

RECOMMANDATION
INTERNATIONALE

OIML R 35

Edition 1985 (F)

Mesures matérialisées de longueur
pour usages généraux

Material measures of length for general use



Avant-propos

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) est une organisation intergouvernementale mondiale dont l'objectif premier est d'harmoniser les réglementations et les contrôles métrologiques appliqués par les services nationaux de métrologie, ou organismes apparentés, de ses États Membres.

Les deux principales catégories de publications OIML sont:

- les **Recommandations Internationales (OIML R)**, qui sont des modèles de réglementations fixant les caractéristiques métrologiques d'instruments de mesure et les méthodes et moyens de contrôle de leur conformité ; les États Membres de l'OIML doivent mettre ces Recommandations en application dans toute la mesure du possible;
- les **Documents Internationaux (OIML D)**, qui sont de nature informative et destinés à améliorer l'activité des services de métrologie.

Les projets de Recommandations et Documents OIML sont élaborés par des comités techniques ou sous-comités composés d'États Membres. Certaines institutions internationales et régionales y participent aussi sur une base consultative.

Des accords de coopération ont été conclus entre l'OIML et certaines institutions, comme l'ISO et la CEI, pour éviter des prescriptions contradictoires; en conséquence les fabricants et utilisateurs d'instruments de mesure, les laboratoires d'essais, etc. peuvent appliquer simultanément les publications OIML et celles d'autres institutions.

Les Recommandations Internationales et Documents Internationaux sont publiés en français (F) et en anglais (E) et sont périodiquement soumis à révision.

La présente publication – référence OIML R 35 (F), édition 1985 – placée sous la responsabilité du TC 7 *Instruments de mesure de longueur et des grandeurs associées*, a été sanctionnée par la Conférence Internationale de Métrologie Légale en 1984.

Les publications de l'OIML peuvent être obtenues au siège de l'Organisation:

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paris - France
Téléphone: 33 (0)1 48 78 12 82 et 42 85 27 11
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org
Internet: www.oiml.org

MESURES MATÉRIALISÉES de LONGUEUR

pour USAGES GÉNÉRAUX

0. Champ d'application

La présente Recommandation s'applique aux mesures matérialisées de longueur pour usages généraux, appelées ci-après « mesures ».

Elle fixe les conditions techniques, métrologiques et administratives que doivent remplir ces mesures.

Elle ne s'applique pas aux mesures de haute précision utilisées dans l'industrie mécanique et dans la géodésie (p. ex. cales-étalons, fils géodésiques, règles à traits de précision).

1. Unité de mesure

L'unité de mesure pour les longueurs est le mètre (symbole m), avec ses multiples et sous-multiples autorisés.

TITRE I

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES (*)

2. Longueur nominale

La longueur nominale des mesures doit avoir l'une des valeurs suivantes :
0,5 - 1 - 1,5 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 m ou un multiple entier de 5 mètres.

Toutefois, d'autres valeurs peuvent être envisagées pour des emplois spécifiques sous réserve de l'indication sur la mesure de l'emploi auquel elle est réservée.

Par contre, certaines des longueurs nominales prévues ci-dessus ne sont pas acceptables pour les mesures d'arpentage (voir point 17.1).

3. Matériaux

3.1. Les mesures et leurs dispositifs complémentaires doivent être construits avec des matériaux suffisamment durables, stables et résistant aux influences d'environnement dans les conditions usuelles d'emploi.

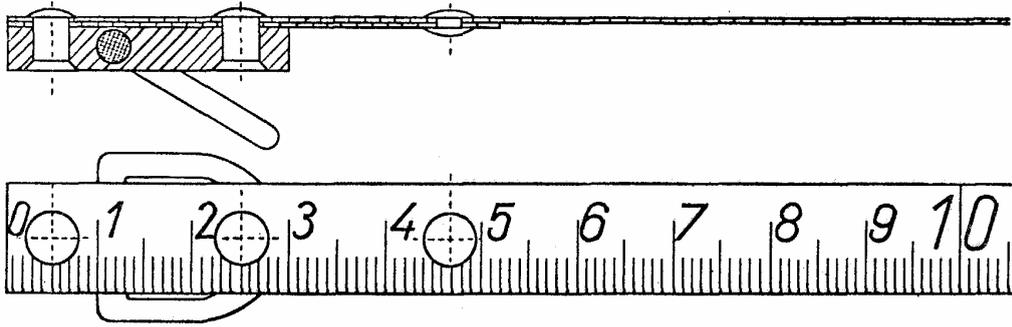
3.2. Les qualités des matériaux employés doivent être telles que :

- les variations de longueur dues à des écarts de température non supérieurs à 8 °C en plus ou en moins de la température de référence ne dépassent pas l'erreur maximale tolérée pour la classe de précision à laquelle la mesure appartient ; pour des exactitudes meilleures, des tables de correction en température doivent être disponibles,
- pour les mesures devant être utilisées sous une force de traction spécifiée, une modification de 10 % en plus ou en moins de cette force ne provoque pas une variation de longueur supérieure à l'erreur maximale tolérée.

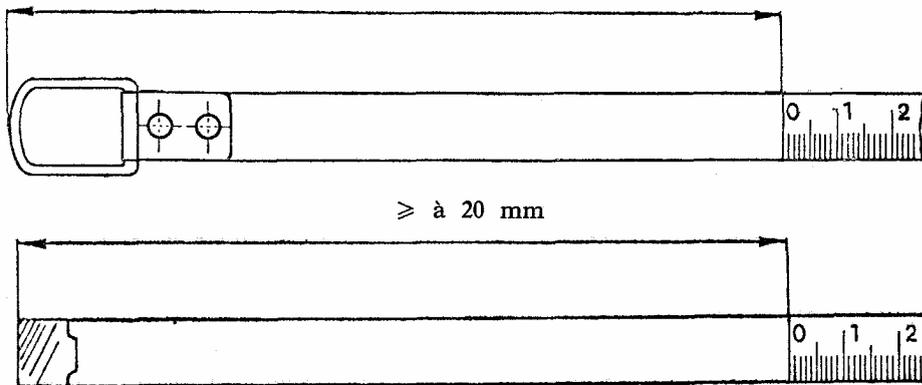
(*) Ces prescriptions sont applicables à l'ensemble des mesures visées par la présente recommandation, sauf spécifications contraires mentionnées au Titre IV.

Exemples illustrant certaines prescriptions

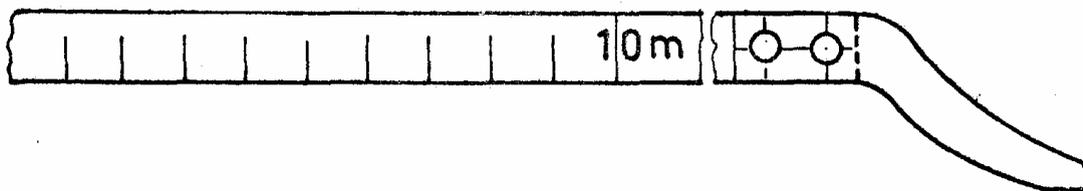
Mesure à bouts : extrémité zéro



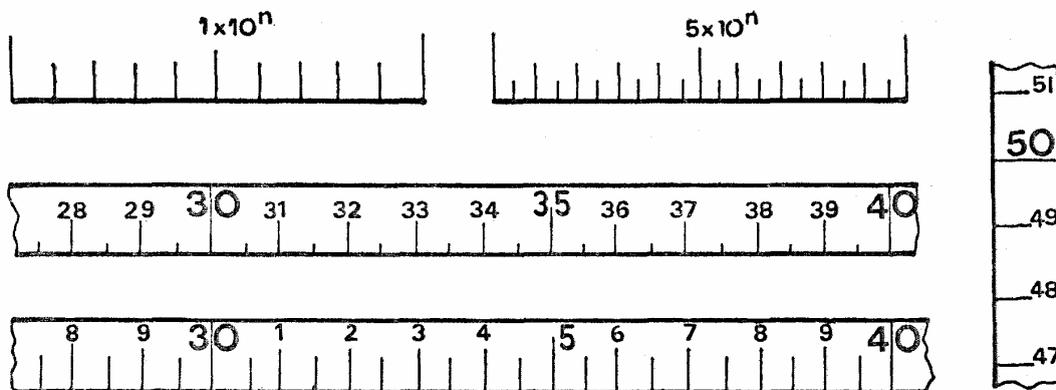
Mesures à traits : extrémité zéro \geq à 20 mm



Extrémité de la longue nominale



Exemples particuliers d'échelles et de chiffraisons



4. Construction

- 4.1. Les mesures et leurs dispositifs complémentaires doivent être bien et solidement construits et soigneusement finis.
- 4.2. La section transversale des mesures doit avoir des dimensions et une forme telles que, dans les conditions usuelles d'emploi, elle permette d'atteindre la précision prévue pour la classe de précision à laquelle appartiennent ces mesures.
- 4.3. Les mesures en forme de ruban doivent être réalisées de telle sorte que, lorsque le ruban est étalé sur un plan, ses bords soient pratiquement rectilignes et parallèles.
- 4.4. Les surfaces constituant les deux repères principaux (faces terminales) des mesures à bouts doivent être planes et perpendiculaires à l'axe longitudinal de la mesure.
- 4.5. Les faces terminales des mesures à bouts ou mixtes, en bois ou autre matériau de résistance à l'usure inférieure ou égale à celle du bois, doivent être constituées par un étrier, plaque ou embout résistant à l'usure et aux chocs, et convenablement fixé à la mesure.
- 4.6. Des dispositifs complémentaires sont tolérés à condition qu'ils ne puissent pas prêter à confusion ; ils doivent être conçus et fixés à la mesure de telle manière que, dans les conditions usuelles d'emploi, ils ne puissent pratiquement pas augmenter l'incertitude de mesurage.
- 4.7. Les dispositifs d'enroulement des mesures en forme de ruban doivent être réalisés de telle sorte qu'ils ne provoquent pas de déformation permanente du ruban.
- 4.8. Pour certains types de mesures, une longueur libre du support de l'échelle au-delà du repère principal terminal, suffisante pour les besoins de la vérification, peut être prévue.

5. Echelle

- 5.1. L'échelle doit être claire, régulière, indélébile et réalisée de telle sorte qu'elle permette une lecture sûre, facile et non ambiguë.

Quelques repères non chiffrés, avec un maximum égal au nombre de repères compris entre deux repères chiffrés consécutifs sur la mesure, peuvent dépasser le repère principal terminal.

- 5.2. L'échelon doit être de la forme 1×10^n , 2×10^n ou 5×10^n mètres, où n représente un nombre entier positif ou négatif ou zéro.

De plus, il ne doit pas être supérieur à :

- 1 mm sur les mesures d'une longueur nominale égale à 0,5 m ou 1 m, en rapport avec leur précision,
- 1 cm sur les mesures d'une longueur nominale inférieure ou égale à 2 m,
- 10 cm si la longueur nominale est supérieure à 2 m et inférieure à 10 m,
- 20 cm si la longueur nominale est égale ou supérieure à 10 m et inférieure à 50 m,
- 50 cm si la longueur nominale est égale ou supérieure à 50 m.

Toutefois ces valeurs peuvent être dépassées pour des emplois spécifiques, sous réserve de l'indication sur la mesure de l'emploi auquel elle est réservée.

5.3. Lorsque les repères sont des traits, ceux-ci doivent être rectilignes, perpendiculaires à l'axe de la mesure et avoir tous la même épaisseur, constante sur toute leur longueur.

La longueur des traits doit être proportionnée à l'unité de mesure correspondante. Les traits doivent être tels qu'ils forment une échelle nette et claire et que leur épaisseur ne provoque aucune incertitude de mesurage.

Dans le Tableau suivant, les épaisseurs maximales admises pour les traits sont données en fonction de la classe de précision et de l'échelon de la mesure.

Echelon de la mesure	Classe de précision de la mesure	
	I	II et III
inférieur ou égal à 2 mm	0,2 mm	0,2 mm
supérieur à 2 mm et inférieur ou égal à 2 cm	0,2 mm	10 % de la longueur d'une division
supérieur à 2 cm	0,2 mm	2 mm

Une pointe de flèche ou un autre signe équivalent peut être utilisé pour distinguer certains repères importants.

5.4. Certaines sections de l'échelle, notamment au voisinage des extrémités, peuvent être subdivisées en sous-multiples décimaux de l'échelon adopté pour l'ensemble de la mesure.

Dans ce cas, l'épaisseur des traits peut être plus faible dans les zones à échelon réduit que dans le reste de la mesure.

5.5. Les repères peuvent aussi être constitués par des trous, si l'échelon est égal ou supérieur à un centimètre, ou par d'autres marques, si l'échelon est égal ou supérieur à un décimètre, sous réserve que ces marques assurent une lecture suffisamment précise, compte tenu de la classe de précision à laquelle appartient la mesure.

5.6. La mesure peut porter plusieurs échelles dont les échelons peuvent être différents, sauf pour les mesures rigides à utiliser pour la vente directe au public (voir cependant point 15.3.1).

6. Chiffraison

6.1. La chiffraison doit être claire, régulière, indélébile et réalisée de telle sorte qu'elle permette une lecture sûre, facile et non ambiguë; le nombre des repères chiffrés doit être fixé en conséquence.

6.2. La chiffraison peut être entièrement continue ou partiellement continue et partiellement répétitive.

Dans le cas prévu au point 5.4, la chiffraison dans les zones à échelon réduit peut être différente de celle du reste de la mesure.

6.3. L'emplacement, les dimensions, la forme, la coloration et le contraste des chiffres doivent être adaptés à l'échelle et aux repères auxquels ils se rapportent.

Suivant le mode de lecture de la mesure, les chiffres peuvent être inscrits parallèlement ou perpendiculairement au bord de la mesure.

6.4. Quel que soit l'échelon, les chiffres doivent représenter des millimètres, centimètres, décimètres ou mètres et ne doivent pas être accompagnés du symbole correspondant.

Lorsque l'unité utilisée pour la chiffraison est différente du mètre, les repères représentant les mètres peuvent cependant être chiffrés en mètres, ces chiffres étant suivis du symbole « m » et, en outre, le nombre de mètres précédent peut être rappelé de la même manière devant les autres repères chiffrés.

Les échelles millimétriques doivent être chiffrées tous les centimètres.

Lorsque l'échelon d'une échelle à traits est de la forme 2×10^n et non inférieur à 2 cm, tous les repères doivent être chiffrés.

6.5. Lorsqu'une mesure porte plusieurs échelles, la chiffraison de ces échelles peut être différente et les chiffraisons peuvent être croissantes dans le même sens ou en sens contraire.

7. Inscriptions

7.1. Inscriptions obligatoires dans tous les cas :

- longueur nominale (facultativement dans un rectangle),
- marque d'identification ou nom ou raison sociale du constructeur et/ou de son représentant,
- indice de la classe de précision : I, II ou III dans un ovale.

7.2. Inscriptions obligatoires dans certains cas :

- température de référence, si elle est différente de 20 °C (voir point 8.4),
- force de traction, si elle est fixée,
- emploi spécifique auquel la mesure est réservée dans les cas prévus aux points 2 (longueur nominale) et 5.2 (échelon).

7.3. La longueur nominale, la température, la force de traction doivent être exprimées en l'une des unités prévues par le Document International OIML N° 2 « Unités de mesure légales », suivie du symbole légal correspondant.

7.4. Toutes ces inscriptions doivent être apposées de manière visible et lisible à partir du début de la mesure ou sur le boîtier de la mesure.

7.5. En outre, peuvent être portées sur les mesures toutes autres indications à caractère non métrologique prévues par des dispositions réglementaires particulières ou autorisées par les autorités nationales compétentes.

7.6. Des inscriptions publicitaires peuvent être apposées sur une mesure de longueur, pour autant qu'elles satisfassent à la condition du point 7.7.

7.7. Les inscriptions, celles de publicité y compris, doivent être disposées de telle manière qu'elles ne gênent en rien la lecture de la mesure.

7.8. Sous la seule responsabilité du fabricant, le coefficient de dilatation thermique linéaire du matériau constituant la mesure peut être indiqué sous la forme $\alpha = \dots/^{\circ}\text{C}$ ou $\alpha = \dots\text{K}^{-1}$.

TITRE II
PRESCRIPTIONS METROLOGIQUES

8. Classes de précision et erreurs maximales tolérées

8.1. Classes de précision

Les mesures matérialisées de longueur, objets de la présente Recommandation, appartiennent, suivant leur précision, à l'une des trois classes de précision désignées par les indices : I, II, III.

8.2. Erreur maximale tolérée en vérification primitive dans les conditions de référence

8.2.1. L'erreur maximale tolérée, en plus et en moins, en vérification primitive,

a) sur la longueur nominale, et

b) sur toute autre distance comprise entre deux repères quelconques non consécutifs,

est exprimée par la formule $(a + b L)$ mm, dans laquelle :

— L est la valeur de la longueur considérée arrondie au nombre entier de mètres par excès,

— a et b sont des coefficients dont les valeurs sont fixées, pour chaque classe de précision, dans le Tableau suivant :

Classe de précision	a	b
I	0,1	0,1
II	0,3	0,2
III	0,6	0,4

8.2.2. L'erreur maximale tolérée, en plus et en moins, sur la longueur i des divisions d'une valeur inférieure ou égale à 1 cm est fixée pour chaque classe de précision dans le Tableau suivant :

Longueur de division i	Erreur maximale tolérée en millimètres pour la classe de précision		
	I	II	III
$i \leq 1$ mm	0,1	0,2	0,3
1 mm $< i \leq 1$ cm	0,2	0,4	0,6

Pour des longueurs de division d'une valeur supérieure à 1 cm, l'erreur maximale tolérée est exprimée en fonction de la longueur de division par la formule $(a + b L)$ mm, dans laquelle les valeurs des coefficients sont égales aux valeurs fixées au point 8.2.1 et où L est la valeur de la longueur considérée arrondie au nombre entier de mètres par excès.

8.2.3. La différence maximale tolérée entre les longueurs i de deux divisions consécutives d'une valeur inférieure ou égale à 1 cm est fixée pour chaque classe de précision dans le Tableau suivant :

Longueur de division i	Différence maximale tolérée en millimètres pour la classe de précision		
	I	II	III
$i \leq 1 \text{ mm}$	0,1	0,2	0,3
$1 \text{ mm} < i \leq 1 \text{ cm}$	0,2	0,4	0,6

Pour des longueurs de division d'une valeur supérieure à 1 cm, la différence maximale tolérée entre les longueurs de deux divisions consécutives est exprimée en fonction de la longueur de division par la formule $(a + b L)$ mm, telle qu'elle est définie au point 8.2.2.

8.2.4. Toutefois, pour les mesures à bouts ou mixte, l'erreur maximale tolérée, en plus ou en moins, sur la longueur de la division terminale limitée par un bout est majorée de :

- 0,1 mm pour des mesures de classe I
- 0,2 mm pour des mesures de classe II
- 0,3 mm pour des mesures de classe III

En outre, les prescriptions prévues aux points 8.2.1 et 8.2.3 ne s'appliquent pas :

- lorsque l'un des deux repères non consécutifs tels que visés au point 8.2.1.b) est un bout,
- lorsque l'une des deux divisions consécutives telles que visées au point 8.2.3 est une division terminale limitée par un bout.

8.3. Erreur maximale tolérée en service

L'erreur maximale tolérée, en plus et en moins, en service est égale au double de l'erreur maximale tolérée en vérification primitive fixée au point 8.2.

8.4. Conditions de référence

Les erreurs maximales tolérées s'entendent dans les conditions de référence suivantes :

- mesure à la température de référence : 20 °C ou température indiquée sur la mesure (voir point 7.2),
- si la force de traction est fixée, mesure soutenue sur toute la longueur contrôlée, pratiquement sans frottement, sur un plan horizontal et tendue par la force de traction indiquée sur la mesure.

TITRE III CONTRÔLES

9. Assujettissement aux contrôles métrologiques

Lorsque dans un pays les mesures matérialisées de longueur sont soumises aux contrôles métrologiques de l'Etat, ces contrôles doivent comprendre, suivant la législation interne de ce pays, tout ou partie des contrôles ci-après.

9.1. Approbation de modèle

Chaque modèle de mesure de chaque constructeur est soumis à la procédure d'approbation de modèle.

Sans autorisation spéciale, aucune modification ne peut être apportée à un modèle approuvé.

9.2. Vérification primitive

Les mesures neuves, réparées ou rajustées doivent subir les épreuves de la vérification primitive.

9.3. Vérification périodique

La vérification périodique est effectuée à périodes fixes sur certains types de mesures en usage, désignés par les réglementations nationales.

10. Marques de vérification (ou de contrôle)

Toute mesure doit être réalisée de manière telle qu'elle puisse recevoir les marques de vérification (ou de contrôle) prévues par la réglementation nationale ; un emplacement doit être prévu à cet effet vers le début de la mesure.

TITRE IV PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A DIVERS TYPES DE MESURES

Il est donné ci-après des prescriptions techniques particulières auxquelles certains types de mesures doivent satisfaire en plus des prescriptions générales relatives à l'ensemble des mesures matérialisées de longueur.

Il a été prévu deux types de mesures :

A — Mesures pour petites longueurs :

11. mesures en ruban d'acier avec enrouleur ou en boîtier,
12. mesures rigides ou flexibles d'une seule pièce,
13. mesures souples en ruban de fibre de verre et matière plastique ou autres matières non métalliques adéquates,
14. mesures articulées en métal ou autre matière.

B — Mesures pour grandes longueurs :

15. mesures souples en ruban d'acier sur enrouleur non conçues pour le mesurage par report de longueurs supérieures à leur longueur nominale,
16. mesures souples en ruban d'acier avec poids tenseur ou lest,
17. mesures souples en ruban d'acier pour arpentage conçues pour le mesurage par report de longueurs supérieures à leur longueur nominale,
18. mesures souples en ruban de fibre de verre et matière plastique ou autres matières non métalliques adéquates.

Les mesures d'une longueur nominale de 5 à 10 m peuvent être réalisées dans les deux types A (11) ou B (15, 16, 18).

Note : les figures des pages ci-après ne sont données qu'à titre indicatif. Toute latitude est laissée aux fabricants pour produire des mesures satisfaisant aux prescriptions réglementaires.

A — MESURES POUR PETITES LONGUEURS

11. Mesures en ruban d'acier avec enrouleur ou en boîtier

11.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 0,5 et 10 mètres ; elles sont à bouts, à traits ou mixtes.

11.2. Construction

11.2.1. Si l'extrémité initiale est à bout équerri et comporte un anneau, celui-ci peut être compris dans la longueur nominale de la mesure.

11.2.2. Ces mesures peuvent être contenues dans un boîtier dont l'une des dimensions peut être comprise dans l'étendue de l'échelle, notamment pour le mesurage des dimensions intérieures ; la dimension en cause du boîtier doit dans ce cas être inscrite sur le boîtier et l'extrémité initiale doit être à bout et munie d'un crochet ou d'une languette, fixe ou coulissant.

11.2.3. La section du ruban doit être cambrée.

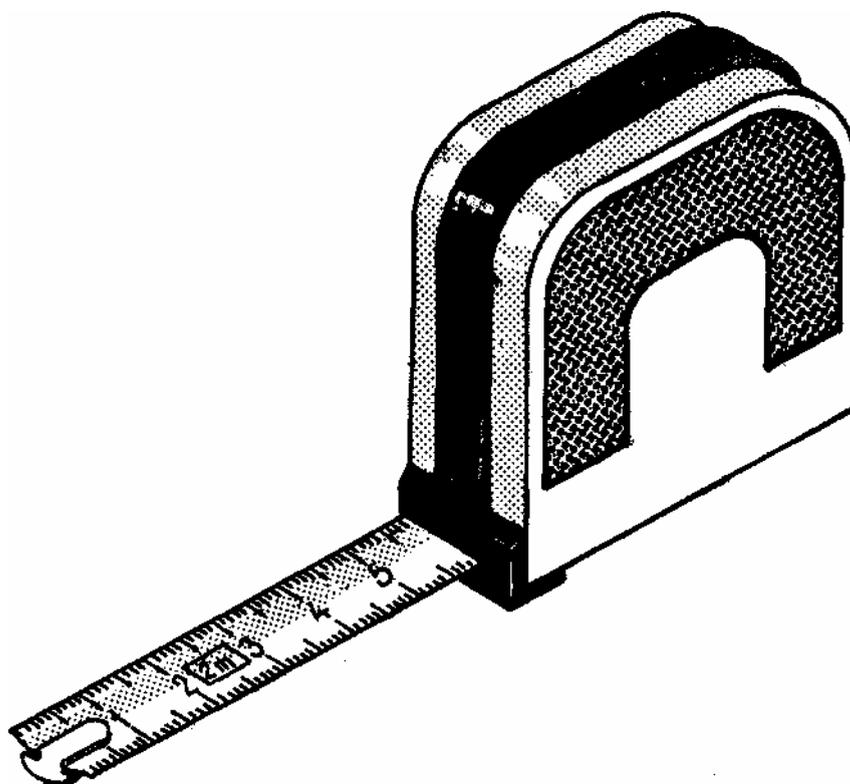
11.3. Echelle

11.3.1. Les mesures peuvent porter deux échelles de même origine sur une même face, elles peuvent aussi porter une échelle décalée sur l'autre face.

11.3.2. L'échelon doit être inférieur ou égal à 1 cm.

11.4. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision I ou II pour une longueur nominale jusqu'à 5 m ; les mesures de longueur nominale supérieure à 5 m appartiennent à la classe de précision II si le boîtier, le crochet ou l'anneau au bout de la mesure est compris dans la longueur nominale.



12. Mesures rigides ou flexibles d'une seule pièce

(y compris les pignes utilisées pour repérer le niveau du liquide dans les réservoirs utilisés comme récipients-mesures)

12.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 0,5 et 5 mètres ; elles sont à bouts, à traits ou mixtes.

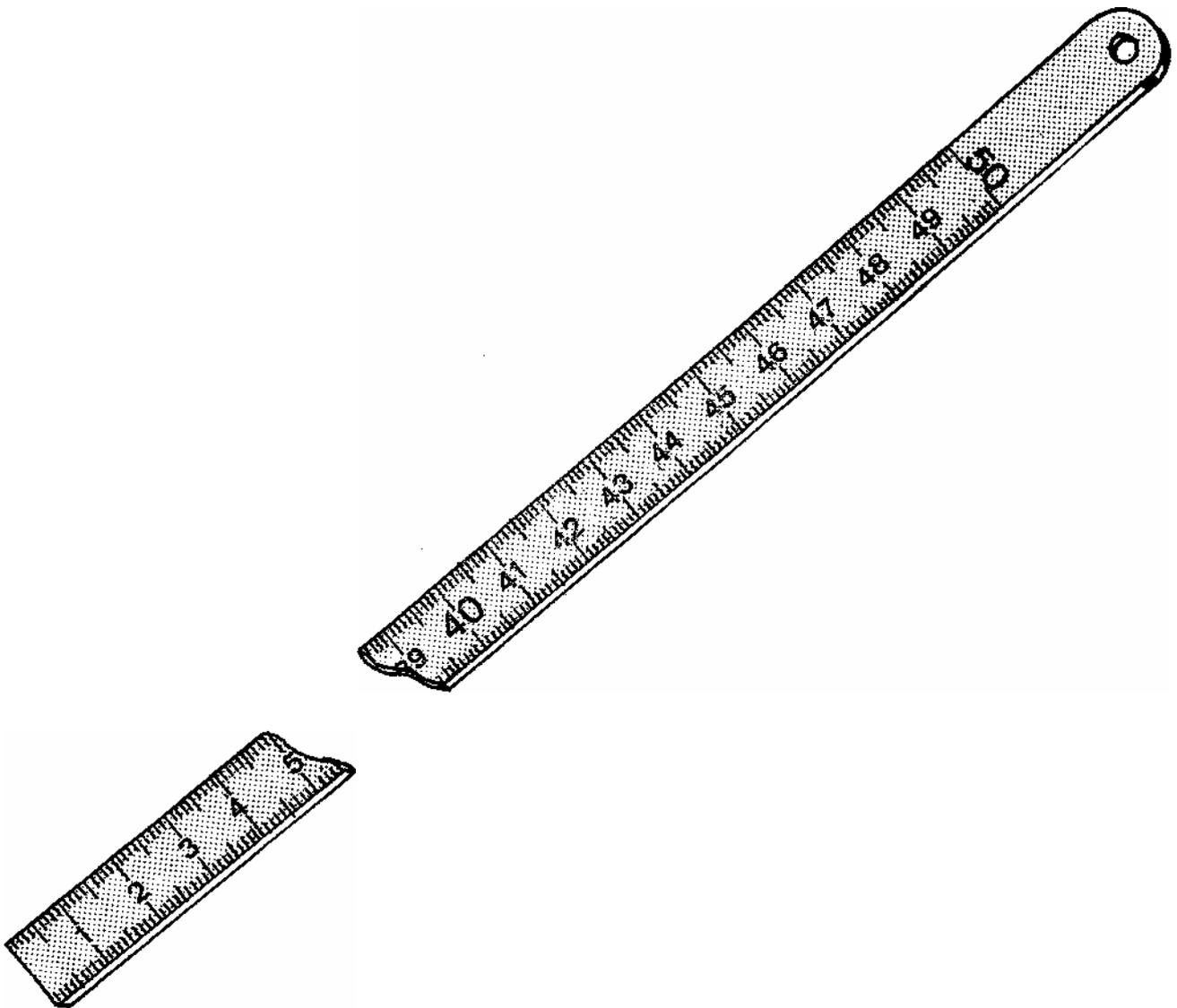
12.2. Construction

12.2.1. Ces mesures sont construites en métal ou en un autre matériau convenable.

12.2.2. Si l'origine d'une pigne est à bout, elle doit être munie d'un talon ou embout résistant au choc et à l'usure, réalisé dans un matériau non susceptible de provoquer des étincelles au choc.

12.3. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision I ou II



13. Mesures souples en ruban de fibre de verre et matière plastique ou autres matières non métalliques adéquates

13.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 0,5 et 5 mètres ; elles sont à bouts, à traits ou mixtes.

13.2. Construction

13.2.1. Les extrémités libres des mesures à bouts ou mixtes doivent être garnies d'un étrier ou embout résistant à l'usure, solidement fixé au ruban.

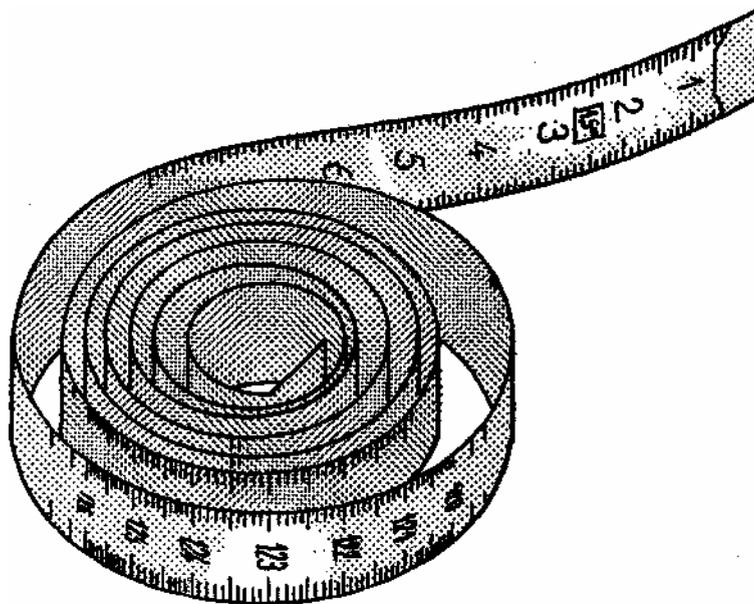
13.2.2. Une extrémité à bout peut comporter un anneau qui peut être compris dans la longueur nominale.

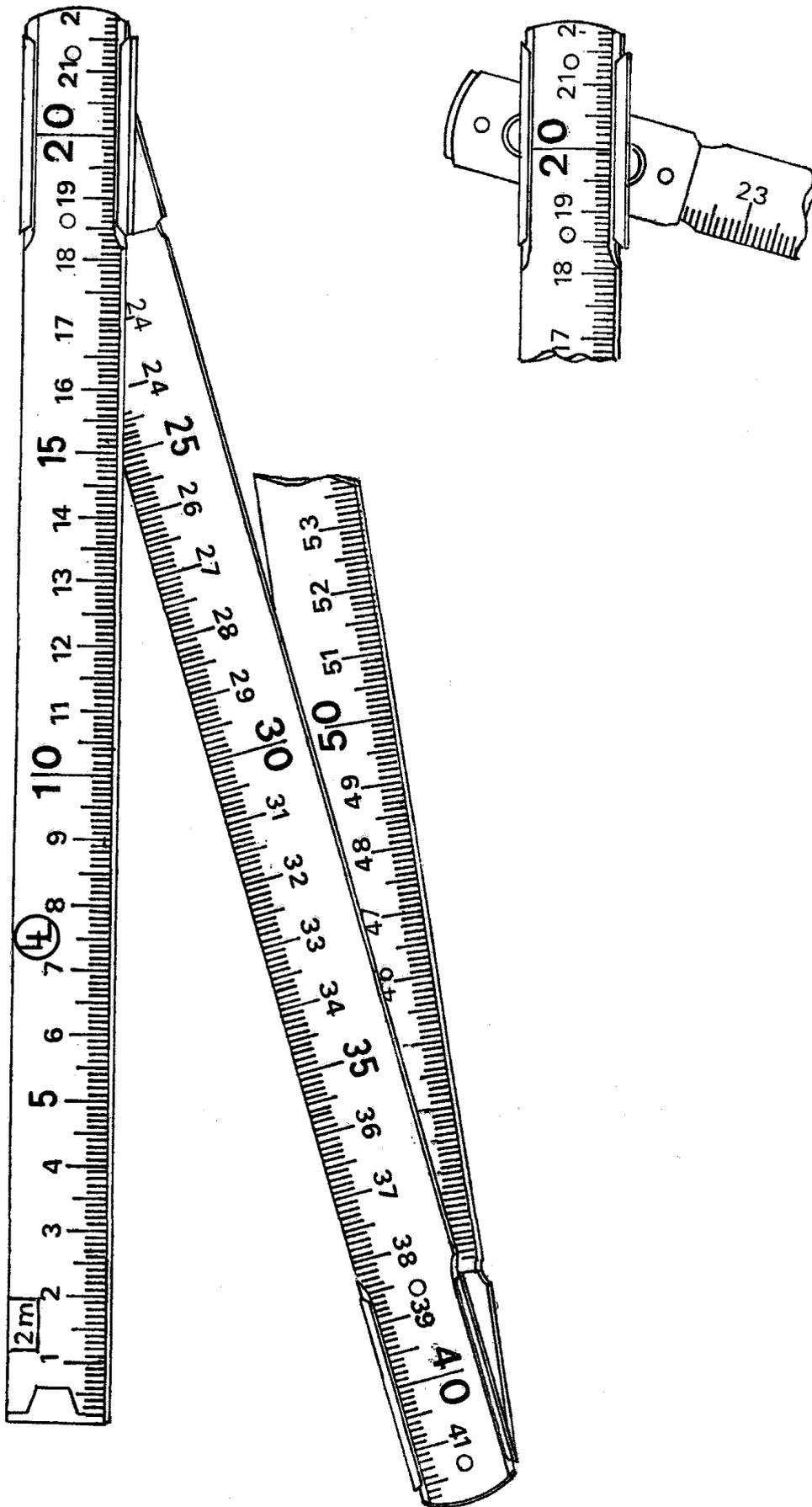
13.2.3. La force de traction doit être de l'ordre de 10 à 20 N et doit être indiquée sur la mesure.

13.2.4. Pour les mesures à traits, le trait d'origine doit être placé à une distance d'au moins 20 mm de l'extrémité voisine de la mesure si celle-ci ne comporte pas d'anneau ou du bord extérieur de l'anneau d'extrémité si elle en comporte un.

13.3. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision II ou III.





14. Mesures articulées en métal ou autre matière

14.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 0,5 et 5 mètres ; elles sont à bouts.

14.2. Construction

14.2.1. Les parties articulées à leurs deux extrémités doivent avoir la même longueur entre leurs axes d'articulation.

14.2.2. Leur articulation et leur alignement en position déployée doivent être assurés par un dispositif efficace construit de manière à ne pas occasionner une erreur supplémentaire aux erreurs maximales tolérées (prévues aux points 8.2.1.b), 8.2.2 et 8.2.3) excédant :

0,3 mm pour les mesures de classe II,

0,5 mm pour les mesures de classe III.

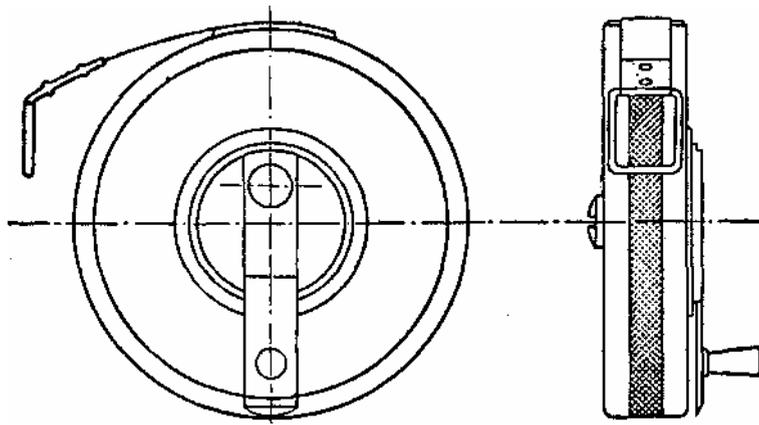
14.3. Echelle

Ces mesures peuvent porter une échelle sur chacune des deux faces.

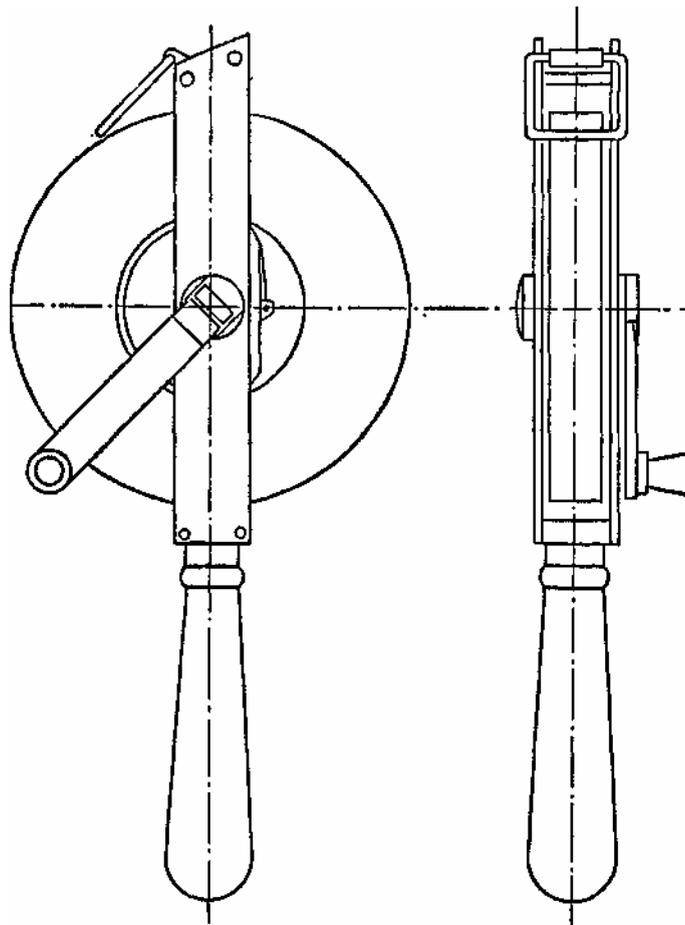
14.4. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision II ou III.

Note : il existe des mesures articulées assemblées par vissage. Pour de telles mesures, la classe de précision I peut être admise.



Boîtier d'enroulement



Enrouleur à manche

B — MESURES POUR GRANDES LONGUEURS

15. Mesures souples en ruban d'acier sur enrouleur non conçues pour le mesurage par report de longueurs supérieures à leur longueur nominale

15.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 5 et 200 mètres ; elles sont à traits ou mixtes.

15.2. Construction

15.2.1. Pour les mesures de classe I, l'extrémité libre doit comporter une poignée ou un anneau qui n'est pas compris dans la longueur nominale. Pour les mesures de classe II, l'extrémité libre doit comporter une poignée ou un anneau qui peut être compris dans la longueur nominale ; dans ce cas le début de l'échelle doit être clairement marqué.

15.2.2. La force de traction doit être de l'ordre de 50 N ou plus et doit être indiquée sur la mesure.

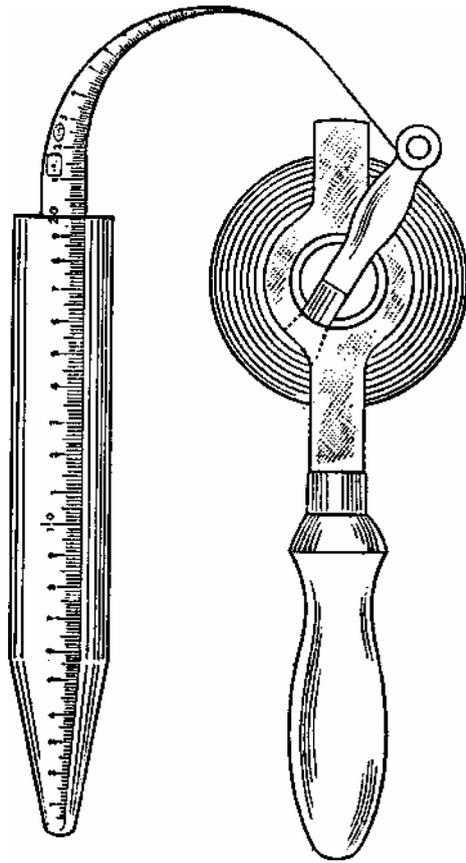
15.3. Echelle

15.3.1. Les mesures de classe II peuvent porter une échelle sur chacune des deux faces du ruban.

15.3.2. La température de référence peut, dans certains cas, être différente de 20 °C.

15.4. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision I ou II.



16. Mesures souples en ruban d'acier avec poids tenseur ou lest

(souvent appelées « sondes » ou « rubans de jaugeage » et employées pour le repérage des niveaux de liquides dans les réservoirs utilisés comme récipients-mesures).

16.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 5 et 100 mètres ; elles sont mixtes.

16.2. Conditions de référence

La force de traction est approximativement égale au poids dans l'air du lest. La masse du lest doit être indiquée à ± 10 grammes près, à la fois sur la mesure et sur le lest.

16.3. Construction

16.3.1. Le lest doit être d'une masse suffisante pour tendre correctement le ruban et être réalisé dans un matériau non susceptible de provoquer des étincelles au choc.

16.3.2. Le lest est attaché au ruban de manière fixe ou amovible de telle sorte que cette fixation ou articulation n'introduise aucune incertitude de mesurage.

16.3.3. L'autre extrémité de la mesure peut être munie d'un dispositif d'enroulement.

16.4. Echelle

L'échelle doit être une échelle régulière, l'échelon doit être de 1 mm. Le repère principal d'origine est constitué par l'extrémité du lest. L'échelle commence sur une face latérale plane du lest et se continue sur toute la longueur du ruban.

16.5. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision I ou II.

Toutefois, pour toute longueur délimitée par deux repères quelconques situés l'un sur le lest, l'autre sur le ruban, si l'application de la formule du point 8.2.1 donne une valeur inférieure à 0,6 mm, l'erreur maximale tolérée est cependant fixée à 0,6 mm en plus et en moins.

17. Mesures souples en ruban d'acier pour arpentage conçues pour le mesurage par report de longueurs supérieures à leur longueur nominale

17.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales de 5, 10, 20, 50, 100 ou 200 mètres ; elles sont à bouts ou à traits.

17.2. Conditions de référence

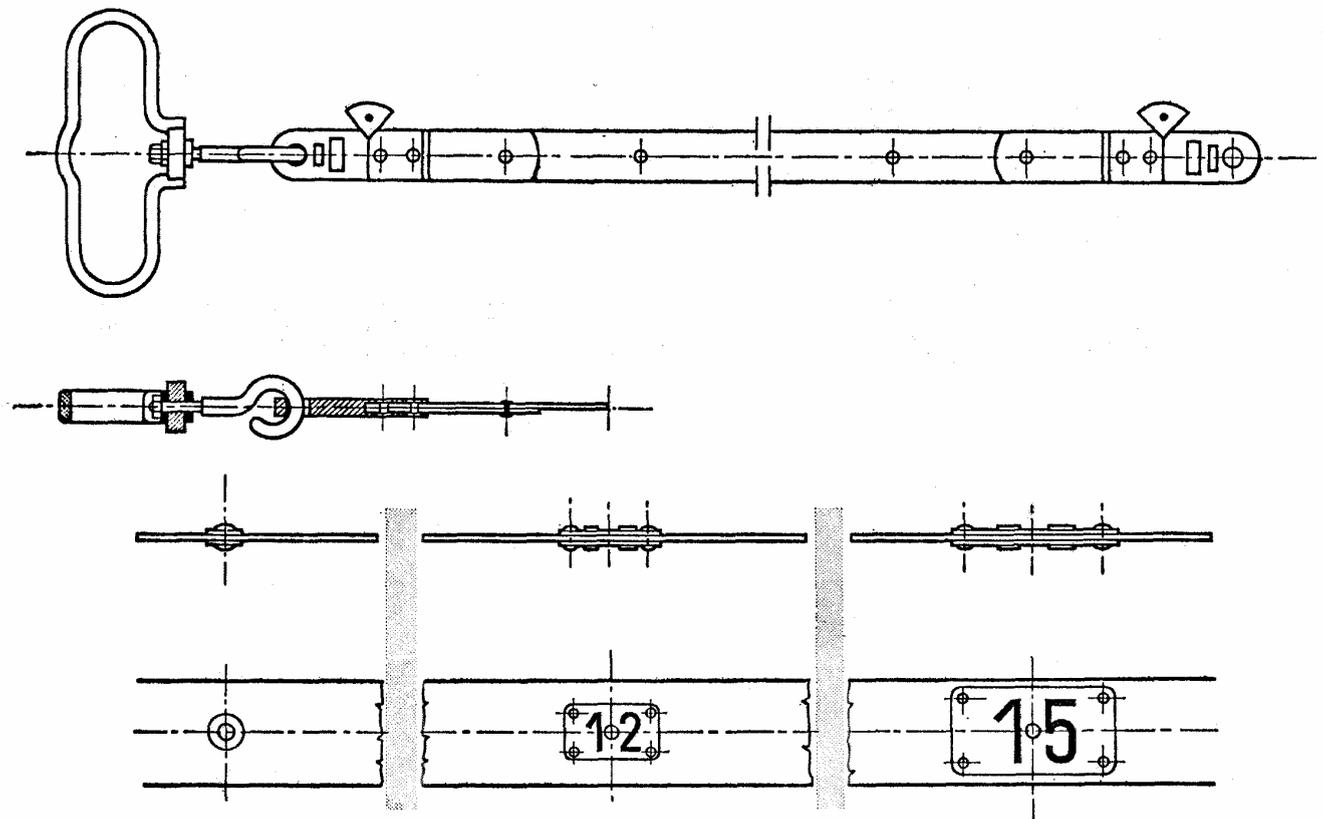
La force de traction doit être de l'ordre de 50 N ou plus et doit être indiquée sur la mesure.

17.3. Construction

Ces mesures sont munies aux deux extrémités de poignées ou anneaux. Si les poignées sont comprises dans la longueur nominale, elles doivent être réalisées de telle sorte que leur articulation n'introduise aucune incertitude de mesurage.

17.4. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision I ou II.



18. Mesures souples en ruban de fibre de verre et matière plastique ou autres matières non métalliques adéquates

18.1. Longueur nominale

Ces mesures ont des longueurs nominales comprises entre 5 et 100 mètres ; elles sont à bouts, à traits ou mixtes.

18.2. Construction

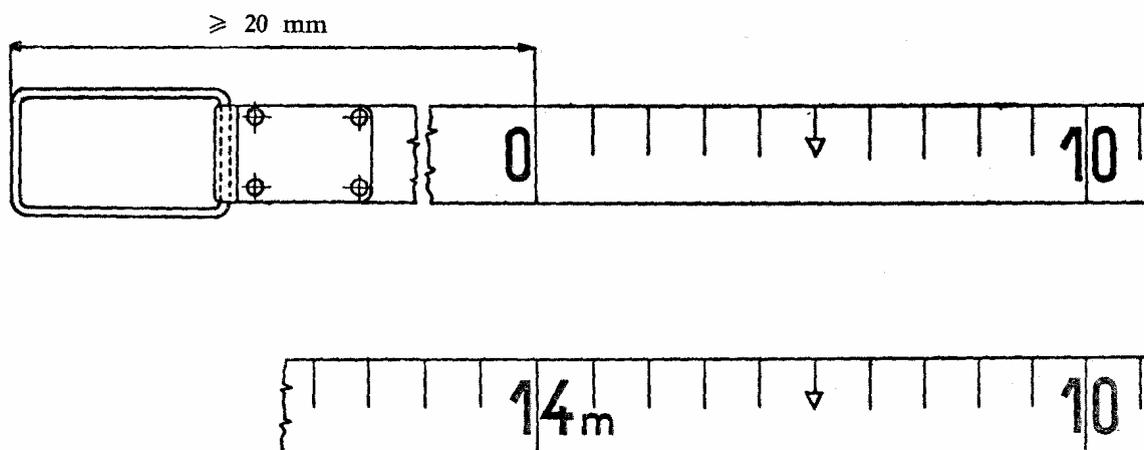
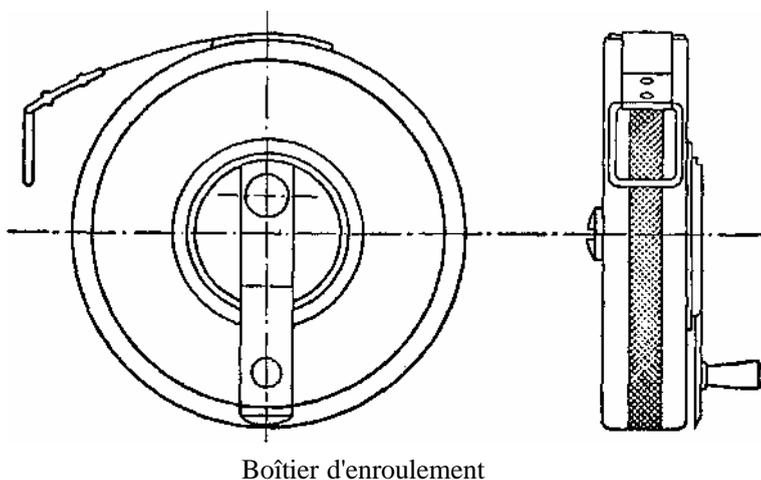
18.2.1. Les extrémités des mesures à bouts et l'origine des mesures mixtes doivent être garnies d'un étrier ou embout résistant à l'usure, solidement fixé au ruban.

Les mesures de classe I peuvent comporter un anneau, non compris dans la longueur nominale de la mesure ; les mesures de classes II et III peuvent comporter un anneau qui peut être compris dans la longueur nominale de la mesure.

18.2.2. La force de traction doit être de l'ordre de 10 à 20 N et doit être indiquée sur la mesure.

18.3. Classes de précision

Ces mesures appartiennent aux classes de précision I, II ou III.



TERMINOLOGIE

T.1. Mesure matérialisée de longueur

Mesure matérialisée comportant des repères dont les distances sont indiquées en unités légales de longueur.

T. 1.1. Longueur nominale

Longueur par laquelle la mesure est désignée.

T. 1.2. Repères principaux

Les deux repères dont la distance représente la longueur nominale de la mesure.

T.1.3. Echelle

Ensemble de tous les repères et de la chiffraison associée.

T.2. Genres de mesures

T.2.1. Mesure de longueur à bouts

Mesure de longueur dont les repères principaux sont constitués par les deux surfaces ou arêtes terminales de la mesure.

T.2.2. Mesure de longueur à traits

Mesure de longueur dont les repères principaux sont constitués par deux traits, trous ou marques.

T.2.3. Mesure de longueur mixte

Mesure de longueur dont l'un des repères principaux est une surface ou une arête terminale et l'autre un trait, un trou ou une marque.

T.3. Dispositifs complémentaires

Dispositifs tels qu'un ou plusieurs crochets fixes ou mobiles, des anneaux, des poignées, des pointes, des dispositifs d'enroulement, des verniers, destinés à faciliter l'utilisation de la mesure et à en étendre l'emploi.

Sommaire

<i>Avant-propos</i>	2
Titre I - Prescriptions techniques générales.....	3
Titre II - Prescriptions métrologiques	8
Titre III- Contrôles.....	10
Titre IV - Prescriptions techniques particulières à divers types de mesures	10
Terminologie	22