
**Caoutchouc — Étalonnage et vérification
des duromètres**

Rubber — Calibration and verification of hardness testers

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18898:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07eddad2-5aea-4d82-ac94-3ebd1676eb15/iso-18898-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07eddad2-5aea-4d82-ac94-3ebd1676eb15/iso-18898-2006>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 18898:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07eddad2-5aea-4d82-ac94-3ebd1676eb15/iso-18898-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07eddad2-5aea-4d82-ac94-3ebd1676eb15/iso-18898-2006>

© ISO 2006

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

| | |
|---|-----------|
| Avant-propos..... | iv |
| 1 Domaine d'application..... | 1 |
| 2 Références normatives | 1 |
| 3 Termes et définitions..... | 1 |
| 4 Mesurandes et exigences métrologiques pour l'étalonnage et la vérification..... | 1 |
| 4.1 Conditions environnementales | 1 |
| 4.2 Exigences métrologiques | 1 |
| 5 Méthodes d'étalonnage et de vérification | 8 |
| 5.1 Exigences relatives aux instruments de mesure utilisés pour les méthodes d'étalonnage et de vérification | 8 |
| 5.2 Présentation des méthodes d'étalonnage et de vérification à utiliser..... | 9 |
| 5.2.1 Pénétrateurs | 9 |
| 5.2.2 Géométrie du sabot de pression..... | 9 |
| 5.2.3 Profondeur de la pénétration..... | 9 |
| 5.2.4 Force de contact du sabot de pression..... | 14 |
| 5.2.5 Force du ressort..... | 14 |
| 5.2.6 Force de contact et force totale des instruments de charge permanente étalonnés en DIDC | 17 |
| 5.2.7 Durée d'application de la force..... | 18 |
| 6 Certificat d'étalonnage et de vérification..... | 18 |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07eddad2-5aea-4d82-ac94-3ebd1676eb15/iso-18898-2006>

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 18898 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 18898:2006
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/07eddad2-5aea-4d82-ac94-3ebd1676eb15/iso-18898-2006>

Caoutchouc — Étalonnage et vérification des duromètres

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les modes opératoires d'étalonnage et de vérification des types A, D, AO et AM, des duromètres (voir l'ISO 7619-1), des duromètres de poches étalonnés en DIDC (voir l'ISO 7619-2) et des instruments de charge permanente étalonnés en DIDC (voir l'ISO 48).

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 48, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté (dureté comprise entre 10 DIDC et 100 DIDC)*

ISO 7619-1:2004, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 1: Méthode au duromètre (dureté Shore)*

ISO 7619-2:2004, *Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique — Détermination de la dureté par pénétration — Partie 2: Méthode au duromètre de poche étalonné en DIDC*

ISO/CEI 17025, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

ISO 18899, *Caoutchouc — Guide pour l'étalonnage du matériel d'essai*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 48 et dans l'ISO 18899 s'appliquent.

4 Mesurandes et exigences métrologiques pour l'étalonnage et la vérification

4.1 Conditions environnementales

La température ambiante de la salle de mesure dans laquelle est réalisé(e) l'étalonnage ou la vérification doit être comprise entre 18 °C et 25 °C.

4.2 Exigences métrologiques

Les mesurandes du pénétrateur et du sabot de pression de l'instrument à étalonner sont illustrés dans les Figures 1 à 6, et les exigences spécifiées dans les Tableaux 1 à 9.

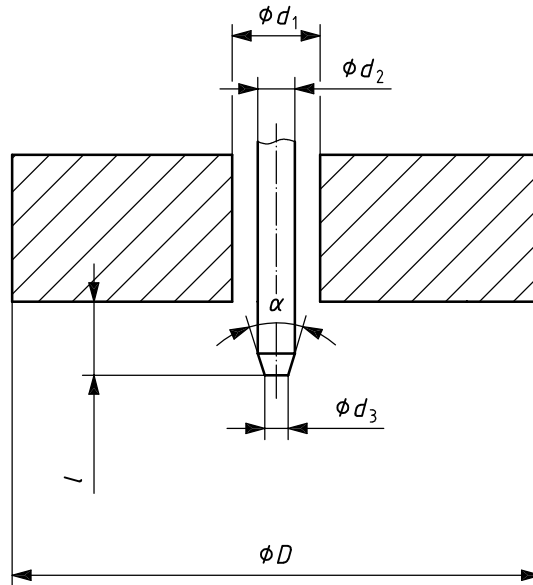


Figure 1 — Pénétrateur et sabot de pression d'un duromètre de type A

iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau 1 — Duromètre de type A

| Mesurande | Unité | Exigence métrologique ISO 18898:2006 | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|---|--|
| Diamètre de l'arbre du pénétrateur, d_2 | mm | $1,25 \pm 0,15$ | 5.2.1.2 |
| Diamètre au petit bout du tronc de cône, d_3 | mm | $0,79 \pm 0,01$ | 5.2.1.2 |
| Angle de cône du pénétrateur, α | ° | $35 \pm 0,25$ | 5.2.1.2 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | $18 \pm 0,5$ | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | $3 \pm 0,1$ | 5.2.2.2 |
| Masse du sabot de pression, m | kg | $1^{+0,1}_0$ | 5.2.4.1 |
| Profondeur de pénétration, l | mm | 0,0 à 2,50; $\Delta l = \pm 0,02$ | 5.2.3.1 |
| Force du ressort sur le pénétrateur, F | mN | $F = 550 + 75H_A$; $\Delta F = \pm 37,5$ où H_A = lecture de la dureté sur le duromètre de type A | 5.2.5.1 |
| Durée d'application de la force, t | s | 3 ou 15 | 5.2.7 |

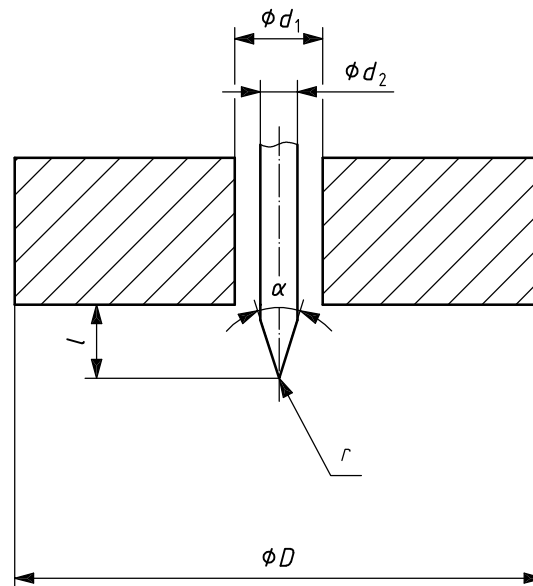


Figure 2 — Pénétrateur et sabot de pression d'un duromètre de type D

iTeh STANDARD PREVIEW

Tableau 2 — Duromètre de type D
(standards.i-teh.ai)

| Mesurande | Unité | Exigence métrologique ISO 18898:2006 | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|---|--|
| Diamètre de l'arbre du pénétrateur, d_2 | mm | $1,25 \pm 0,15$ | 5.2.1.3 |
| Rayon du pénétrateur, r | mm | $0,10 \pm 0,01$ | 5.2.1.3 |
| Angle de cône du pénétrateur, α | ° | $30 \pm 0,25$ | 5.2.1.3 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | $18 \pm 0,5$ | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | $3 \pm 0,1$ | 5.2.2.2 |
| Masse du sabot de pression, m | kg | $5^{+0,5}_0$ | 5.2.4.1 |
| Profondeur de pénétration, l | mm | 0,0 à 2,50; $\Delta l = \pm 0,02$ | 5.2.3.2 |
| Force du ressort sur le pénétrateur, F | mN | $F = 445H_D$; $\Delta F = \pm 222,5$ où H_D = lecture de la dureté sur un duromètre de type D | 5.2.5.2 |
| Durée d'application de la force, t | s | 3 ou 15 | 5.2.7 |

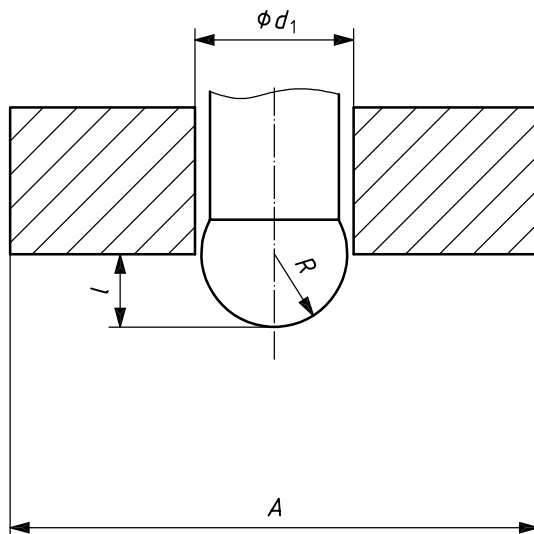


Figure 3 — Pénétrateur et sabot de pression d'un duromètre de type AO

Tableau 3 — Duromètre de type AO

| Mesurande | Unité | Exigence métrologique | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-----------------|--|--|
| Rayon du pénétrateur, R | mm | $2,5 \pm 0,02$ | 5.2.1.4 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Aire du sabot de pression, A | mm ² | 500 | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | $5,4 \pm 0,2$ | 5.2.2.2 |
| Masse du sabot de pression, m | kg | $1^{+0,1}_0$ | 5.2.4.1 |
| Profondeur de pénétration, l | mm | 0,0 à 2,50; $\Delta l = \pm 0,02$ | 5.2.3.3 |
| Force du ressort sur le pénétrateur, F | mN | $F = 550 + 75H_{AO}$; $\Delta F = \pm 37,5$ où H_{AO} = lecture de la dureté sur un duromètre de type AO | 5.2.5.3 |
| Durée d'application de la force, t | s | 3 ou 15 | 5.2.7 |

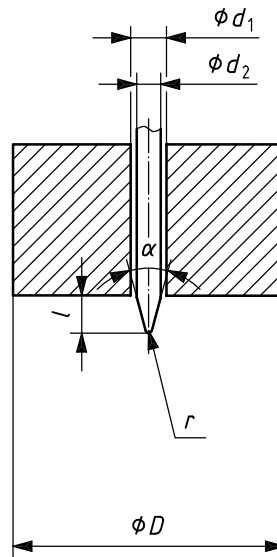


Figure 4 — Pénétrateur et sabot de pression d'un duromètre de type AM

iTeH STANDARD PREVIEW
Tableau 4 — Duromètre de type AM
(standards.iteh.ai)

| Mesurande | Unité | Exigence métrologique | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|--|--|
| Diamètre de l'arbre du pénétrateur, d_2 | mm | $0,79 \pm 0,025$ | 5.2.1.5 |
| Rayon du pénétrateur, r | mm | $0,1 \pm 0,01$ | 5.2.1.5 |
| Angle de cône du pénétrateur, α | ° | $30 \pm 0,25$ | 5.2.1.5 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | $9 \pm 0,3$ | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | $1,19 \pm 0,03$ | 5.2.2.2 |
| Masse du sabot de pression, m | kg | $0,25^{+0,05}_0$ | 5.2.4.1 |
| Profondeur de pénétration, l | mm | 0,0 à 1,25; $\Delta l = \pm 0,01$ | 5.2.3.4 |
| Force du ressort sur le pénétrateur, F | mN | $F = 324 + 4,4H_{AM}$; $\Delta F = \pm 8,8$ où H_{AM} = lecture de la dureté sur un duromètre de type AM | 5.2.5.4 |
| Durée d'application de la force, t | s | 3 ou 15 | 5.2.7 |

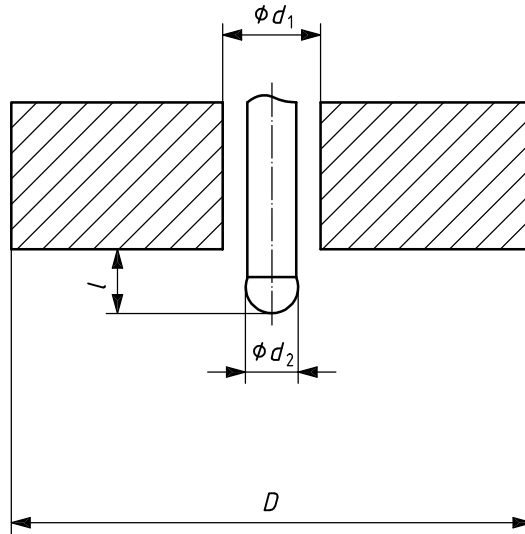


Figure 5 — Pénétrateur et sabot de pression d'une machine d'essai de charge permanente étalonnée en DIDC

Tableau 5 — Charge permanente étalonnée en DIDC, méthode N

| Mesurandes | Unité | Exigence métrologique | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|--|--|
| Diamètre de la bille du pénétrateur, d_2 | mm | $2,50 \pm 0,01$ | 5.2.1.6 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | 20 ± 1 | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | 6 ± 1 | 5.2.2.2 |
| Force sur le sabot de pression, F_f | N | $8,3 \pm 1,5$ | 5.2.4.2 |
| Profondeur de pénétration incrémentale, l | mm | $l = f(\text{DIDC})$ (voir Tableau 14) $\Delta l = \pm 0,01$ mm | 5.2.3.5 |
| Force de contact sur le pénétrateur, F_c | N | $0,30 \pm 0,02$ N | 5.2.6.1 |
| Force totale sur le pénétrateur, F_t | N | $5,70 \pm 0,03$ N | 5.2.6.1 |
| Durée d'application de la force totale t_t et de la force de contact t_c | s | $t_t = 30$; $t_c = 5$ | 5.2.7 |

Tableau 6 — Charge permanente étalonnée en DIDC, méthode H

| Mesurandes | Unité | Exigence métrologique | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|---|--|
| Diamètre de la bille du pénétrateur, d_2 | mm | $1,00 \pm 0,01$ | 5.2.1.5 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | 20 ± 1 | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | 6 ± 1 | 5.2.2.2 |
| Force sur le sabot de pression, F_f | N | $8,3 \pm 1,5$ | 5.2.4.2 |
| Profondeur de pénétration incrémentale, l | mm | $l = f(\text{DIDC})$ (voir Tableau 15) $\Delta l = \pm 0,01$ | 5.2.3.6 |
| Force de contact sur le pénétrateur, F_c | N | $0,30 \pm 0,02$ | 5.2.6.1 |
| Force totale sur le pénétrateur, F_t | N | $5,70 \pm 0,03$ | 5.2.6.1 |
| Durée d'application de la force totale t_t et de la force de contact t_c | s | $t_t = 30; t_c = 5$ | 5.2.7 |

Tableau 7 — Charge permanente étalonnée en DIDC, méthode L

| Mesurandes | Unité | Exigence métrologique | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|--|--|
| Diamètre de la bille du pénétrateur, d_2 | mm | $5,00 \pm 0,01$ | 5.2.1.6 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | 22 ± 1 | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | 10 ± 1 | 5.2.2.2 |
| Force sur le sabot de pression, F_f | N | $8,37 \pm 1,5$ | 5.2.4.2 |
| Profondeur de pénétration incrémentale, l | mm | $l = f(\text{DIDC})$ (voir Tableau 16) $\Delta l = \pm 0,1$ | 5.2.3.7 |
| Force de contact sur le pénétrateur, F_c | N | $0,30 \pm 0,02$ | 5.2.6.1 |
| Force totale sur le pénétrateur, F_t | N | $5,70 \pm 0,03$ | 5.2.6.1 |
| Durée d'application de la force totale t_t et de la force de contact t_c | s | $t_t = 30; t_c = 5$ | 5.2.7 |

Tableau 8 — Charge permanente étalonnée en DIDC, méthode M

| Mesurandes | Unité | Exigence métrologique | Instructions d'étalonnage et de vérification |
|--|-------|---|--|
| Diamètre de la bille du pénétrateur, d_2 | mm | $0,395 \pm 0,005$ | 5.2.1.6 |
| Centralité du sabot de pression | | Central | |
| Diamètre du sabot de pression, D | mm | $3,35 \pm 0,15$ | 5.2.2.1 |
| Diamètre du trou du sabot de pression, d_1 | mm | $1,00 \pm 0,15$ | 5.2.2.2 |
| Force sur le sabot de pression, F_f | mN | 235 ± 30 | 5.2.4.3 |
| Profondeur de pénétration incrémentale, l | mm | $l = f(\text{DIDC})$ (voir Tableau 17) $\Delta l = \pm 0,01$ | 5.2.3.8 |
| Force de contact sur le pénétrateur, F_c | mN | $8,3 \pm 0,5$ | 5.2.6.2 |
| Force totale sur le pénétrateur, F_t | mN | $153,3 \pm 1,0$ | 5.2.6.2 |
| Durée d'application de la force totale t_t et de la force de contact t_c | s | $t_t = 30; t_c = 5$ | 5.2.7 |