame à ciseaux oscillants: Dispositif composé d'une lame pivotante à deux tranchants par tête pour récolte en rangées. La lame décrit un mouvement alternatif suivant un arc semi-circulaire et coupe la récolte lorsqu'elle entre en contact avec l'une des deux lames fixes.

4.2.5 barre de coupe unidirectionnelle: Dispositif destiné à couper les rafles, qui comprend une courroie ou une chaîne disposée à l'horizontale portant des éléments en saillie conçus pour guider et cisailier les rafles au contact de supports fixes alignés les uns derrière les autres.

4.3 rouleau(x) d'alimentation: Un ou plusieurs rouleau(x) cylindrique(s) comportant généralement des éléments en saillie ou des cannelures, utilisé(s) pour collecter, comprimer et faire avancer la récolte vers le rotor.

4.4 rotor (de coupe): Dispositif destiné à couper la récolte en fragments de courte longueur de manière relativement uniforme, à l'intérieur d'une plage de réglages optionnels.

4.4.1 cylinder cutterhead: Knives on cylindrical mountings such that the cutting edges of the knives are essentially parallel to the axis of rotation.

4.4.2 flywheel cutterhead: Knives mounted essentially radially with the cutting edges describing a plane perpendicular to the axis of rotation.

4.5 stationary knife; shear bar: Fixed plate providing a stationary edge against which the cutterhead knives shear the crop.

4.6 recutter screen: Semi-cylindrical band or plate with holes mounted concentric to a cylinder cutterhead, which starts downstream of the stationary knife and continues around the discharge opening. The chopped crop is recut by the cutterhead knives as it passes through the screen holes.

NOTE 8 The recutter screen is used primarily to reduce particle lengths that are substantially beyond the theoretical length of cut.

4.7 smasher impact attachments: Protrusions attached either to the cutterhead knives or blower paddles, and/or to the cutterhead or blower housing band, used primarily to break whole grains or maize [corn] kernels into smaller pieces either by impact or by shearing.

4.8 kernel cracking rolls: Driven pair of opposing, counter-rotating rolls placed in the chopped crop stream to crush whole grains or kernels into smaller pieces.

4.9 inertial chamber: Chamber with special bottom mounted in the lower part of the cutterhead housing, into which chopped material (maize) is directed, and then inertially reversed to the cutterhead housing for rechopping.

4.10 random-cut flail chopping rotor [cutterhead]: Multiple flails with transverse cutting edges at their tips, pivotably attached to a rotor positioned transverse to the direction of travel and parallel to the ground.

NOTE 9 The swath, windrow or standing crop is cut directly by the flail blades into shorter random lengths by impact cutting or cutting against an adjustable element (stationary knife) on the chopping rotor periphery.

4.4.1 rotor cylindrique: Couteaux montés sur des dispositifs cylindriques de manière que leurs tranchants soient pratiquement parallèles à l'axe de rotation.

4.4.2 rotor à pales-couteaux: Couteaux montés pratiquement radialement, dont les tranchants se déplacent dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation.

4.5 contre-couteau; barre de cisaillement: Plaque fixe contre le bord de laquelle les couteaux du rotor viennent cisailer la récolte.

4.6 grille de seconde coupe: Plaque ou bande semi-cylindrique perforée montée concentriquement par rapport au rotor cylindrique, qui couvre une surface s'étendant depuis un point en aval du contre-couteau jusqu'à la zone qui entoure l'orifice de décharge. La récolte hachée est coupée une seconde fois par les couteaux du rotor au fur et à mesure qu'elle passe à travers les orifices de la grille.

NOTE 8 La grille de seconde coupe est principalement utilisée pour réduire la longueur des particules qui dépassent nettement la longueur de coupe théorique.

4.7 accessoires de broyage par percussion: Éléments en saillie fixés soit aux couteaux du rotor soit aux pales du ventilateur, et/ou à l'enveloppe du rotor ou au carter du ventilateur, principalement utilisés pour broyer les graines ou grains de maïs entier(e)s en petits fragments, par percussion ou cisaillement.

4.8 rouleaux de concassage des grains: Ensemble de deux rouleaux tournant en direction opposée, placés sur la trajectoire de la récolte hachée pour concasser les graines ou grains de maïs entier(e)s.

4.9 enceinte à inertie: Enceinte comportant un fond de type particulier, montée dans la partie inférieure de l'enveloppe du rotor, dans laquelle le produit haché (maïs, grain) est introduit puis renvoyé sous l'effet de l'inertie dans l'enveloppe du rotor où il est de nouveau haché.

4.10 rotor hacheur à fléaux à coupe aléatoire: Fléaux multiples dont les pointes ont la forme de tranchants transversaux, fixés à un rotor positionné perpendiculairement à la direction du déplacement et parallèlement au sol de manière à pouvoir pivoter.

NOTE 9 La récolte en bandes, en andains ou sur pied est coupée directement par les couteaux des fléaux en fragments plus courts inégaux, par percussion ou contre un élément réglable (contre-couteau) monté à la périphérie du rotor hacheur.

4.11 crop delivery device: Mechanism used to propel the chopped crop from the forage harvester through a converging duct or chute to the transport container.

4.11.1 cylinder impeller blower: Device consisting of multiple rows of radial, fixed or free-swinging paddles mounted on a transverse rotor, where the crop is fed essentially tangentially to the rotor.

4.11.2 flywheel impeller blower: Device generally using one row of paddles mounted essentially radially to the axis of rotation, in which the crop is fed into the blower essentially parallel to the axis of rotation.

5 Terms for machine and functional component characteristics

5.1 forage harvester mass: Mass, expressed to the nearest ten kilograms, of the complete machine equipped for field operation, but without the crop head mounted unless it is an integral part of the machine, under the conditions defined in ISO 8909-2.

5.2 forage harvester length: Overall length, expressed in metres to the nearest hundredth, from the foremost point to the rearmost point of the machine, with and without crop head(s) fully raised, measured parallel to the ground and to the longitudinal centreline of the forage harvester.

5.3 forage harvester width: Overall side-to-side width, expressed in metres to the nearest hundredth, with and without crop head(s), measured parallel to the ground and to its transverse axis.

5.4 forage harvester height: Vertical height, expressed in metres to the nearest hundredth, from the plane on which the machine stands to the highest point on the machine, as defined in ISO 8909-2.¹⁾

1) The definitions apply only to self-propelled forage harvesters.

4.11 dispositif de refoulement de la récolte: Mécanisme utilisé pour transporter la récolte hachée de la récolteuse au conteneur de transport via un conduit ou une tuyère d'éjection.

4.11.1 ventilateur de projection cylindrique: Dispositif de refoulement constitué de plusieurs rangées de pales radiales, fixes ou à oscillation libre, montées sur un rotor transversal, dans lequel la récolte est acheminée tangentiellement au rotor.

4.11.2 ventilateur de projection à pales couteaux: Dispositif de refoulement généralement doté d'une rangée de pales montée radialement à l'axe de rotation, dans lequel la récolte est acheminée parallèlement à l'axe de rotation.

5 Termes relatifs aux caractéristiques de la machine et de ses composants fonctionnels

5.1 masse de la récolteuse-hacheuse-chargeuse: Masse, exprimée aux dix kilogrammes les plus proches, de la machine complète équipée pour pouvoir fonctionner, dépourvue de la tête de récolte, à moins que celle-ci ne fasse partie intégrante de la machine, dans les conditions définies dans l'ISO 8909-2.

5.2 longueur de la récolteuse-hacheuse-chargeuse: Distance totale, exprimée en mètres au centième le plus proche, du point de la machine situé le plus à l'avant à celui situé le plus à l'arrière, avec et sans la (les) tête(s) de récolte complètement relevée(s), mesurée parallèlement au sol et à l'axe longitudinal de la récolteuse.

5.3 largeur de la récolteuse-hacheuse-chargeuse: Dimension hors-tout, exprimée en mètres au centième le plus proche, d'un côté à l'autre de la machine avec ou sans têtes de récolte, mesurée parallèlement au sol et à l'axe transversal de la machine.

5.4 hauteur de la récolteuse-hacheuse-chargeuse: Distance verticale, exprimée en mètres, au centième le plus proche, entre le plan sur lequel la machine se trouve et le point le plus élevé de la machine, mesurée dans les conditions définies dans l'ISO 8909-2.¹⁾

1) Cette définition ne s'applique qu'aux récolteuses-hacheuses-chargeuses automotrices.

5.5 forage harvester spout discharge height: Vertical height, expressed in metres to the nearest hundredth, from the plane on which the machine stands to the top of the spout cap when horizontal.

5.6 engine net power: (See ISO 2288:1989, definition 3.1.)¹⁾

5.7 engine displacement: (See ISO 2710:1978, definition 10.1.6.4.)¹⁾

5.8 turning diameter: (See ISO 789-3:1993, definition 2.4.)

5.9 clearance diameter: (See ISO 789-3:1993, definition 2.5.)

5.10 fuel tank capacity: Usable capacity of the fuel tank, expressed in litres to the nearest whole litre.

5.11 crop container volume: Capacity of chopped harvest, expressed in cubic metres to the nearest half cubic metre, of the integral crop container (if the machine is so equipped).¹⁾

5.12 forage harvester power rating: Maximum and minimum rated tractor PTO (power take-off) power levels, expressed in kilowatts, at which the forage harvester was designed to be operated.²⁾

5.13 effective head harvesting width:

(1) **row crop and maize [ear corn] head:** Average width, expressed in metres to the nearest hundredth, between the centrelines of adjacent row units multiplied by the number of row units. For a single row head, the harvesting width equals the row centreline spacing.

(2) **pickup head:** Width, expressed in metres to the nearest hundredth, between the outermost crop-lifting tine rows plus one tine row spacing. Where gathering wheels precede the pickup mechanism, actual harvesting width is equal to the horizontal distance between the wheel centres.

1) The definitions apply only to self-propelled forage harvesters.

2) This definition applies only to tractor-mounted or towed forage harvesters.

5.5 hauteur de la goulotte de décharge: Distance verticale, exprimée en mètres au centième le plus proche, entre le plan sur lequel la machine se trouve et la partie supérieure du couvercle de la goulotte lorsque celui-ci est à l'horizontale.

5.6 puissance nette du moteur: (Voir ISO 2288:1989, définition 3.1.)¹⁾

5.7 cylindrée du moteur: (Voir ISO 2710:1978, définition 10.1.6.4.)¹⁾

5.8 diamètre de braquage: (Voir ISO 789-3:1993, définition 2.4.)

5.9 diamètre de dégagement: (Voir ISO 789-3:1993, définition 2.5.)

5.10 capacité du réservoir de carburant: Volume utile du réservoir de carburant, exprimé au litre entier le plus proche.

5.11 volume du conteneur: Capacité, exprimée en mètres cubes, au demi-mètre cube le plus proche, du conteneur de récolte hachée (si la machine en est dotée).¹⁾

5.12 plage de puissance nominale de la récolteuse-hacheuse-chargeuse: Niveaux maximal et minimal de puissance nominale, exprimée en kilowatts, de la prise de force du tracteur auxquels la récolteuse a été conçue pour fonctionner.²⁾

5.13 largeur de coupe réelle de la tête

(1) **têtes pour récolte en rangées et têtes pour épis de maïs:** Distance moyenne, exprimée en mètres au centième le plus proche, entre les axes de rangées adjacentes multipliée par le nombre de rangées. En cas d'utilisation d'une tête par rangée, la largeur de coupe est égale à l'écartement entre les axes des rangées.

(2) **têtes de ramassage:** Distance, exprimée en mètres au centième le plus proche, entre les rangées de dents de relevage de la récolte situées le plus à l'extérieur plus une fois l'écart entre les rangées. Lorsque des roues ameneuses sont placées en avant du mécanisme de ramassage, la largeur de coupe réelle est égale à la distance horizontale qui sépare le centre des roues.

1) Cette définition ne s'applique qu'aux récolteuses-hacheuses-chargeuses automotrices.

2) Cette définition ne s'applique qu'aux récolteuses-hacheuses-chargeuses portées ou traînées.

(3) **direct-cut head:** Minimum width, expressed in metres to the nearest hundredth, between the side sheets of the harvesting unit measured directly above the forward tips of the cutterbar (sickle, knife) sections. For rotary impact cutters, the cutting width is equal to the width between the extreme left-hand and right-hand cutting unit's outermost points on the knife tip cutting circles. For uni-directional cutterbars, it is the distance between the belt-pulleys or chain sprockets centrelines.

5.14 head theoretical cutting height

(1) **cutterbar (sickle, knife), oscillating scissor knife, rotary impact disc or drum cutter, and uni-directional cutterbar:** Height measured at the forward tip of the cutting element above the plane on which the machine stands, determined in accordance with ISO 8909-2:1994.

(2) **rotary flail cutter:** Minimum height between the cutting blade rotating periphery and the plane on which the machine stands, determined in accordance with ISO 8909-2:1994.

(3) **rotary disc(s):** Height, determined in accordance with ISO 8909-2:1994, at the level that the stalks are sheared, either at the forward tip of the stationary knife or at the forward intersection of the pair of rotary knife discs.

5.15 head mass: Mass of the freestanding complete head equipped for field operation, expressed to the nearest ten kilograms.

5.16 cutterbar frequency: Number of cycles which the cutterbar makes in a given time period, expressed in hertz.

5.17 cutterbar stroke: Distance that a point on the cutterbar travels in one half-cycle, expressed in millimetres.

(3) **têtes de coupe directe:** Distance minimale, exprimée en mètres au centième le plus proche, entre les plaques latérales de l'unité de récolte, mesurée directement au-dessus des pointes antérieures des sections de la barre de coupe (section, lame). Pour les organes de coupe rotatifs à percussion, la largeur de coupe est égale à la distance qui sépare les points les plus externes des unités de coupe situées à l'extrême gauche et à l'extrême droite, sur les cercles de coupe décrits par la pointe de la lame. Pour les barres de coupe unidirectionnelles, il s'agit de la distance qui sépare les axes des poulies de la courroie ou les axes des pignons de la chaîne.

5.14 hauteur de coupe théorique de la tête

(1) **barres de coupe (section, lame), lames à ciseaux oscillants, disques rotatifs à percussion ou organes de coupe à tambour, barres de coupe unidirectionnelles:** Hauteur mesurée entre la pointe antérieure de l'élément de coupe, et le plan sur lequel la machine se trouve, déterminée conformément à l'ISO 8909-2:1994.

(2) **organe de coupe rotatif à fléaux:** Distance minimale qui sépare le bord du cercle de rotation de la lame de coupe et le plan sur lequel la machine se trouve, déterminée conformément à l'ISO 8909-2:1994.

(3) **disque(s) rotatif(s):** Hauteur déterminée, conformément à l'ISO 8909-2:1994, au niveau auquel les rafles sont cisailées, soit au niveau de la pointe antérieure du contre-couteau, soit à l'intersection antérieure des deux bords des disques rotatifs à lame.

5.15 masse de la tête: Masse de la tête de coupe complète non soutenue, équipée pour fonctionner dans les champs, exprimée aux dix kilogrammes les plus proches.

5.16 fréquence de la barre de coupe: Nombre de cycles de la barre de coupe dans une période de temps donnée. Elle s'exprime en hertz.

5.17 course de la barre de coupe: Distance, en millimètres, parcourue par un point donné de la barre de coupe pendant un demi-cycle.

5.18 feedroll throat area: Product, in square millimetres, of multiplying the feedroll housing inside width at the plane formed by the centrelines of the upper and lower feedrolls nearest the cutterhead times the maximum height between the rear feedroll effective feeding diameters. For forage harvesters with only one feedroll, it is the product of multiplying the feedroll housing inside width at the feedroll times the maximum height measured perpendicular from the floor to the feedroll effective feeding diameter.

5.19 feedroll effective feeding diameter

- (1) **smooth feedroll (no protrusions):** Roll outside diameter.
- (2) **feedroll with unnotched protrusions:** Roll outside diameter, around protrusions.
- (3) **feedroll with notched protrusions:** Roll outside diameter, around protrusions minus the depth of one protrusion notch.

5.20 cutterhead knife rake angle, ϕ

- (1) **cylinder cutterhead:** Included angle between the knife leading surface at the cutting tip and a radial line perpendicular to the axis of rotation passing through the knife cutting tip (see figure 1).
- (2) **flywheel cutterhead:** Included angle between the knife leading surface at the cutting tip and a line parallel to the cutterhead axis of rotation (see figure 2).

5.21 cylinder cutterhead knife helix angle, ω : Arctangent of the arc length described by the knife cutting edge divided by the cylinder width (see figure 3). For cutterheads with multiple, segmented width knives, the effective knife stagger helical angle across the banks is the arctangent of the arc length described by a line passing through the mid-point of each knife divided by the cylinder width (see figure 4).

NOTE 10 The knife stagger helical angle for a segmented knife cutterhead is not the true helix angle for each individual knife.

5.18 zone d'étranglement des rouleaux d'alimentation: Produit, en millimètres carrés, de la largeur intérieure de l'enveloppe du rouleau d'alimentation au niveau du plan formé par les axes des rouleaux inférieur et supérieur arrière situés le plus près du rotor par la hauteur maximale entre les diamètres réels des rouleaux d'alimentation arrière. Pour les récolteuses équipées d'un seul rouleau d'alimentation, c'est le produit de la largeur intérieure de l'enveloppe du rouleau d'alimentation au niveau du rouleau lui-même par la hauteur maximale mesurée perpendiculairement au sol jusqu'au diamètre réel du rouleau d'alimentation.

5.19 diamètre réel du (des) rouleau(x) d'alimentation

- (1) **rouleau d'alimentation lisse (sans éléments en saillie):** Diamètre extérieur du rouleau.
- (2) **rouleau d'alimentation avec éléments en saillie non entaillés:** Diamètre extérieur du rouleau, sur les éléments en saillie.
- (3) **rouleau d'alimentation avec éléments en saillie entaillés:** Diamètre extérieur du rouleau sur les éléments en saillie, moins la profondeur d'une entaille.

5.20 angle d'attaque du couteau du rotor, ϕ

- (1) **rotor cylindrique:** Angle de dégagement entre la surface d'attaque du couteau au niveau de la pointe tranchante et une ligne radiale perpendiculaire à l'axe de rotation passant par la pointe tranchante du couteau (voir figure 1).
- (2) **rotor à pales-couteaux:** Angle de dégagement entre la surface d'attaque du couteau au niveau de la pointe tranchante et une ligne parallèle à l'axe de rotation (voir figure 2).

5.21 angle d'hélice d'un couteau (de rotor cylindrique), ω : Arc tangente de la longueur d'arc sous-tendu par le tranchant de la lame divisée par la largeur du cylindre (voir figure 3). Pour les rotors comportant des couteaux multiples segmentés, l'angle d'hélice réel dû au décalage des couteaux entre chaque rangée de couteaux est l'arc tangente de la longueur d'arc décrit par une droite passant par le milieu de chaque couteau, divisée par la largeur du cylindre (voir figure 4).

NOTE 10 L'angle d'hélice dû au décalage des couteaux d'un rotor à couteaux segmentés n'est pas égal à l'angle d'hélice réel de chaque lame.

5.22 flywheel cutterhead knife shear angle, β :

Included angle between the cutterhead knife and the stationary knife in a transverse direction (see figure 5). The average shear angle is established with the cutterhead knife cutting edge positioned at the midspan of the stationary knife.

5.23 clearance between cutterhead and stationary knife [shear bar]

(1) **cylinder cutterhead:** Clearance, expressed in millimetres, between the cutting edges of the cutterhead knives and the stationary knife, transverse to the axis of rotation.

(2) **flywheel cutterhead:** Clearance, expressed in millimetres, between the cutting edges of the cutterhead knives and the stationary knife, parallel to the axis of rotation.

5.24 theoretical length of cut: Calculated theoretical stem or particle length produced by a forage harvester, determined by dividing the crop mat velocity by the cutterhead knife cuts per unit of time. (See calculation methods in ISO 8909-2.)

5.25 crop mat velocity: Average peripheral velocity of the upper and lower rear feedrolls.

5.22 angle de cisaillement d'un couteau de rotor à pales-couteaux, β : Angle entre le couteau du rotor et le contre-couteau en direction transversale (voir figure 5). L'angle de cisaillement moyen est établi après avoir positionné le tranchant du couteau du rotor au milieu de la longueur du contre-couteau.

5.23 écartement entre le rotor et le contre-couteau [la barre de cisaillement]

(1) **rotor cylindrique:** Écartement, exprimé en millimètres, entre les tranchants des couteaux du rotor et le contre-couteau, dans une direction transversale par rapport à l'axe de rotation.

(2) **rotor à pales-couteaux:** Écartement, exprimé en millimètres, entre les tranchants des couteaux du rotor et le contre-couteau, parallèlement à l'axe de rotation.

5.24 longueur de coupe théorique: Longueur théorique calculée des particules ou tiges produites au moyen de la récolteuse, déterminée en divisant la vitesse de défilement de la récolte par le nombre de coupures effectuées par la lame du rotor par unité de temps (voir les méthodes de calcul dans l'ISO 8909-2).

5.25 vitesse de défilement de la récolte: Vitesse périphérique moyenne des rouleaux d'alimentation arrière inférieure et supérieure.

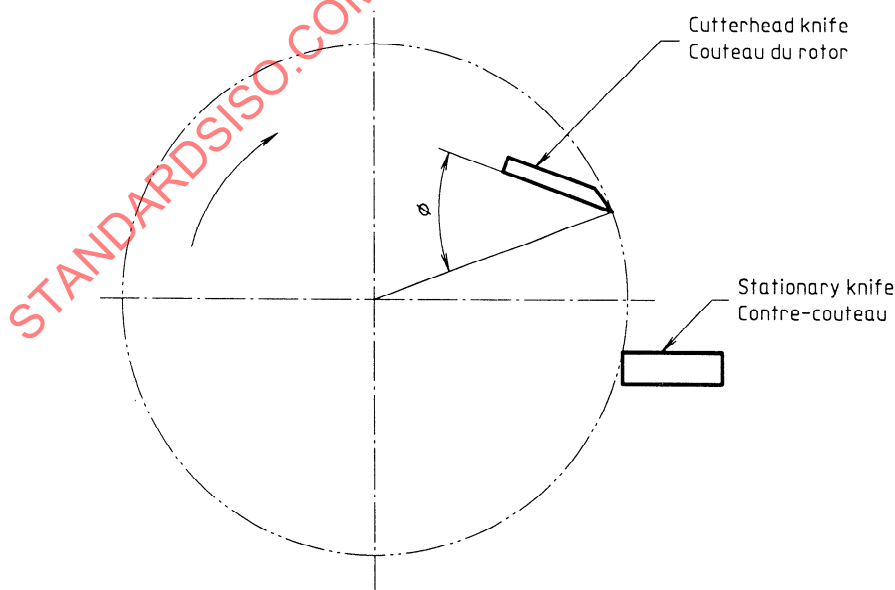


Figure 1 — Cylinder cutterhead knife rake angle
Figure 1 — Angle d'attaque du couteau d'un rotor cylindrique

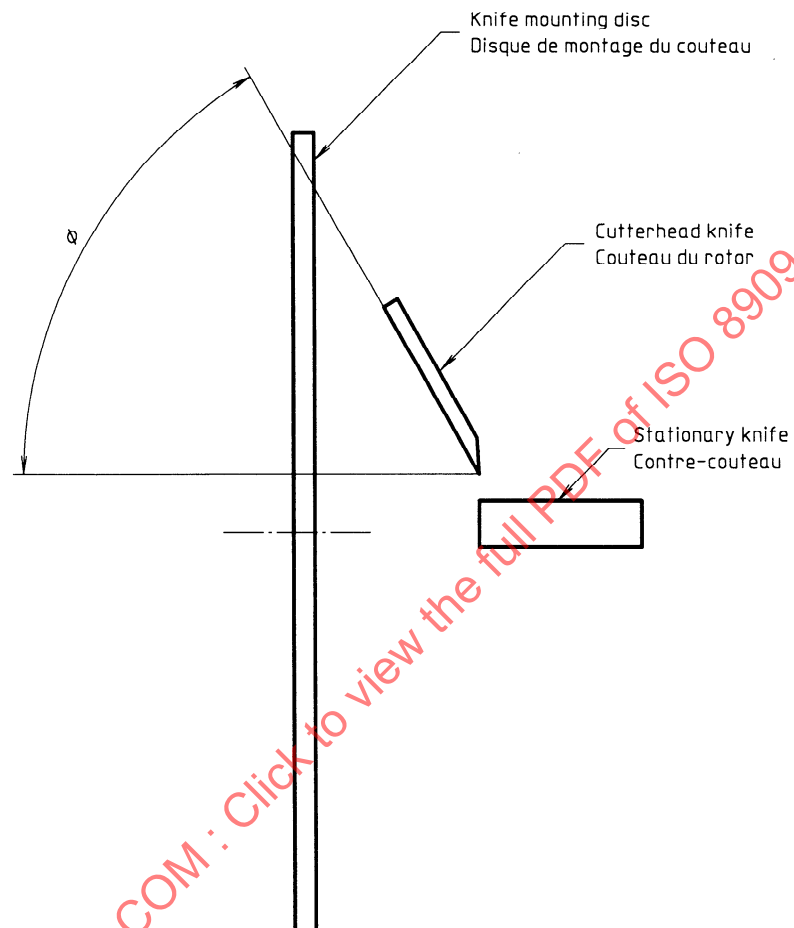


Figure 2 — Flywheel cutterhead knife rake angle
Figure 2 — Angle d'attaque du couteau d'un rotor à pales-couteaux

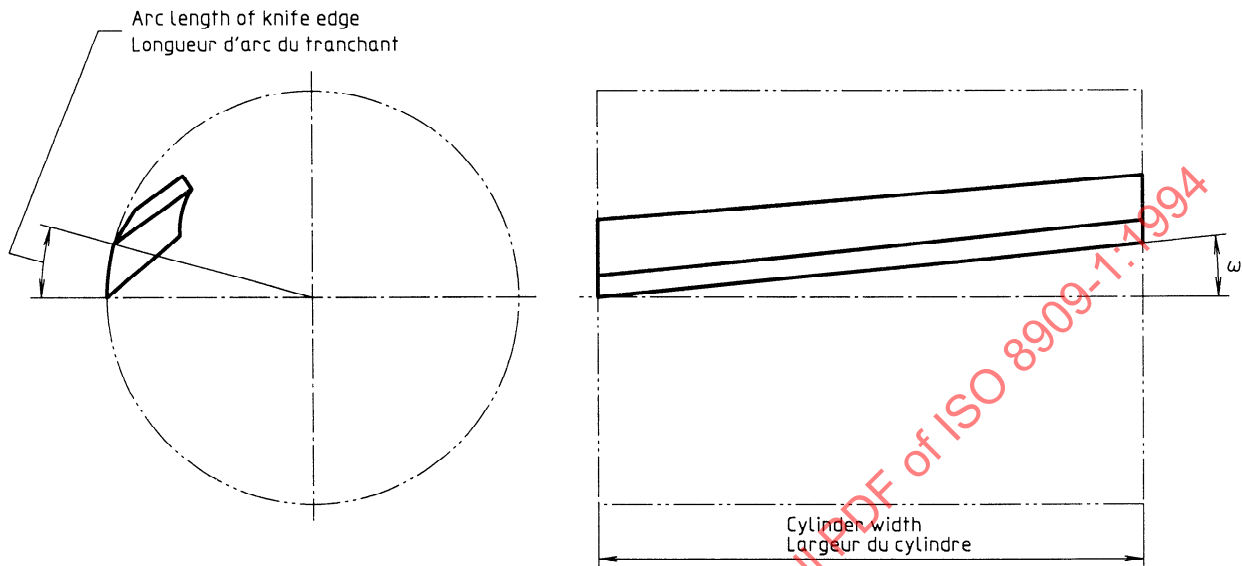


Figure 3 — Cylinder cutterhead knife helix angle
Figure 3 — Angle d'hélice d'un couteau de rotor cylindrique

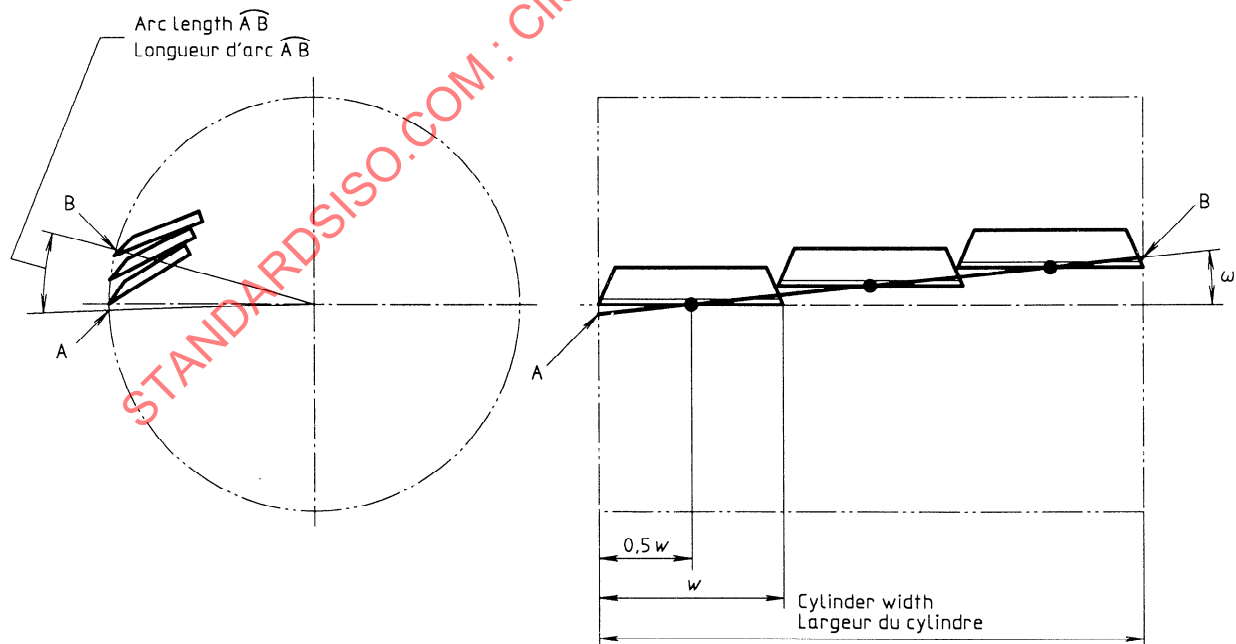


Figure 4 — Multiple knife cylinder cutterhead effective knife stagger helical angle
Figure 4 — Angle d'hélice d'un rotor cylindrique à couteaux multiples segmentés

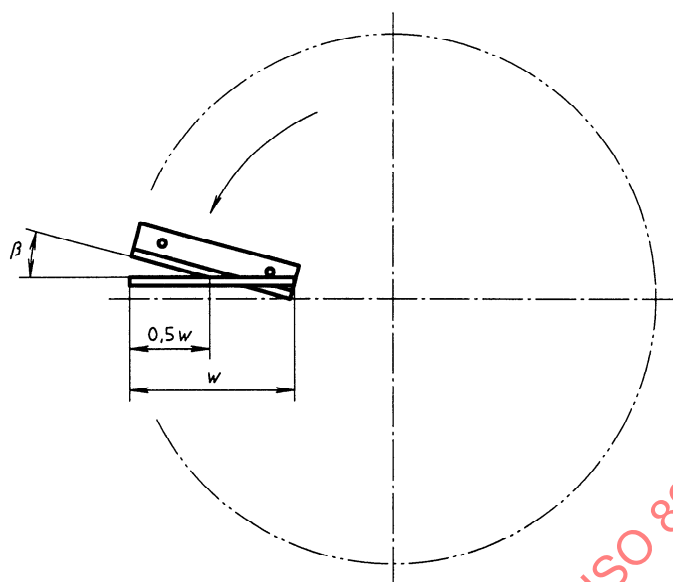


Figure 5 — Flywheel cutterhead knife shear angle
Figure 5 — Angle de cisaillement d'un couteau de rotor à pales-couteaux

6 Crop terminology

6.1 plant length: Average length, expressed in metres to the nearest tenth, of the unharvested plant from ground level to its tip when the plant is straightened.

6.2 stubble height: Average length, expressed to the nearest whole millimetre, of the plant stalks still attached to the ground immediately after harvesting.

6.3 crop yield: Average yield, expressed in tonnes per hectare on a wet and dry mass basis.

6.4 grain/straw ratio: Total cereal grain mass divided by the total straw mass yielded per unit area.

6.5 row spacing: Average distance between rows, expressed in millimetres.

6.6 kernel [grain]/stalk ratio: Total kernel or grain mass divided by the total stalk mass yielded per unit area.

6 Termes relatifs à la récolte

6.1 longueur de la plante: Longueur moyenne, exprimée en mètres au dixième le plus proche, de la plante non récoltée mesurée du niveau du sol à la pointe de la plante, celle-ci étant redressée.

6.2 hauteur du chaume: Longueur moyenne, exprimée au millimètre entier le plus proche, des rafles de plantes cultivées encore attachées au sol immédiatement après la récolte.

6.3 rendement des cultures: Rendement moyen, exprimé en tonnes par hectare, sur la base de matière sèche et de matière humide.

6.4 rapport grains/paille: Masse totale des grains divisée par la masse totale de paille produite par unité de surface.

6.5 écartement des rangées: Distance moyenne entre les rangées, exprimée en millimètres.

6.6 rapport grains de maïs [graines]/rafles: Masse totale de grains de maïs ou de graines, divisée par la masse totale de rafles par unité de surface.

7 Performance terms

7.1 capacity: Forage harvester maximum obtainable throughput (feedrate), expressed in tonnes (wet and dry mass) per hour.

7.2 machine specific energy requirement: Forage harvester specific energy requirement, excluding propulsion power, divided by throughput (feedrate) (wet and dry mass), expressed in kilowatt hours per tonne.

7.3 crop throw distance: Horizontal distance, expressed to the nearest metre, to which the forage harvester propels the crop, to the left or right, at 90° to the direction of travel, or to the rear, in no-wind conditions, horizontally from the spout vertical centreline at its plane of rotation to the centre of crop material mass on the ground, at rated machine speed and near full capacity, on a level plane.

7.4 whole grain [maize] fraction: Measure of a forage harvester's ability to abrade, crack or break the grains or kernels.

7 Termes relatifs aux performances

7.1 capacité: Débit maximal de la récolteuse-hacheuse-chargeuse susceptible d'être obtenu, exprimé en tonnes (masse de matière humide et de matière sèche) par heure.

7.2 demande d'énergie spécifique: Quotient de la puissance transmise à la machine, puissance de propulsion non comprise, par le débit (masse de matière humide et de matière sèche), exprimé en kilowattheures par tonne.

7.3 distance de projection de la récolte: Distance horizontale, exprimée au mètre le plus proche, à laquelle la machine envoie la récolte, du côté droit ou du côté gauche, à 90° par rapport à la direction du déplacement, ou vers l'arrière, le mesurage étant effectué à l'horizontale, lorsqu'il n'y a pas de vent, depuis l'axe vertical de la goulotte dans son plan de rotation jusqu'au centre de la masse de récolte reposant sur un sol plat, à la vitesse nominale de la machine et pour une valeur voisine de sa capacité.

7.4 proportion de graines [grains de maïs] entières: Mesure de l'aptitude de la machine à écorcher, casser ou briser les graines ou les grains de maïs.

Alphabetical index

A

angle, cutterhead knife rake 5.20
angle, cylinder cutterhead knife helix 5.21
angle, flywheel cutterhead knife shear 5.22
area, feedroll throat 5.18
attachments, smasher impact 4.7

B

blower, cylinder impeller 4.11.1
blower, flywheel impeller 4.11.2

C

capacity 7.1
capacity, fuel tank 5.10
chamber, inertial 4.9
clearance between cutterhead and shear bar 5.23
clearance between cutterhead and stationary knife 5.23
clearance diameter 5.9
cracking rolls, kernel 4.8
crop container volume 5.11
crop delivery device 4.11
crop mat velocity 5.25
crop throw distance 7.3
crop yield 6.3
crop-gathering head 4.1
cutter, disc 4.2.2.1
cutter, drum 4.2.2.2
cutter, flail 4.2.2.3
cutter, rotary impact 4.2.2
cutterbar 4.2.1
cutterbar frequency 5.16
cutterbar stroke 5.17
cutterbar, uni-directional 4.2.5
cutterhead 4.4
cutterhead knife rake angle 5.20
cutterhead, cylinder 4.4.1
cutterhead, flywheel 4.4.2
cutting height, head theoretical 5.14
cutting rotor 4.4
cylinder cutterhead 4.4.1
cylinder cutterhead knife helix angle 5.21
cylinder impeller blower 4.11.1

D

device, crop delivery 4.11
diameter, clearance 5.9
diameter, turning 5.8
diameter, feedroll effective feeding 5.19
direct-cut head 4.1.4
disc cutter 4.2.2.1
disc(s), rotary 4.2.3
discharge, forage harvester spout, height 5.5
displacement, engine 5.7
drum cutter 4.2.2.2

E

ear corn head 4.1.2
effective feeding diameter, feedroll 5.19
effective head harvesting width 5.13
energy requirement, machine specific 7.2
engine displacement 5.7
engine net power 5.6

F

feedroll effective feeding diameter 5.19
feedroll throat area 5.18
feedroll(s) 4.3
flail chopping rotor, random-cut 4.10
flail cutter 4.2.2.3
flail cutterhead, random-cut 4.10
flywheel cutterhead 4.4.2
flywheel cutterhead knife shear angle 5.22
flywheel impeller blower 4.11.2
forage harvester 3.1
forage harvester height 5.4
forage harvester length 5.2
forage harvester mass 5.1
forage harvester power rating 5.12
forage harvester spout discharge height 5.5
forage harvester width 5.3
forage harvester, precision-cut 3.1.1
forage harvester, random-cut 3.1.3
forage harvester, semi-precision-cut 3.1.2
fraction, whole grain 7.4
fraction, whole maize 7.4
frequency, cutterbar 5.16
fuel tank capacity 5.10

G

grain/stalk ratio 6.6
grain/straw ratio 6.4

H

harvester *see* forage harvester
harvesting width, effective head 5.13
head cutting mechanism 4.2
head mass 5.15
head theoretical cutting height 5.14
head, crop-gathering 4.1
head, direct-cut 4.1.4
head, ear corn 4.1.2
head, maize 4.1.2
head, pickup 4.1.3
head, row crop 4.1.1
height, forage harvester 5.4
height, forage harvester spout discharge 5.5
height, stubble 6.2

I

impact attachments, smasher 4.7
impeller blower, cylinder 4.11.1
impeller blower, flywheel 4.11.2
inertial chamber 4.9

K

kernel cracking rolls 4.8
kernel/stalk ratio 6.6
knife helix angle, cylinder cutterhead 5.21
knife shear angle, flywheel cutterhead 5.22
knife, oscillating scissor 4.2.4
knife, stationary 4.5

L

length, forage harvester 5.2
length of cut, theoretical 5.24
length, plant 6.1

M

machine specific energy requirement 7.2
maize head 4.1.2
mass, forage harvester 5.1
mass, head 5.15
mat velocity, crop 5.25
mechanism, head cutting 4.2

O

oscillating scissor knife 4.2.4

P

pickup head 4.1.3
plant length 6.1
power rating, forage harvester 5-12
power, engine net 5.6
precision-cut forage harvester 3.1.1

R

random-cut flail chopping rotor 4.10
random-cut flail cutterhead 4.10
random-cut forage harvester 3.1.3
ratio, grain/straw 6.4
ratio, kernel/stalk 6.6
ratio, grain/stalk 6.6
recutter screen 4.6
rolls, kernel cracking 4.8
rotary disc(s) 4.2.3
rotary impact cutter 4.2.2
rotor, cutting 4.4
row crop head 4.1.1
row spacing 6.5