

NORME
INTERNATIONALE

**ISO
6947**

Deuxième édition
1990-02-01

Corrigée et réimprimée
1993-05-01

**Soudures — Positions de travail — Définitions
des angles d'inclinaison et de rotation**

(Révision de l'ISO 6947 : 1980)

iTeh STANDARD PREVIEW
Welds — Working positions — Definitions of angles of slope and rotation
(standards.iteh.ai)

[ISO 6947:1990](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482f-a63f-52f41b008ed4/iso-6947-1990)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482f-a63f-52f41b008ed4/iso-6947-1990>



Numéro de référence
ISO 6947 : 1990 (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 approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6947 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*.

ISO 6947:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482fa63f-54d11180-16947-1990>

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 6947:1980), dont elle constitue une révision technique; les raisons de cette révision sont données dans l'«Introduction» (p. iii).

© ISO 1990

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

Introduction

Différentes raisons militent en faveur de la révision de l'ISO 6947 : 1980. Ces raisons sont les suivantes.

Les positions de travail doivent être adaptées au soudage des tôles comme des tubes.

La direction du soudage est un élément essentiel de la détermination de la position de travail, à savoir : en montant ou en descendant; or, cet élément n'est pas abordé dans l'ISO 6947 : 1980.

La position de travail ne dépend ni de la forme géométrique de l'assemblage (bout à bout ou en angle), ni de celle du produit semi-fini.

Les limites imposées par l'ISO 6947 : 1980 à l'inclinaison (0 à 90°) et à la rotation (au maximum 180°) (dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse) empêchent une spécification complète de la soudure et de la direction du soudage dans l'espace et rendent inapplicables le soudage automatique et les robots de soudage. Il est donc prévu dans cette deuxième édition de l'ISO 6947 de considérer la totalité de la sphère et d'inclure les soudures de tous types et de toutes directions.

Pour éviter toute erreur d'interprétation, des symboles ont été affectés aux positions principales qui devraient faciliter leur désignation. Ces symboles ont été choisis indépendamment de toute abréviation possible en quelque langue que ce soit.

L'axe coïncide normalement avec la position de l'électrode. Les positions principales ont été définies sans tolérance sur l'inclinaison ou la rotation. Pour certaines électrodes en baguette, il peut s'avérer nécessaire d'ajouter les tolérances nécessitées par la description de leur utilisation. Dans ce cas, la position principale, par exemple "à plat", peut être complétée par des limites d'inclinaison et de rotation.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 6947:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482f-a63f-52f41b008ed4/iso-6947-1990>

Soudures — Positions de travail — Définitions des angles d'inclinaison et de rotation

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit les positions de travail et permet la localisation des soudures dans l'espace par rapport à un plan horizontal de référence (généralement parallèle au sol de l'atelier) au moyen d'angles d'inclinaison et de rotation qui ne sont pas liés à la construction environnante.

2 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

2.1 position de travail: Position déterminée par la position de la soudure dans l'espace et par la direction de travail.

2.2 inclinaison, S : Pour les soudures rectilignes, angle formé par la ligne de la racine de la soudure et l'axe des x positifs du plan de référence horizontal (voir figure 1). Cet angle est mesuré dans le sens positif, au sens mathématique du terme, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Le système de coordonnées doit être disposé de telle sorte que la ligne de la racine de la soudure se situe dans le plan vertical de référence (plan $x-z$; voir figure 1), le travail s'effectuant en partant de l'origine des axes de coordonnées, vers l'extérieur.

Les mêmes règles s'appliquent aux soudures incurvées en prenant, pour déterminer l'inclinaison, l'angle formé entre la tangente à la ligne de racine de la soudure (à la section particulière de soudure considérée) et l'axe des x .

Chaque section particulière possède son système propre de coordonnées.

NOTE — Pour les tubes à axe incliné, l'influence de l'inclinaison est prise en compte dans la direction du soudage (voir 3.2).

2.3 rotation, R : Angle formé par l'axe de la soudure (c'est-à-dire la droite joignant les centres de la racine de la soudure et la couche supérieure) et l'axe des y positifs, ou bien une ligne parallèle à l'axe des y . Cet angle doit être mesuré dans le sens positif, au sens mathématique du terme, c'est-à-dire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et dans le plan de la section transversale de soudure considérée.

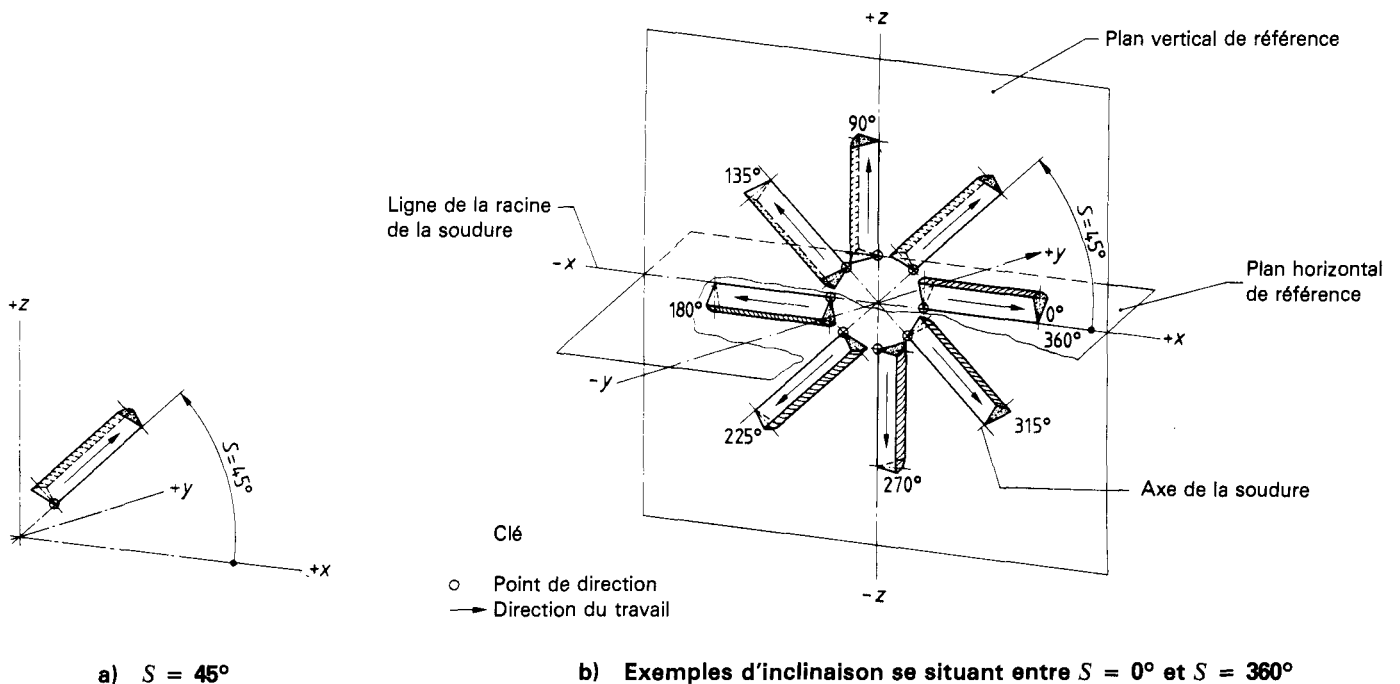


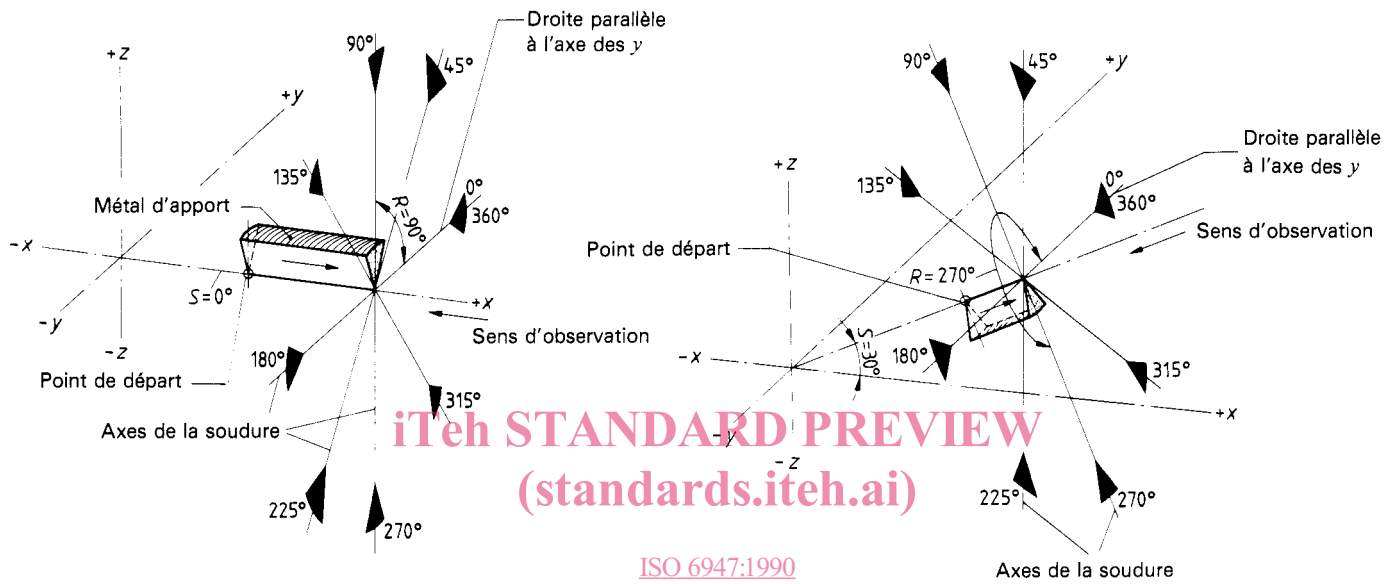
Figure 1 — Inclinaison, S

La section de soudure est considérée en direction de l'origine des axes de coordonnées, c'est-à-dire en sens opposé de la direction du travail (voir figure 2).

Dans le cas des angles d'inclinaison $S = 90^\circ$ ou $S = 270^\circ$ (voir figure 1), il n'est pas nécessaire de déterminer la rotation, tous les angles pouvant être rencontrés. Les figures 3 à 5 donnent des exemples de détermination de la rotation des soudures symétriques et asymétriques en bout et en angle.

NOTES

- 1 L'axe coïncide généralement avec la position du métal d'apport (par exemple, électrode enrobée).
- 2 Pour les tubes à axe incliné, l'influence de la rotation est prise en compte dans l'inclinaison (voir 3.3).



ISO 6947:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482f-a63f-53811008cd4/iso-6947-1990>

- a) Rotation en position de travail, $S = 0^\circ$ (ou 360°) et $R = 90^\circ$ b) Rotation en position de travail, $S = 30^\circ$ et $R = 270^\circ$

Figure 2 — Rotation R

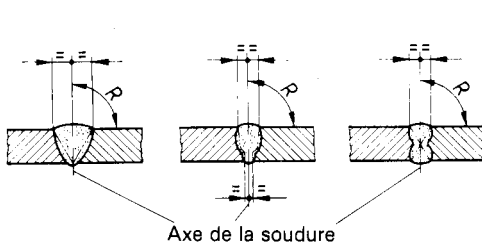


Figure 3 — Exemples de rotation ($R = 90^\circ$) des soudures bout à bout symétriques sur surface de pièce horizontale

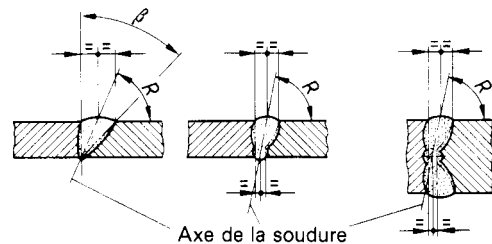


Figure 4 — Exemples de rotation, R , des soudures bout à bout asymétriques sur surface de pièce horizontale

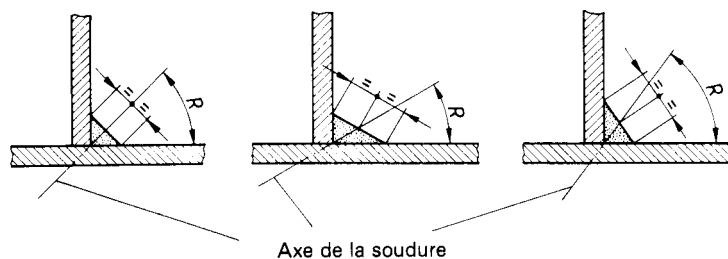


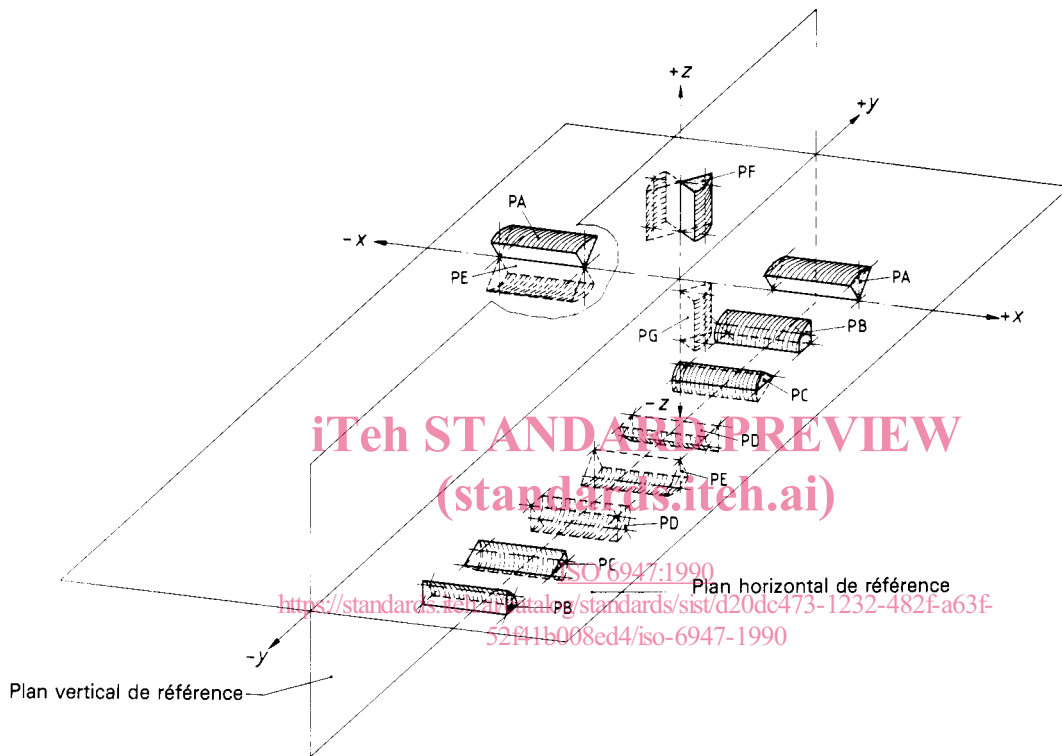
Figure 5 — Exemples de rotation, R , des soudures d'angle symétriques et asymétriques

3 Positions de travail

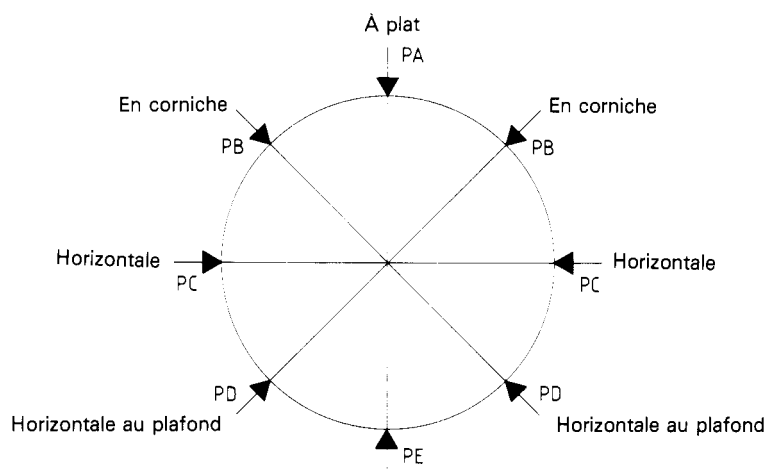
3.1 Positions principales

Les positions principales définies par leur inclinaison et leur angle de rotation sont décrites au tableau 1 et à la figure 6. Pour mieux les faire comprendre, les symboles des principales positions de travail sont définis sous forme de coordonnées. Le travail s'effectue vers l'extérieur.

Des exemples de positions principales de soudage en bout ou en angle sont illustrés à la figure 7.



a) Vue en perspective



b) Vue simplifiée

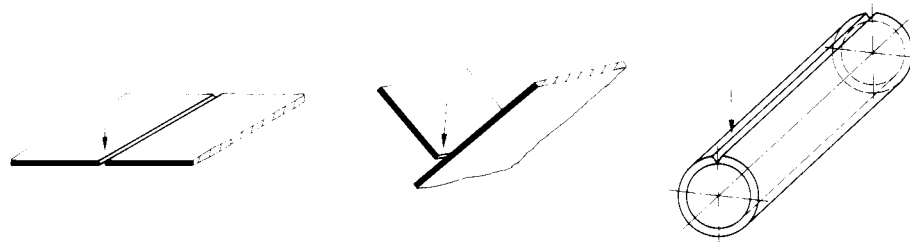
Figure 6 — Positions principales

Tableau 1 — Termes et symboles relatifs aux positions principales

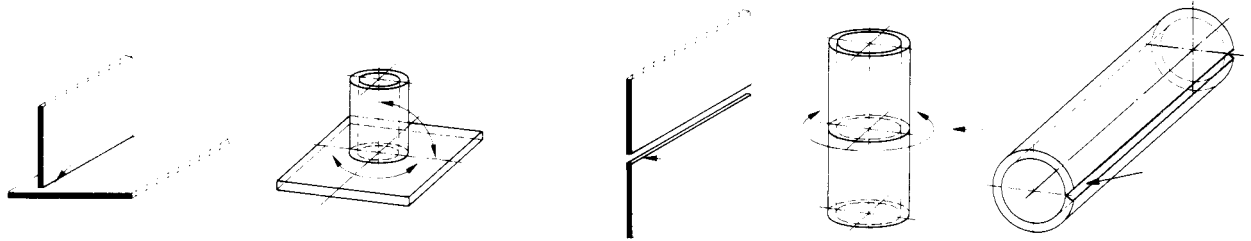
Terme	Description	Symbole	Inclinaison S	Rotation R
Position à plat	Travail à l'horizontale avec axe de soudure vertical, couche supérieure sur le dessus	PA	0° 180°	90° 90°
Position en corniche	Travail à l'horizontale, couche supérieure vers le haut	PB	0° 0° 180° 180°	45° 135° 45° 135°
Position horizontale	Travail à l'horizontale, axe de soudure horizontal	PC	0° 0° 180° 180°	0° 180° 0° 180°
Position horizontale au plafond	Travail à l'horizontale, au plafond, couche supérieure vers le bas	PD	0° 0° 180° 180°	225° 315° 225° 315°
Position au plafond	Travail à l'horizontale, au plafond, axe de soudure vertical couche supérieure en dessous	PE	0° 180°	270° 270°
Position verticale en montant	Travail en montant	PF	90°	—
Position verticale en descendant	Travail en descendant	PG	270°	—
NOTES				
1 Pour éviter des confusions avec des abréviations existantes, par exemple, F pour «flat», la lettre «P» (position) a, par principe, été placée devant le symbole de la position principale.				
2 Les tolérances admises pour les positions principales ne sont pas indiquées dans la présente Norme internationale, car elles dépendent du mode opératoire de soudage employé.				

ISO 6947:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482f-a63f-52f41b008ed4/iso-6947-1990>



a) PA : position à plat



b) PB : position en corniche

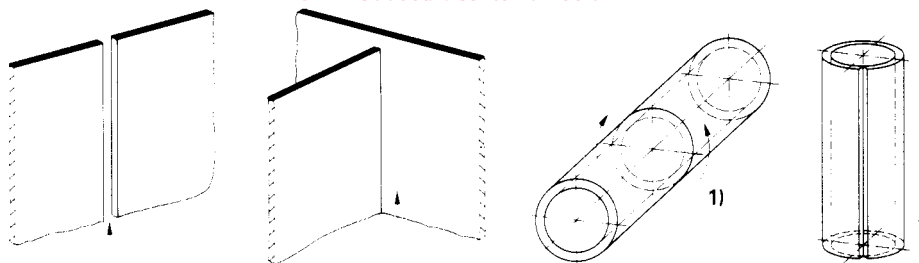
c) PC : position horizontale



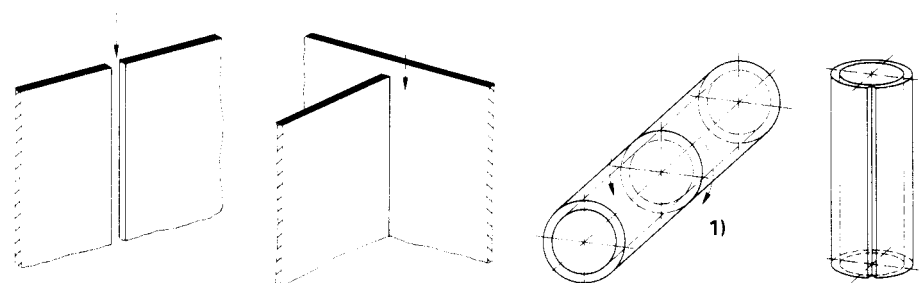
d) PD : position horizontale, au plafond

e) PE : position au plafond

ISO 6947:1990
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d20dc473-1232-482f-a63f-52f41b008ed4/iso-6947-1990>



f) PF : position verticale en montant¹⁾



g) PG : position verticale en descendant¹⁾

Figure 7 — Exemples de positions principales de soudage en bout ou en angle

1) Dans un but particulier, par exemple contrôle des soudeurs, cette position est considérée comme une position principale.