

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**ISO
8927**

First edition
Première édition
1991-02-15

"The American National Standards Institute (ANSI) is the primary source and official sales agent for ISO standards in the United States. ANSI was granted an exclusive license to distribute and sell ISO standards, technical reports, drafts and other priced publications within the U.S.A. Under this license agreement ISO has granted to ANSI the right to reproduce ISO standards and drafts within the territories of the United States."

**Earth-moving machinery — Machine
availability — Vocabulary**

**Engins de terrassement — Disponibilité d'un
engin — Vocabulaire**



Reference number
Numéro de référence
ISO 8927:1991 (E/F)

AVA Documents
Document Sharing Hub

Contents	Page
1 Scope	1
2 Normative reference	1
3 Terms and definitions	1
3.1 General terms	1
3.2 Availability terms	1
3.3 Reliability terms	2
3.4 Failure terms	3
3.5 Serviceability terms	5
3.6 Time terms	6
Annex A Relationships between terms relating to machine availability of earth-moving machinery	10
Alphabetical indexes	
English	18
French	19

Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Référence normative	1
3 Termes et définitions	1
3.1 Termes généraux	1
3.2 Termes relatifs à la disponibilité	1
3.3 Termes relatifs à la fiabilité	2
3.4 Termes relatifs aux défaillances	3
3.5 Termes relatifs à l'aptitude à l'emploi	5
3.6 Termes relatifs au temps et à la durée	6
Annexe A Relations entre les termes relatifs à la disponibilité des engins de terrassement	11
Index alphabétiques	
Anglais	18
Français	19

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 8927 was prepared by Technical Committee ISO/TC 127, *Earth-moving machinery*, Sub-Committee SC 3, *Operation and maintenance*.

Annex A of this International Standard is for information only.

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 8927 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 127, *Engins de terrassement*, sous-comité SC 3, *Emploi et entretien*.

L'annexe A de la présente Norme internationale est donnée uniquement à titre d'information.

Earth-moving machinery — Machine availability — Vocabulary

1 Scope

This International Standard defines the generally recognized terms and definitions relating to the availability of earth-moving machinery to assist in the communication and understanding of such terms.

It applies to earth-moving machinery as defined in ISO 6165.

Annex A provides a means of identifying the field of terms to be used and standardized, to clarify the relationships between the terms.

2 Normative reference

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

ISO 6165 : 1987, *Earth-moving machinery — Basic types — Vocabulary*.

3 Terms and definitions

3.1 General terms

3.1.1 item: Either a general term or an individual term which is the object of availability and reliability considerations.

3.2 Availability terms

3.2.1 availability: Probability of a repairable item being operable when it is required to operate. Availability is the total characteristics of reliability, serviceability and accessibility of the item. Availability can be detailed as instantaneous availability and mean availability.

Engins de terrassement — Disponibilité d'un engin — Vocabulaire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes relatifs à la disponibilité des engins de terrassement afin de faciliter les communications.

Elle est applicable aux engins de terrassement tels que définis dans l'ISO 6165.

L'annexe A fournit un moyen d'identifier la terminologie à utiliser et à normaliser afin de clarifier les relations entre les différents termes.

2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 6165 : 1987, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire*.

3 Termes et définitions

3.1 Termes généraux

3.1.1 élément: Terme général ou terme individuel qui fait l'objet des préoccupations au niveau disponibilité et fiabilité.

3.2 Termes relatifs à la disponibilité

3.2.1 disponibilité: Probabilité pour qu'un élément réparable soit opérationnel au moment où il doit être mis en service. La disponibilité est l'ensemble des caractéristiques de fiabilité, d'aptitude à l'emploi et d'accessibilité de l'élément. La disponibilité peut être décomposée en disponibilité instantanée et en disponibilité moyenne.

3.2.2 instantaneous availability: Probability of a repairable item maintaining its function at a given or specified moment.

3.2.3 mean availability: Ratio of the total accumulated time an item has been in operation to the total time it could have been in operation if it operated continuously. Mean availability can be detailed as inherent availability and operational availability.

3.2.4 inherent availability: Measure of mean availability; the inherent availability, A_i , is calculated as shown in the following formula:

$$A_i = \frac{MTBF}{MTBF + MTTR}$$

where

MTBF is the mean time between failures (3.6.28);

MTTR is the mean time to repair (3.6.13).

3.2.5 operational availability: Measure of mean availability; the operational availability, A_o , is calculated as shown in the following formula:

$$A_o = \frac{MUT}{MUT + MDT}$$

where

MUT is the mean up time (3.6.3);

MDT is the mean down time (3.6.8).

3.2.6 storage-ability: Property of an item which preserves its reliability, life and serviceability during its storage or shipping.

3.3 Reliability terms

3.3.1 reliability: Probability that an item will perform a required function under stated conditions for a stated period of time.

3.3.2 inherent reliability: Reliability produced in an item itself at design, manufacturing and reliability testing stages.

3.3.3 operational reliability: Reliability affected by conditions of use and service of a machine. The relation to inherent reliability can be shown by the following formula:

$$R_o = R_i \times k$$

where

R_o is the operational reliability;

R_i is the inherent reliability (3.3.2);

k is the condition factor (normally $k < 1$).

3.2.2 disponibilité instantanée: Probabilité pour qu'un élément réparable maintienne sa fonction à un moment donné ou à un moment spécifié.

3.2.3 disponibilité moyenne: Rapport du cumul du temps qu'un élément a été en service à la durée totale que celui-ci aurait pu être en service s'il avait fonctionné en continu. La disponibilité moyenne peut être décomposée en disponibilité inhérente et en disponibilité opérationnelle.

3.2.4 disponibilité inhérente: Mesure de la disponibilité moyenne; la disponibilité inhérente, D_i , est donnée par la formule

$$D_i = \frac{TMED}{TMED + TMR}$$

où

TMED est le temps moyen entre défaillances (3.6.28);

TMR est le temps moyen de réparation (3.6.13).

3.2.5 disponibilité opérationnelle: Mesure de la disponibilité moyenne; la disponibilité opérationnelle, D_o , est donnée par la formule

$$D_o = \frac{TMD}{TMD + TMI}$$

où

TMD est le temps moyen de disponibilité (3.6.3);

TMI est le temps moyen d'indisponibilité (3.6.8).

3.2.6 aptitude au stockage: Caractéristiques essentielles d'un élément lui permettant de conserver sa fiabilité, sa durée de vie et son aptitude à l'emploi au cours de son stockage ou de son expédition.

3.3 Termes relatifs à la fiabilité

3.3.1 fiabilité: Probabilité pour qu'un élément remplisse une fonction requise dans des conditions définies et pendant une période définie.

3.3.2 fiabilité inhérente: Fiabilité créée dans l'élément lui-même lors de la conception, de la fabrication et des essais de fiabilité.

3.3.3 fiabilité opérationnelle: Fiabilité affectée par les conditions d'emploi et d'entretien d'un engin. La relation à la fiabilité inhérente est donnée par la formule

$$R_o = R_i \times k$$

où

R_o est la fiabilité opérationnelle;

R_i est la fiabilité inhérente (3.3.2);

k est le facteur de condition (en général $k < 1$).

3.3.4 reliability characteristics: Measure to express quantitatively the reliability of an item.

NOTE — Reliability, failure rate, mean life and MTBF characteristics are used

3.4 Failure terms

3.4.1 failure: Actual condition of an item which does not perform its specified function under the specified condition.

3.4.2 failure mode: Classification of the observed effect of a failure, for example, disconnection, short circuit, breakage, wear-out, degradation of characteristics, etc.

3.4.3 early failure: Failure attributable to design, manufacture and improper use of an item that occurs during the warranty time period stated by the manufacturer.

3.4.4 random failure: Failure which occurs at random between the early failure period and the wear-out failure period.

3.4.5 wear-out failure: Failure which occurs as a result of fatigue, wear, degradation and time-aged deterioration.

3.4.6 sudden failure: Failure which occurs suddenly and can not be anticipated by prior examination or monitoring.

3.4.7 primary failure: Failure of an item, not caused either directly or indirectly by the failure of another item.

3.4.8 secondary failure: Failure of an item, caused either directly or indirectly by the failure of another item.

3.4.9 single cause failure: Failure of an item, brought about by a single cause.

3.4.10 combined cause failure: Failure of an item, brought about by a combination of two or more causes.

3.4.11 inherent weakness failure: Failure attributed to weakness inherent in an item itself when subjected to stresses within the stated capabilities of the item caused by errors in planning and execution of design, manufacture, etc.

3.4.12 misuse failure: Failure attributable to improper application caused by operation, servicing, storage, etc.

3.3.4 caractéristiques de fiabilité: Mesure pour exprimer quantitativement la fiabilité d'un élément.

NOTE — Les caractéristiques de fiabilité, de fréquence de défaillance, de durée de vie moyenne et de temps moyen entre défaillances sont utilisées

3.4 Termes relatifs aux défaillances

3.4.1 défaillance: État effectif d'un élément qui fait que celui-ci n'est pas en mesure de remplir sa fonction spécifiée dans les conditions spécifiées.

3.4.2 mode de défaillance: Classification de l'effet constaté d'une défaillance, par exemple coupure, court-circuit, rupture, usure, dégradation des caractéristiques, etc.

3.4.3 défaillance précoce: Défaillance que l'on peut attribuer à la conception, à la fabrication ou à l'emploi incorrect d'un élément et qui se produit pendant la période de garantie donnée par le fabricant.

3.4.4 défaillance aléatoire: Défaillance qui se produit aléatoirement entre la période des défaillances précoces et la période des défaillances par usure.

3.4.5 défaillance par usure: Défaillance qui se produit par suite de fatigue, d'usure, de dégradation ou de détérioration dans le temps.

3.4.6 défaillance soudaine: Défaillance qui se produit soudainement et que l'on ne peut anticiper par un examen ou un contrôle préalable.

3.4.7 défaillance primaire: Défaillance d'un élément qui n'est pas occasionnée, soit directement soit indirectement, par la défaillance d'un autre élément.

3.4.8 défaillance secondaire: Défaillance d'un élément occasionnée, soit directement soit indirectement, par la défaillance d'un autre élément.

3.4.9 défaillance due à une seule cause: Défaillance d'un élément occasionnée par une seule cause.

3.4.10 défaillance due à une combinaison de causes: Défaillance d'un élément occasionnée par la combinaison de deux ou plusieurs causes.

3.4.11 défaillance par faiblesse inhérente: Défaillance attribuée à une faiblesse inhérente à un élément lui-même lorsque celui-ci est soumis à des contraintes ne dépassant pas les capacités données de l'élément, ladite faiblesse étant occasionnée par des erreurs de planification et d'exécution de la conception, de la fabrication, etc.

3.4.12 défaillance par mauvais emploi: Défaillance attribuable à une application incorrecte occasionnée par l'exploitation, l'entretien, le stockage, etc.