
Norme internationale



5177

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Jointes soudés bout à bout par fusion dans l'acier — Essais de pliages transversaux latéraux

Fusion welded butt joints in steel — Transverse side bend test

Première édition — 1981-08-15

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5177:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981>

CDU 621.791.052.4 : 620.177

Réf. n° : ISO 5177-1981 (F)

Descripteurs : joint bout à bout, soudure bout à bout, joint soudé, soudage par fusion, essai, essai mécanique, essai de flexion, spécimen d'essai, dimension.

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 5177 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, et a été soumise aux comités membres en février 1978.

iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 5177:1981](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981>

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Australie	Inde	Roumanie
Autriche	Irlande	Royaume-Uni
Bulgarie	Italie	Suède
Canada	Japon	Suisse
Danemark	Mexique	Tchécoslovaquie
Égypte, Rép. arabe d'	Norvège	Turquie
Espagne	Nouvelle-Zélande	URSS
Finlande	Pays-Bas	USA

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

Allemagne, R.F.
Belgique

Jointes soudées bout à bout par fusion dans l'acier — Essais de pliages transversaux latéraux

1 Objet

La présente Norme internationale spécifie deux méthodes d'essais de pliages transversaux latéraux sur une éprouvette prélevée sur un joint soudé bout à bout par fusion, pour vérifier la ductilité ou l'absence de défauts internes du joint lui-même. Elle fixe également les dimensions des éprouvettes.

2 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux matériaux ferreux d'une épaisseur au moins égale à 10 mm, ayant des joints soudés bout à bout par fusion, quel que soit le procédé de soudage utilisé.

3 Principe

L'essai consiste à soumettre à une déformation plastique une éprouvette par pliage, sans inversion du sens de flexion. L'éprouvette est prélevée transversalement au joint soudé, de manière à avoir sa largeur dans le sens de l'épaisseur du joint.

L'essai peut être effectué suivant l'une ou l'autre des deux méthodes spécifiées dans les chapitres 6 (pliage avec poinçon) et 7 (pliage sur mandrin).

4 Prélèvement des éprouvettes

4.1 L'éprouvette doit être prélevée sur une partie de construction soudée ou sur un échantillon¹⁾ soudé, transversalement au joint soudé, de telle manière qu'après usinage, la section de la soudure demeure au milieu de la longueur de l'éprouvette et corresponde à sa largeur (voir figure 1).

4.2 Chaque éprouvette doit être marquée de telle manière qu'après son prélèvement, il soit possible de repérer sa position exacte dans la partie de construction soudée ou dans l'échantillon où elle a été prélevée. Aucun traitement thermique ne doit être appliqué à l'échantillon, à moins que cela ne soit précisé ou permis par la spécification relative au joint soudé considéré; dans ce cas, les modalités de chaque traitement thermique appliqué doivent être indiquées dans le procès-verbal d'essai.

4.3 Le prélèvement de l'éprouvette doit se faire par des moyens appropriés (cisailage exclu). Si l'on utilise le coupage thermique, ou d'autres méthodes de coupage qui risquent d'altérer les surfaces découpées, la coupe doit se faire à une distance de l'éprouvette supérieure ou égale à 8 mm, et en tout cas, suffisante, selon le procédé employé, pour ne pas provoquer d'altérations modifiant les résultats de l'essai.

5 Usinage de l'éprouvette

5.1 L'éprouvette doit être usinée par un moyen mécanique approprié ou par meulage, en prenant des précautions convenables pour éviter l'écroûissage ou un échauffement excessif du matériau. Pour toute la longueur L (voir figures 3 et 4), les surfaces doivent être exemptes, transversalement au sens de l'éprouvette, de rayures ou de caniveaux.

5.2 L'éprouvette doit avoir une section rectangulaire pratiquement constante sur toute sa longueur. La forme de la section doit correspondre à la figure 1.

5.3 Les surépaisseurs de la soudure doivent être arasées au niveau de la surface originale du métal de base.

5.4 L'épaisseur a de l'éprouvette doit être au moins égale à 10 mm et avoir un rapport avec le diamètre du poinçon ou du mandrin correspondant aux prescriptions de la spécification relative au joint soudé considéré; sa largeur b doit être égale à l'épaisseur du métal de base près du joint soudé.

5.5 Lorsque l'épaisseur initiale du joint dépasse 40 mm, il est permis, au lieu d'une seule éprouvette ayant une largeur correspondant à la totalité de l'épaisseur du joint, d'en prélever plusieurs sur le joint soudé, à condition que la largeur b de chaque éprouvette soit comprise entre 20 et 40 mm, et que les éprouvettes soient représentatives de la totalité de l'épaisseur du joint (voir figure 2).²⁾ Dans ce cas, la position de l'éprouvette dans l'épaisseur du joint soudé doit être repérée.

5.6 Les arêtes de la face tendue de l'éprouvette doivent avoir un rayon d'arrondi, R , obtenu par usinage, ne dépassant pas $0,2 a$ (avec un maximum de 3 mm).

1) Les «échantillons» sont des assemblages soudés n'appartenant pas à une construction, mais qui sont fabriqués à des fins de certification (par exemple qualification de procédé), de vérification (par exemple coupons d'essais de fabrication) ou d'études et de recherche.

2) Les spécifications particulières relatives au joint soudé à vérifier peuvent exiger un nombre réduit d'éprouvettes ou un certain nombre d'éprouvettes prélevées en des positions différentes.

6 Méthode d'essai de pliage avec poinçon

(voir figure 3)

6.1 Avant de procéder à l'essai, on peut mettre en évidence, si nécessaire, la forme de la section du joint soudé et sa position dans l'éprouvette, par une légère attaque macrographique de la surface de l'éprouvette à solliciter en traction.

6.2 Pour cet essai, on place l'éprouvette sur deux supports constitués par des mandrins parallèles. L'éprouvette doit être pliée lentement et de façon continue, en appliquant, au milieu de la portée sur l'axe de la soudure, une charge concentrée (pliage sur trois points) perpendiculairement à la surface de l'éprouvette.

6.3 La charge doit être appliquée avec un poinçon dont le diamètre à l'extrémité, D , est conforme aux prescriptions de la spécification relative au joint soudé considéré.¹⁾

6.4 L'écartement L entre les mandrins (voir figure 3) ne doit pas être supérieur à $L = D + 3a$.

6.5 L'essai est terminé lorsque l'angle de pliage α (voir figure 3) atteint la valeur demandée par la spécification relative au joint soudé considéré.

7 Méthode d'essai de pliage sur mandrin

(voir figure 4)

7.1 Pour cet essai, on serre fermement l'une des extrémités de l'éprouvette dans une machine d'essai à deux mandrins parallèles. On plie alors lentement, et de façon continue, l'éprouvette en lui appliquant une charge concentrée, par rotation du mandrin extérieur de rayon R , au moyen d'un levier centré sur l'axe du mandrin intérieur.

7.2 Le diamètre D du mandrin intérieur doit correspondre aux prescriptions de la spécification relative au joint soudé considéré.²⁾

7.3 L'essai est terminé lorsque l'angle de pliage, α , (voir figure 4) atteint la valeur exigée par la spécification relative au joint soudé considéré.

8 Résultats

Après pliage, les surfaces externes et latérales de l'éprouvette doivent être examinées.

L'interprétation des résultats de l'essai de pliage doit être faite conformément aux indications de la spécification relative au joint soudé considéré.

La méthode d'essai de pliage appliquée doit être indiquée dans le procès-verbal d'essai.

iTeh STANDARDS
(standards.iteh.ai)

ISO 5177:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981>

1) Sauf indication contraire dans la spécification relative au joint soudé considéré, le diamètre D du mandrin doit être choisi de manière qu'après pliage, la largeur L_S de la zone fondue de la soudure soit incluse dans un angle ne dépassant pas 90° (voir figure 3).

2) Sauf indication contraire dans la spécification relative au joint soudé considéré, le diamètre D du mandrin intérieur doit être choisi de manière qu'après pliage, la largeur L_S de la surface de la soudure soit incluse dans un angle ne dépassant pas 90° (voir figure 4).

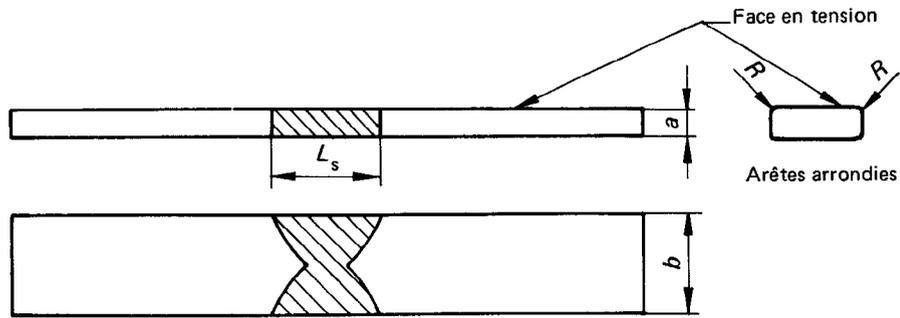
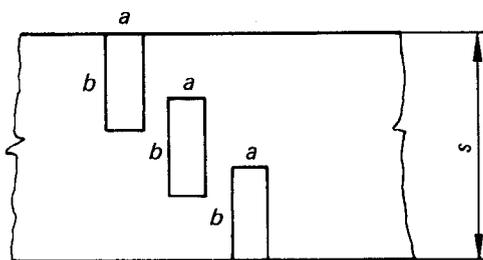


Figure 1



a = épaisseur de l'éprouvette
 b = largeur
 L_s = largeur de la soudure
 S = épaisseur de joint

Figure 2

iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981>
 ISO 5177:1981

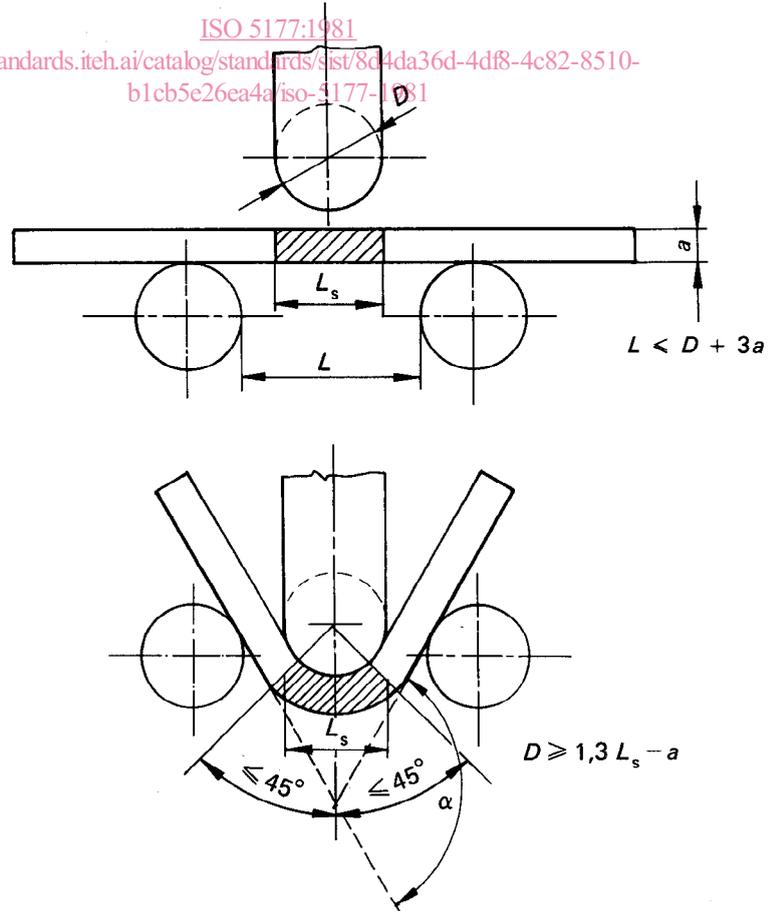
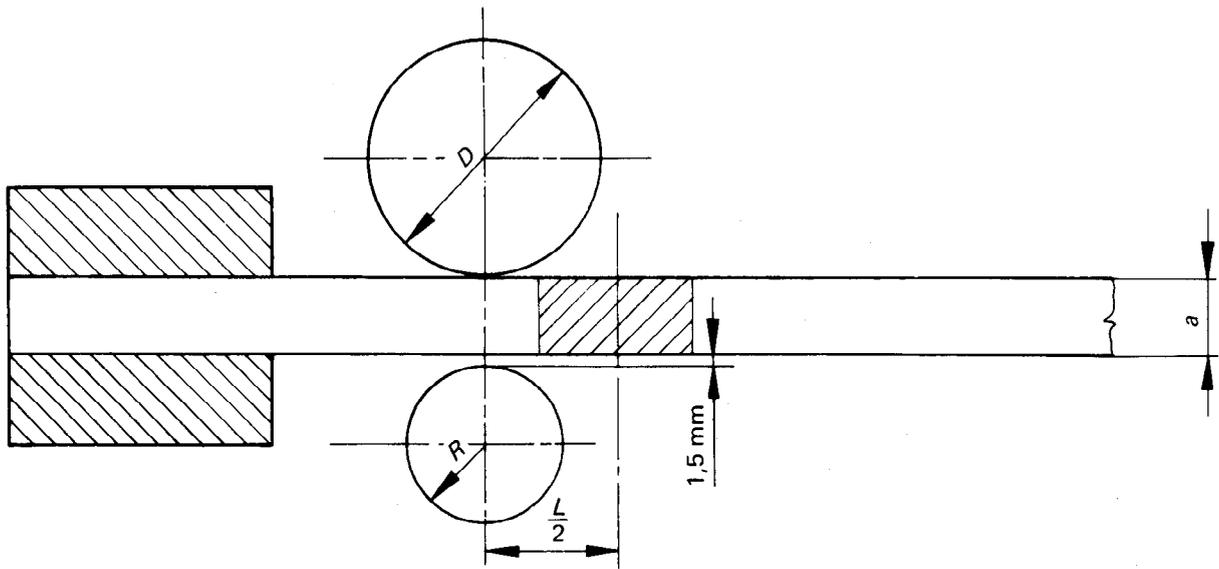


Figure 3



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

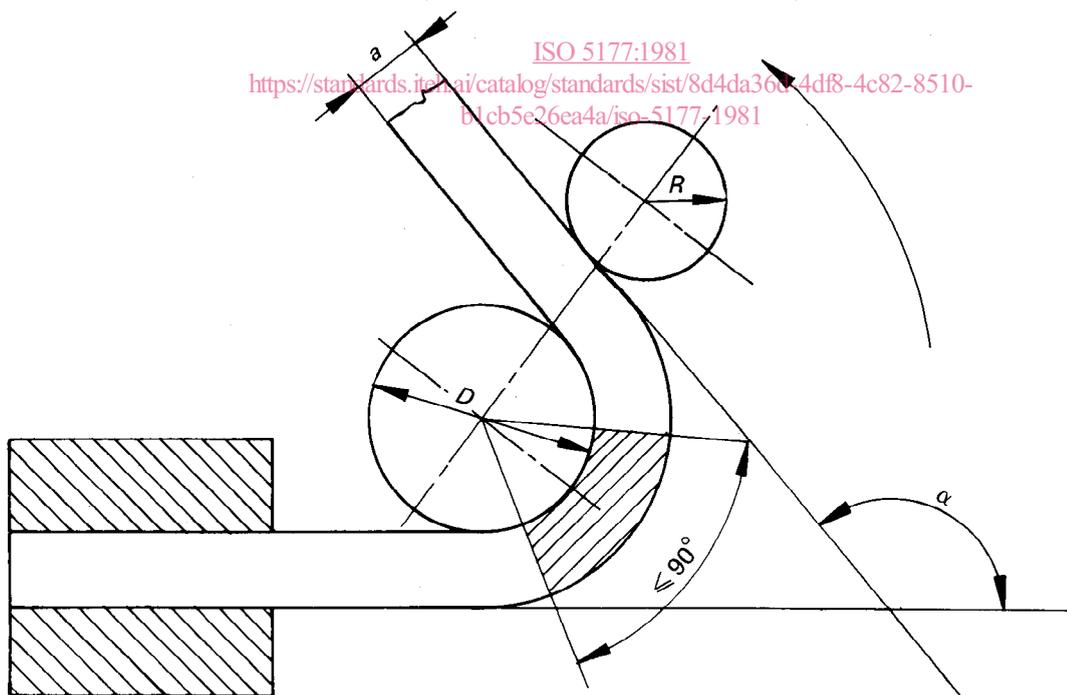


Figure 4

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5177:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5177:1981

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8d4da36d-4df8-4c82-8510-b1cb5e26ea4a/iso-5177-1981>