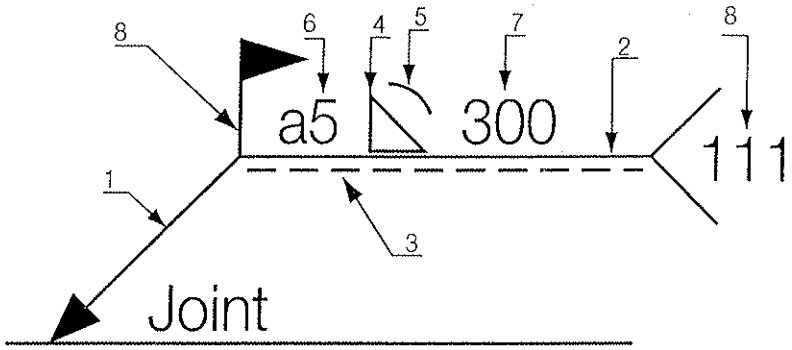
14.17 REPRÉSENTATION SYMBOLIQUE DES SOUDURES

NF EN 22553 – ISO 2553

Les joints soudés peuvent être représentés en respectant les recommandations générales applicables au dessin technique. Dans un but de simplification il convient d'utiliser une représentation symbolique.

SYMBOLISATION D'UNE SOUDURE

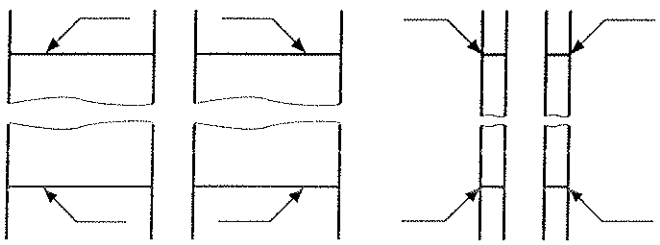


Numéro	Désignation
1	Ligne de repère
2	Ligne de référence
3	Ligne d'identification
4	Symbole de soudure
5	Symbole supplémentaire
6	Cotes principales relatives à la section transversale du cordon de soudure
7	Cotes relatives aux dimensions longitudinales du cordon de soudure
8	Indications complémentaires

LIGNE DE REPÈRE

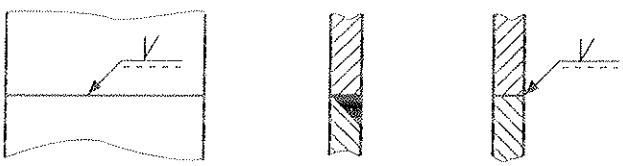
Représentation : Inclinée et terminée par une flèche qui touche la ligne de joint.

Position



Cas général : position quelconque

Soudures V Y Y



Cas de soudure en :
- demi V
- demi Y
- demi U

position dirigée vers la tôle qui est préparée.

Représentation symbolique des soudures

LIGNE DE RÉFÉRENCE ET D'IDENTIFICATION	**Représentation :** doivent être tracées de préférence **parallèles** (en cas d'impossibilité perpendiculaires) **au bord inférieur du dessin.** La ligne d'identification (trait interrompu) peut être tracée au-dessus ou au-dessous de la ligne de référence (trait continu).

SYMBOLES ÉLÉMENTAIRES

Désignation	Représentation simplifiée	Symbole	Désignation	Représentation simplifiée	Symbole
Soudure sur bords relevés complément fondus			Soudure par points		
Soudure sur bords droits					
Soudure en V			Soudure en ligne continue avec recouvrement		
Soudure en demi V			Soudure en V à flancs droits		
Soudure en Y			Soudure en demi V à flancs droits		
Soudure en demi Y			Soudure sur chant		
Soudure en U (ou en tulipe)			Soudure par rechargement		
Soudure en demi U			Assemblage de surface		
Reprise à l'envers					
Soudure d'angle			Assemblage oblique		
Soudure en entailles (en bouchon)			Assemblage replié		

	Désignation	Représentation simplifiée	Symbole
EXEMPLES DE COMBINAISONS DES SYMBOLES ÉLÉMENTAIRES DE SOUDURES SYMÉTRIQUES	Soudure en double V (ou en X)		
	Soudure en K		
	Soudure en X avec méplat		
	Soudure en K avec méplat		
	Soudure en double U		

SYMBOLES SUPPLÉMENTAIRES

But : Ils peuvent compléter les symboles élémentaires pour caractériser la forme de la surface extérieure de la soudure.

Forme de la surface de la soudure	Symbole	Forme de la surface de la soudure	Symbole
Plate		Les bords du cordon doivent être convenablement mouillés	
Convexe		Support à l'envers subsistant	M
Concave		Support à l'envers enlevable	MR

Représentation symbolique des soudures

	Désignation	Représentation simplifiée	Symbole
EXEMPLES D'APPLICATIONS DES SYMBOLES SUPPLÉMEN-TAIRES	Soudure en V plate		
	Soudure en double V (ou en X) convexe		
	Soudure d'angle concave		
	Soudure en V plate avec reprise à l'envers plate		
	Soudure d'angle avec bords de cordon de soudure convenablement mouillés		

	Représentation	Position de la soudure
POSITION DU SYMBOLE PAR RAPPORT À LA LIGNE DE RÉFÉRENCE		Pour les soudures symétriques, les symboles sont placés des deux côtés de la ligne de référence (trait continu). Dans ce cas la ligne d'identification (trait interrompu) doit être omise.
	ou	Le symbole est placé du côté de la ligne de référence (trait continu) si la face extérieure de la soudure est du côté de la ligne de repère.
	ou	Le symbole est placé du côté de la ligne d'identification (trait interrompu) si la face extérieure de la soudure est du côté opposé à la ligne de repère.
		Dans le cas des soudures faites dans le plan du joint, le symbole se trouve « à cheval » sur la ligne de référence (trait continu). Dans ce cas la ligne d'identification (trait interrompu) doit être omise.

EXEMPLES DE POSITION DE SYMBOLES	DÉSIGNATION ET SYMBOLE			
		Représentation	Symbolisation	
			soit	soit
	SOUDURE SUR BORDS RELEVÉS		ou	ou
	SOUDURE SUR BORDS DROITS		ou	ou
			ou	ou
	SOUDURE EN V		ou	ou
			ou	ou
	SOUDURE EN DEMI V		ou	ou
			ou	ou
			ou	ou

Représentation symbolique des soudures

EXEMPLES DE POSITION DE SYMBOLES	DÉSIGNATION ET SYMBOLE			
		Représentation	Symbolisation	
			soit	soit
	SOUDURE EN ENTAILLE		ou	ou
	SOUDURE PAR POINTS		ou	ou
	SOUDURE D'ANGLE		ou	ou
			ou	ou
			ou	ou
			ou	ou
			ou	ou

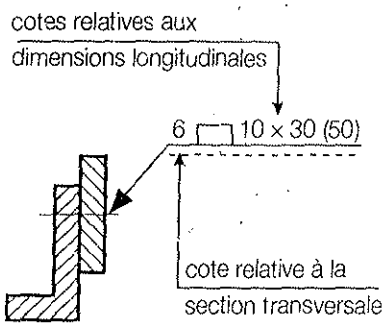
EXEMPLES DE POSITION DE SYMBOLES	DÉSIGNATION ET SYMBOLE			
		Représentation	Symbolisation	
			soit	soit
	SOUDURE D'ANGLE		ou	ou
			non recommandée dans cette vue	ou
			non recommandée dans cette vue	ou
			non recommandée dans cette vue	ou
			ou	ou

EXEMPLES DE POSITION INCORRECTE DE SYMBOLES	Position incorrecte		
	Symbole	Représentation	Symbolisation incorrecte

Représentation symbolique des soudures

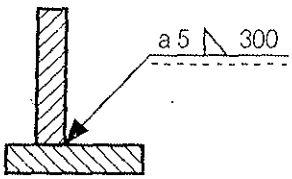
COTATION DES SOUDURES

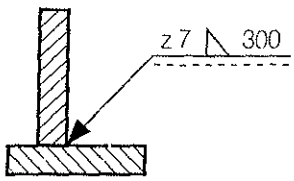
Position des cotes



• **À gauche du symbole** les **cotes** principales relatives à la **section transversale.**

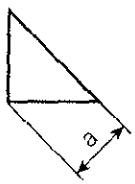
• **À droite du symbole** les **cotes** relatives aux **dimensions longitudinales.**
L'absence d'indication après le symbole indique que la soudure est continue sur toute la longueur des éléments soudés.

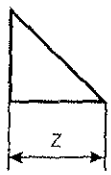


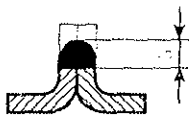
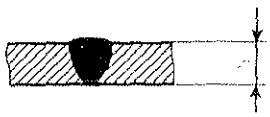
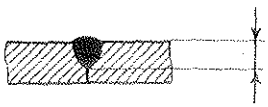


• Cas des **soudures d'angle**
Il existe **deux méthodes** pour définir la section du cordon :
- avec la valeur de la gorge du cordon.
  Placer la **lettre *a* devant la valeur de la gorge du cordon.**
- avec la valeur du côté du cordon.
  Placer la **lettre *z* devant la valeur du côté du cordon.**

Nota : $z = a\sqrt{2}$



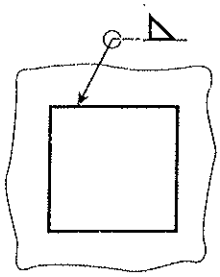


Désignation	Représentation	Inscription	Exemple
Soudure sur bords relevés non complètement pénétrée			
Soudure bout à bout			
			

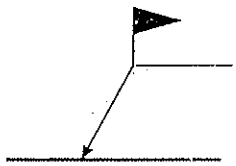
Désignation	Représentation	Inscription	Exemple
Soudure d'angle continue		a ou z	a 5 ou z 7
Soudure d'angle discontinue	: nombre d'éléments de soudure	a × ℓ ( ) ou z × ℓ ( )	a 5 10 × 50 (100) ou z 7 10 × 50 (100)
Soudure d'angle discontinue à éléments alternés	: nombre d'éléments de soudure	a × ℓ ( ) a × ℓ ( ) ou z × ℓ ( ) z × ℓ ( )	a 5 10 × 50 (100) a 5 10 × 50 (100) ou z 7 10 × 50 (100) z 7 10 × 50 (100)
Soudure en entailles	: nombre d'entailles	× ℓ ( )	5 10 × 20 (50)
Soudure en ligne	: nombre d'éléments de soudure	× ℓ ( )	5 10 × 20 (50)
Soudure en bouchons	: nombre de bouchons	( )	5 10 (50)
Soudure par points	: nombre de points	( )	5 10 (50)

Représentation symbolique des soudures

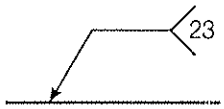
INDICATIONS COMPLÉMENTAIRES



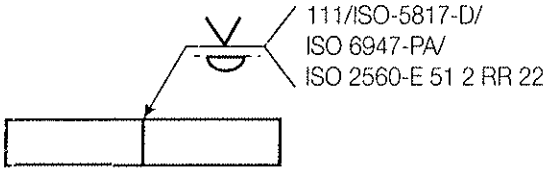
Soudures périphériques



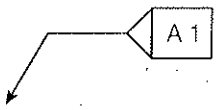
Soudures faites sur chantier



Indication du procédé de soudage



Renseignements sur le joint



Référence à une feuille séparée

Des indications complémentaires peuvent être nécessaires pour fournir des précisions sur la soudure.

- **Soudures périphériques**
Lorsque la soudure doit être exécutée sur tout le pourtour d'une pièce, ajouter un symbole circulaire.

- **Soudures faites sur chantier**
Lorsque la soudure doit être exécutée sur le chantier, ajouter un drapeau.

- **Indication du procédé de soudage**
Lorsqu'il est nécessaire d'indiquer le procédé de soudage, ajouter un nombre inscrit entre deux branches d'une fourche terminant la ligne de référence.

- **Renseignements**
Lorsqu'il est nécessaire d'indiquer des renseignements sur le joint et ses dimensions, ajouter dans la fourche (séparés par une barre oblique) dans l'ordre suivant : procédé, niveau de réception, position de travail, métal d'apport, ou faire référence à une feuille séparée.

PROCÉDÉS DE SOUDAGE Extrait ISO 4063

1 Soudage électrique à l'arc ; soudage à l'arc

11 Soudage à l'arc avec électrode fusible sans protection gazeuse

111 Soudage à l'arc avec électrode enrobée

12 Soudage à l'arc sous flux en poudre; soudage à l'arc sous flux

121 Soudage à l'arc sous flux en poudre avec fil-électrode

13 Soudage à l'arc sous protection gazeuse avec fil-électrode fusible

131 soudage MIG : soudage à l'arc sous protection de gaz inerte avec fil-électrode fusible

135 Soudage MAG : soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fusible

136 Soudage à l'arc sous protection de gaz actif avec fil-électrode fourré

141 Soudage TIG : soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène

15 Soudage au plasma

2 Soudage par résistance

21 Soudage par points (par résistance)

22 Soudage à la molette

23 Soudage par bossages

3 Soudage aux gaz

311 Soudage oxyacétylénique

4 Soudage par pression ; soudage à l'état solide

41 Soudage par ultrasons

42 Soudage par friction

7 Autres procédés de soudage

751 Soudage au laser

76 Soudage par faisceau d'électrons

9 Brasage

91 Brasage fort

94 Brasage tendre

97 Soudobrasage