

NORME INTERNATIONALE

ISO
8662-5

Première édition
1992-07-01

Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées —

Partie 5:

**Brise-béton, marteaux de démolition et marteaux
piqueurs**

ISO 8662-5:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-8662-5-1992> *Hand-held portable power tools — Measurement of vibrations at the handle*

Part 5: Pavement breakers and hammers for construction work



Numéro de référence
ISO 8662-5:1992(F)

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 8662-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 118, *Compresseurs, outils et machines pneumatiques*, sous-comité SC 3, *Outils et machines pneumatiques*.

L'ISO 8662 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Machines à moteur portatives -- Mesurage des vibrations au niveau des poignées*:

- *Partie 1: Généralités*
- *Partie 2: Marteaux burineurs et marteaux riveurs*
- *Partie 3: Marteaux perforateurs et marteaux rotatifs*
- *Partie 4: Meuleuses*
- *Partie 5: Brise-béton, marteaux de démolition et marteaux piqueurs*
- *Partie 6: Perceuses à percussion*
- *Partie 7: Clés à choc*
- *Partie 8: Ponceuses à disque*

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. 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.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO 8662. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8662-5:1992

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/47039532-09c3-4ee6-9ff3-e87c40ba7ec7/iso-8662-5-1992>

Introduction

La présente partie de l'ISO 8662 prescrit comment réaliser un essai de type de mesurage des vibrations au niveau des poignées des brise-béton, marteaux de démolition des trottoirs et autres marteaux utilisés pour les travaux de construction. Elle complète l'ISO 8662-1 qui concerne les principes généraux de mesurage des vibrations au niveau des poignées des machines à moteur portatives. Elle prescrit comment manier la machine pendant l'essai de type et donne d'autres indications concernant cet essai.

Le principe de fonctionnement de la machine est le suivant: le fluide d'entraînement agit sur un piston qui transmet l'énergie périodiquement à un outil à calotte sphérique ou autre. Il agit également par réaction sur le châssis de la machine, ce qui oblige à exercer sur l'outil une certaine force statique minimale pour la maintenir en place pendant son fonctionnement.

L'expérience acquise sur un grand nombre d'essais avec des machines en situations types de travail, brisant le béton, montre que la reproductibilité est faible et que les perspectives d'amélioration de celle-ci sont réduites. On en a donc conclu qu'il valait mieux réaliser un essai de type avec une charge artificielle calculée de manière que les valeurs mesurées correspondent aux valeurs obtenues en situation normale de travail. La reproductibilité de la méthode proposée paraît bonne.

Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées —

Partie 5:

Brise-béton, marteaux de démolition et marteaux piqueurs

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8662 prescrit une méthode de mesurage en laboratoire des vibrations s'exerçant au niveau des poignées des brise-béton, marteaux de démolition des routes, et marteaux piqueurs. Il s'agit d'une méthode d'essai de type définissant le niveau de vibration dans les poignées de la machine fonctionnant sous une charge déterminée.

Les machines portatives peuvent être électriques, pneumatiques ou hydrauliques, ou être entraînées par un moteur à combustion interne.

Il est prévu d'utiliser les résultats pour comparer différentes machines portatives ou différents modèles d'une même machine. Bien que les niveaux mesurés soient obtenus en fonctionnement artificiel, ils donnent une estimation des niveaux qu'on peut obtenir en situation réelle de travail.

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 8662. 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 8662 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 2787:1984, *Machines pneumatiques rotatives, percutantes et roto-percutantes — Essais de fonctionnement.*

ISO 8662-1:1988, *Machines à moteur portatives — Mesurage des vibrations au niveau des poignées — Partie 1: Généralités.*

3 Grandeurs à mesurer

Les grandeurs à mesurer sont:

- l'accélération, selon l'ISO 8662-1:1988, 3.1, présentée sous forme d'accélération pondérée, selon l'ISO 8662-1:1988, 3.3 et d'analyse des fréquences, suivant l'ISO 8662-1:1988, 3.2;

NOTE 1 L'analyse des fréquences peut être supprimée si on peut prouver l'absence de composante continue du signal par d'autres moyens.

- la tension d'alimentation et la pression d'alimentation pneumatique ou hydraulique;
- la fréquence de percussion;
- la force d'avance.

4 Instrumentation

4.1 Généralités

Pour les spécifications relatives à l'instrumentation, voir l'ISO 8662-1:1988, 4.1 à 4.6.

4.2 Transducteur

Pour la spécification du transducteur, voir l'ISO 8662-1:1988, 4.1.

NOTE 2 Sur une poignée légère, par exemple en plastique, il faut faire attention de ne pas charger la poignée par une masse trop importante lorsqu'on monte le transducteur. Si la poignée elle-même fait office de filtre mécanique, un transducteur léger peut alors être collé sur la surface et dans ce cas la masse du transducteur devrait être inférieure à 5 g.

4.3 Fixation du transducteur

La fixation du transducteur et du filtre mécanique doit être faite selon les indications de l'ISO 8662-1:1988, 4.2 (voir figure 1).

Pour les poignées en plastique, un filtre mécanique peut ne pas être nécessaire (voir ISO 8662-1:1988, 4.3).

4.4 Matériel auxiliaire

La tension d'alimentation des machines électriques doit être mesurée à l'aide d'instruments mesurant des valeurs efficaces.

La pression d'alimentation pneumatique ou hydraulique doit être mesurée en utilisant un manomètre de précision.

La force d'avance peut être mesurée avec un dispositif de pesée, voir 6.3.

4.5 Étalonnage

L'étalonnage doit avoir lieu selon les indications de l'ISO 8662-1:1988, 4.8.

5 Direction et emplacement des mesurages

5.1 Direction des mesurages

Les mesurages doivent être faits parallèlement à l'axe de percussion, c'est-à-dire l'axe des z (voir figure 1). Les directions dans un système de coordonnées rapporté à la machine sont définies dans l'annexe A.

NOTE 3 Pour les mesurages de l'exposition aux vibrations selon l'ISO 5349, il peut s'avérer nécessaire de mesurer dans les trois directions définies en annexe A.

5.2 Emplacement des mesurages

Les mesurages doivent être faits sur la poignée principale, par laquelle l'opérateur tient normalement la machine et sur laquelle il exerce la force d'avance.

La position du transducteur doit être au milieu de la poignée, dans le sens de la longueur. Sur des machines avec une poignée courbe ou avec une poignée revolver, cette position peut ne pas être possible, du fait de l'emplacement de la gâchette. Le transducteur doit alors être placé aussi près que possible de la main, entre le pouce et l'index (voir figure 1).

Pour les machines avec deux poignées, le transducteur doit être monté sur la poignée sans gâchette.

6 Détermination du mode opératoire de travail

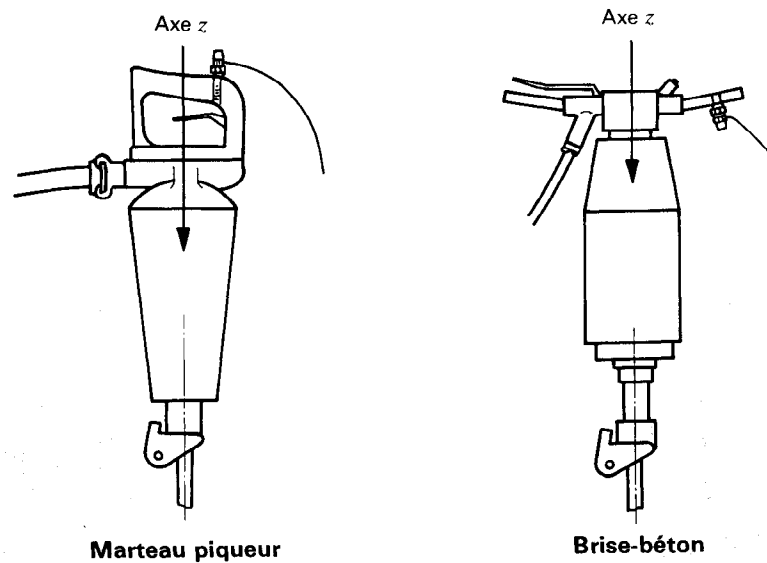
6.1 Généralités

Les mesurages doivent être effectués sur une machine neuve convenablement entretenue et graissée.

Pour les machines électriques et hydrauliques et pour celles entraînées par un moteur à combustion interne, il convient de prévoir un temps d'échauffement d'environ 10 min avant de commencer les mesurages. Pour les machines pneumatiques cet échauffement n'est pas nécessaire.

Durant l'essai, la machine doit fonctionner à sa puissance nominale, c'est-à-dire à la tension ou à la pression nominale. Elle doit être utilisée en respectant les instructions du constructeur. Le fonctionnement doit être stable et régulier (voir 6.3).

Durant l'essai, l'absorbeur d'énergie doit être installé de manière que l'opérateur puisse rester en position debout et travailler en tenant sa machine verticale, pointe vers le bas pendant tout l'essai (voir figures 2 et 3).



Marteau piqueur **Brise-béton**
iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

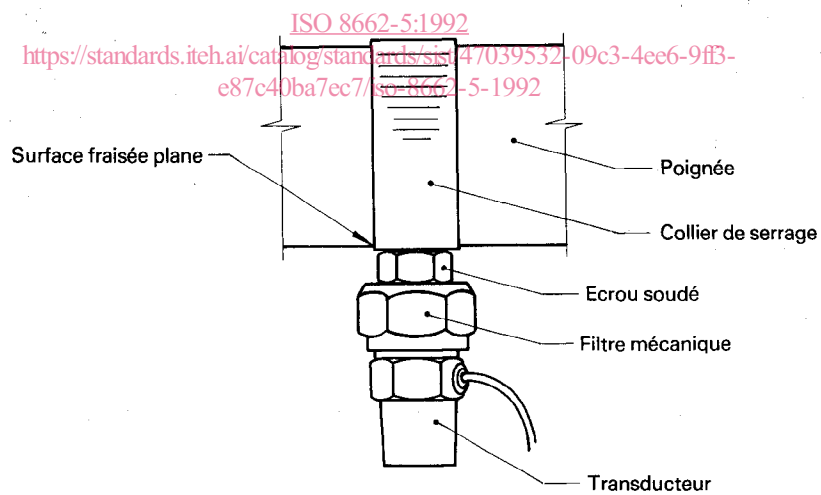
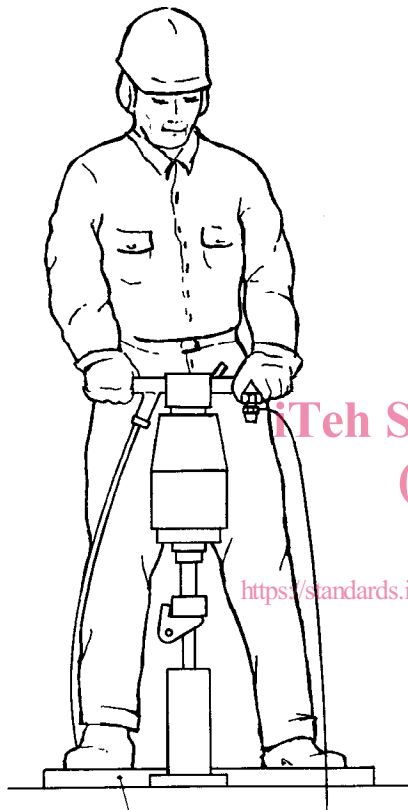
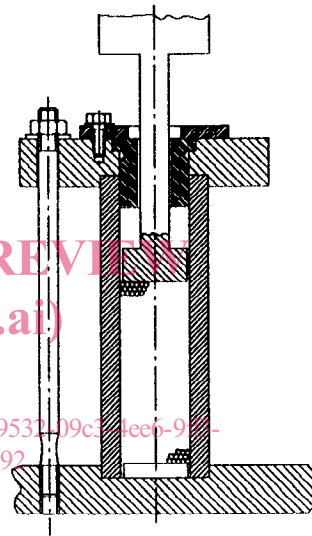


Figure 1 — Emplacement et fixation du transducteur et direction de mesurage

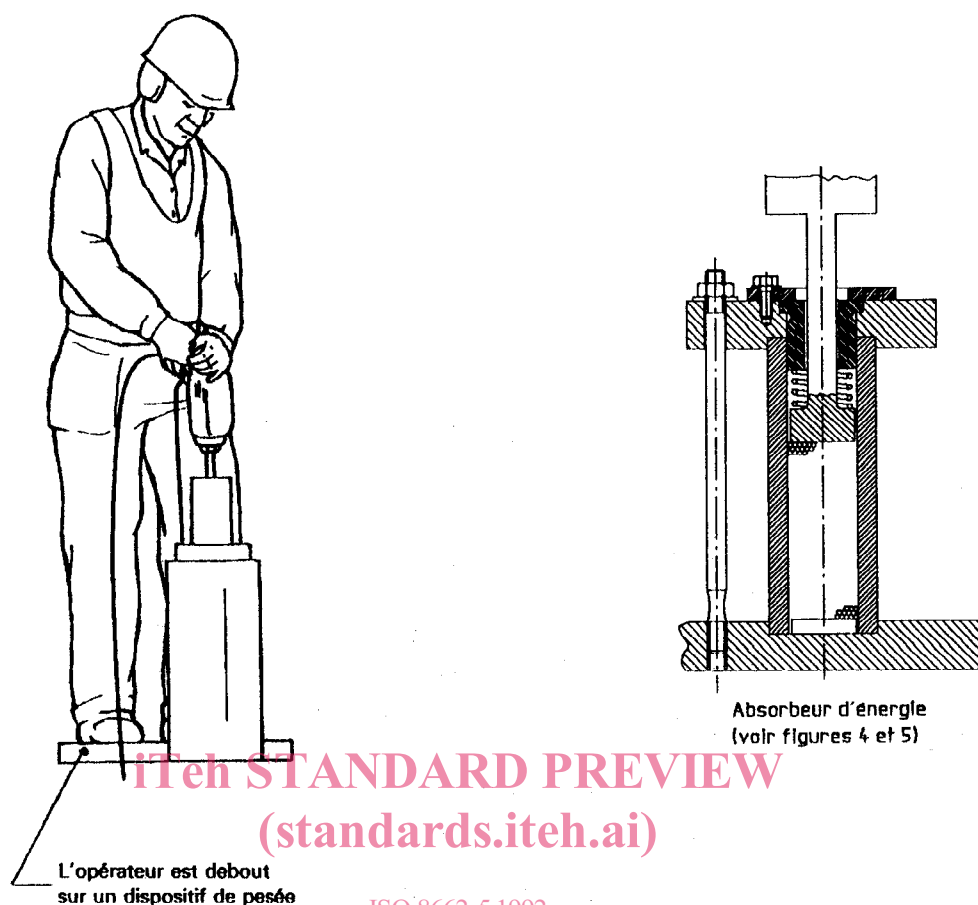


L'opérateur est debout sur un dispositif de pesée



Absorbeur d'énergie
(voir figures 4 et 5)

Figure 2 — Position de travail de l'opérateur — Brise-béton



ITeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8662-5:1992
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/47039532-09c3-4ee6-9ff3-c87c40ba7cc7/iso-8662-5-1992>
Figure 3 — Position de travail de l'opérateur — Marteau piqueur

6.2 Absorbeur d'énergie

La charge utilisée est un dispositif amortisseur à billes d'acier, absorbant de façon appropriée l'onde de choc et renvoyant une onde réfléchie vers la machine de l'ordre de 15 % à 20 %, (ce qui est normal en situation de travail).

L'absorbeur d'énergie se compose d'un tube d'acier qui doit être rigidement monté sur un socle d'une masse minimale de 300 kg afin d'éviter que l'outil ne broute, et doit être rempli de billes d'acier trempé. Au-dessus des billes, à l'extrémité supérieure du tube, on introduit l'outil d'essai sur lequel la machine travaille. Le tube d'acier doit avoir une dureté de $62 \text{ HRC} \pm 2 \text{ HRC}$ ou $750 \text{ HV} 10$, l'enclume et l'outil $55 \text{ HRC} \pm 2 \text{ HRC}$ et les billes d'acier une dureté supérieure à 63 HRC.

L'absorbeur d'énergie et l'outil d'essai sont représentés sur les figures 4 et 5. Leurs dimensions devraient être choisies dans le tableau 1.

Tableau 1 — Critères de conception de l'absorbeur d'énergie

Dimensions en millimètres

Diamètre de l'emmanchement, d	Diamètre du tube d'acier, D	Diamètre des billes d'acier	Hauteur de la colonne de billes, H
$13 \leq d < 23$	40	4	100
$d \geq 23$	60	4	150

Certains types de machines à percussion peuvent nécessiter qu'on empêche l'outil de reculer librement si l'on veut obtenir des valeurs représentatives. Cette exigence est conforme aux conditions de travail pratiques. Il faut donc modifier en conséquence le dessin de l'absorbeur d'énergie (voir figure 5).

La longueur de l'outil d'essai devrait correspondre à celle de l'outil normal le plus court.

Dimensions en millimètres

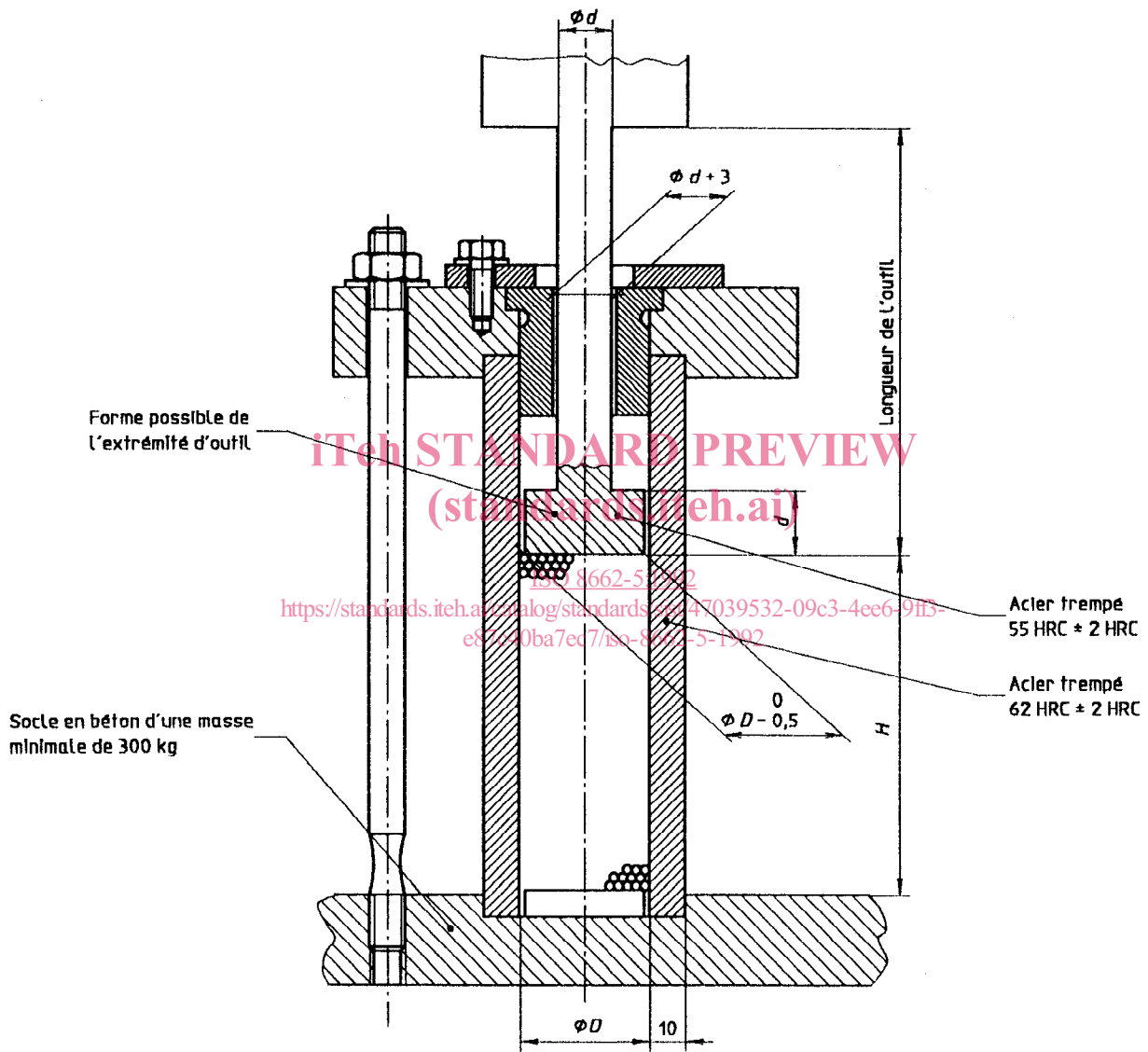


Figure 4 — Absorbeur d'énergie à billes d'acier

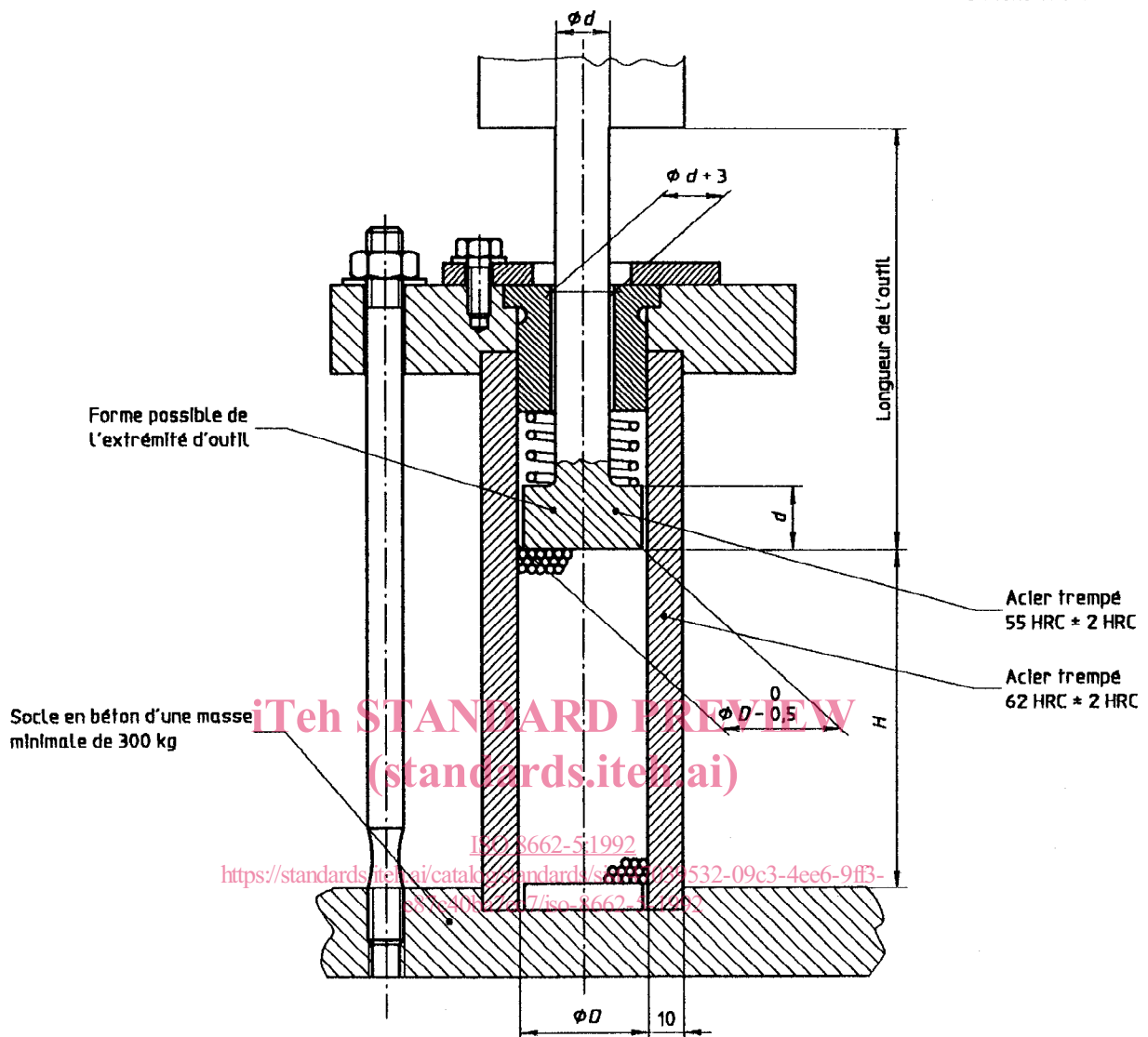


Figure 5 — Absorbeur d'énergie à billes d'acier à ressort

6.3 Force d'avance

La force d'avance à appliquer à la machine, qui vient s'ajouter au poids propre de celle-ci, doit garantir que la machine fonctionnera à son niveau normal de performance, à savoir un fonctionnement stable sans établissement de contact avec la colle-rette de l'outil.

La force d'avance normalement utilisée, F_A , exprimée en newtons, peut être d'environ 15 fois la valeur de la masse, en kilogrammes, de la machine. Elle ne doit pas dépasser 200 N.

NOTE 4 À titre d'exemple, si la machine a une masse de 12 kg, la force d'avance doit être d'environ 180 N.

La force d'avance, F_A , peut être contrôlée pendant l'essai en plaçant l'opérateur sur un dispositif de

pesée. La force d'avance est alors égale au poids de l'opérateur moins la valeur lue sur le dispositif de pesée.

7 Procédure de mesurage et validation des résultats

7.1 Alimentation

La tension d'alimentation des machines électriques doit être mesurée à l'aide d'instruments mesurant des valeurs efficaces.

La pression d'air comprimé alimentant les machines pneumatiques doit être mesurée conformément à l'ISO 2787 et maintenue à la valeur prescrite par le constructeur.