

POUR UNE SYMBOLISATION DU SOUDAGE PLUS EVIDENTE

LA NOUVELLE EN ISO 2553 REUNIT EN 22553 ET AWS A2.4

La norme EN 22553 était utilisée en Europe comme référence pour la symbolisation du soudage jusqu'au début de l'année dernière. Cette norme était identique à l'ISO 2553, qui datait de 1992 et est donc restée en vigueur pendant pas moins de 22 ans! Depuis début 2014, une nouvelle version agréée au niveau tant européen qu'international a été introduite, à savoir l'EN ISO 2553.

Benny Droesbeke, IWE, IBS

DEUX SYSTEMES

La norme américaine AWS A2.4 ne différait pas tellement de la précédente ISO 2553 en termes de symboles élémentaires utilisés mais adoptait bel et bien un autre symbole de base (Figure 1).

Le symbole de base AWS A2.4 à une seule ligne de référence reste d'application, autant que l'ISO 2553 a deux lignes de référence (une ligne de référence continue et une interrompue).

Il convient de remarquer que pour la désignation d'une soudure le long d'un même côté dans le système selon l'EN 22553, le symbole élémentaire est apposé au-dessus de la ligne de référence continue et que pour le symbole selon l'AWS A2.4, le symbole doit figurer en dessous de la ligne de référence.

NOUVELLE EN ISO 2553

On caressait depuis très longtemps l'idée qu'il serait fantastique de pouvoir réunir les deux systèmes en un seul et même système.

Lorsqu'on a décidé en 2008 de remanier la norme ISO 2553, on a longtemps essayé de réunir les deux systèmes usuels dans la nouvelle norme en un seul système.

Cependant, aucune partie ne voulait abandonner son symbole de base. Ceci a conduit à inclure finalement les deux systèmes dans la version remaniée et à reprendre des aspects des deux là où cela était possible. On distingue dans l'EN ISO 2553 remaniée:

- **Partie A:** double ligne de référence (continue et interrompue), en vertu de laquelle la soudure doit être exécutée le long du côté de la pointe de flèche (comme dans la précédente ISO 2553) si le symbole de base figure dans le haut de la ligne de référence continue).
- **Partiel B:** ligne de référence simple (continue), en vertu de laquelle la soudure doit être exécutée le long du côté de la pointe de flèche (comme dans l'AWS A2.4) si le symbole de base se situe dans le bas de la ligne de référence continue).

Le but est de choisir de façon cohérente un seul système et certainement pas d'utiliser les deux systèmes l'un pour l'autre! En Europe, on travaillera donc surtout selon la partie A tandis qu'en Amérique, on utilisera surtout la partie B. Dans ce qui suit, nous commentons brièvement les principales modifications entre l'ISO 2553 précédente et la nouvelle EN ISO 2553, nous nous limitons donc au système A selon la nouvelle norme.

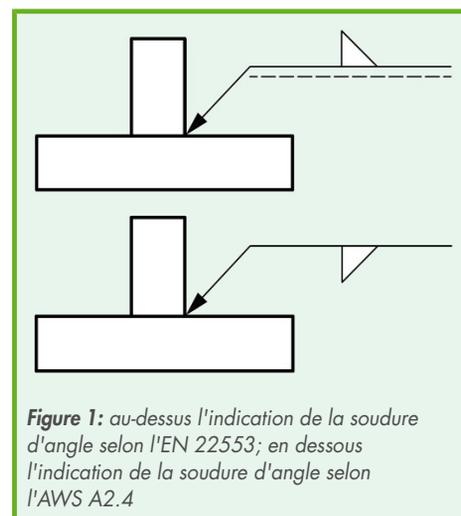


Figure 1: au-dessus l'indication de la soudure d'angle selon l'EN 22553; en dessous l'indication de la soudure d'angle selon l'AWS A2.4

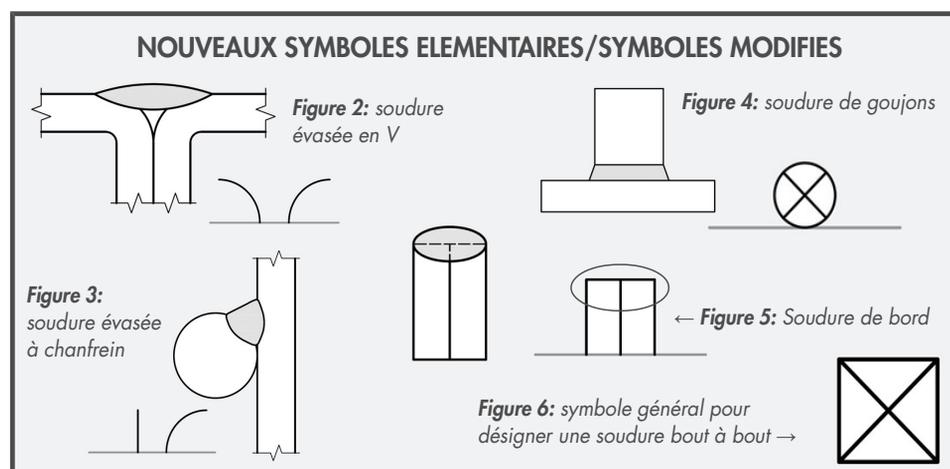
PRINCIPALES MODIFICATIONS

- **A.:** quelques nouveaux symboles élémentaires et symboles modifiés;
- **B.:** un certain nombre de nouveaux symboles complémentaires;
- **C.:** plusieurs flèches possibles à partir de la même ligne de référence;
- **D.:** plusieurs lignes de référence possible;
- **E.:** flèche brisée;
- **F.:** aperçu des types de soudure.

A. SYMBOLES ELEMENTAIRES NOUVEAUX/MODIFIES

La nouvelle norme reprend quelques symboles de l'AWS A2.4, qui peuvent aussi être utilisés dorénavant pour le système A:

- La soudure évasée en V et la soudure évasée à chanfrein pour indiquer la préparation naturelle du cordon de soudure de, par exemple, deux profils de gaine qui doivent être soudés l'un à l'autre dans le sens longitudinal ou une barre qui doit être soudée à une plaque (Figure 2 et Figure 3).
- Symbole pour le soudage des goujons (Figure 4).



NOUVEAUX SYMBOLES COMPLEMENTAIRES

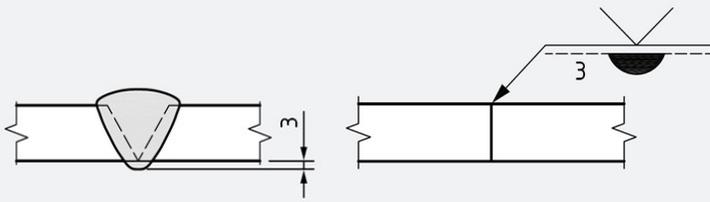


Figure 7: surépaisseur spécifiée à la racine

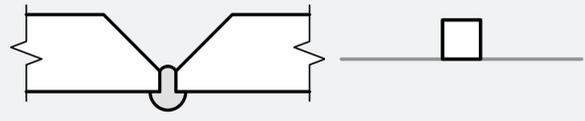


Figure 9: joint avec insert



Figure 8: élément d'écartement



Figure 10: soudure entre deux points

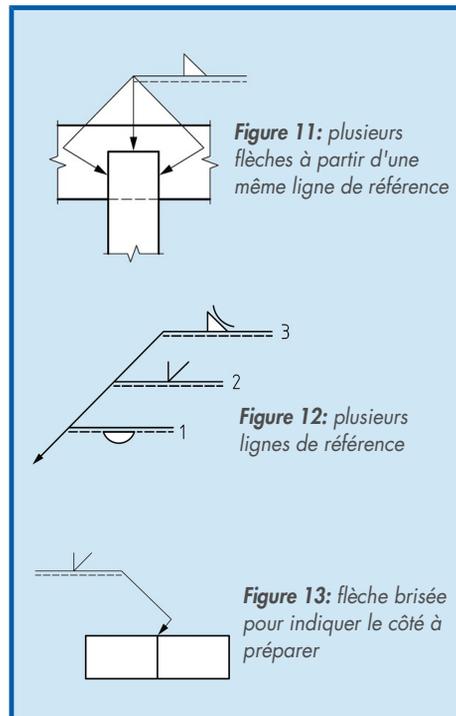
- Symbole adapté pour la soudure de bord; dans l'ISO 2553 précédente, la ligne horizontale supérieure était absente (Figure 5).
- Symbole pour indiquer qu'il faut prévoir une soudure bout à bout, la préparation du cordon de soudure n'étant pas encore fixée. Ce symbole est très pratique pour les concepteurs! Dans bien des cas, les concepteurs ne connaissent pas le processus de soudage qui réalisera la soudure, il n'est donc pas possible de déterminer la préparation la plus adaptée du cordon de soudure. Ce symbole (Figure 6) permet de déplacer le choix de la préparation du cordon de soudure de la table à dessin vers l'atelier.

B. NOUVEAUX SYMBOLES COMPLEMENTAIRES

- Surépaisseur spécifiée à la racine: pour assemblages obtus soudés à cœur mono-face, on a la possibilité d'indiquer de combien de mm la soudure de pénétration doit ressortir par rapport au dessous de la plaque (Figure 7).
- Élément d'écartement: dans le cas d'un anneau intermédiaire – entièrement fondu – pour garantir un certain intervalle (Figure 8).
- Joint avec insert: anneau de matériau d'apport glissé par-dessus les tubes à assembler et ensuite fondu avec le soudage TIG (Figure 9).
- Soudure entre deux points: souvent, il est difficile d'indiquer clairement sur un dessin la position d'une soudure. Il est maintenant possible d'indiquer qu'une soudure doit être prévue entre deux points donnés. Mais le type de soudure et les dimensions doivent rester identiques entre les deux points donnés (Figure 10).

C. PLUSIEURS FLECHES POSSIBLES A PARTIR D'UNE MEME LIGNE DE REFERENCE

Pour éviter de devoir dessiner plusieurs symboles de soudage



rapprochés, alors que le type de soudure et les dimensions sont identiques, il est possible de faire partir plusieurs flèches d'une même ligne de référence, qui indiquent tous les endroits où il faut prévoir une soudure.

D. PLUSIEURS LIGNES DE REFERENCE

Il est maintenant possible de prévoir plusieurs lignes de référence à partir d'une même flèche. L'avantage est de pouvoir imposer une certaine séquence de soudage: la ligne de référence la plus proche de la flèche est dotée d'un symbole de soudage pour la première soudure.

E. FLECHE BRISEE

Dans la précédente ISO 2553, la pointe de flèche indiquait le côté à préparer dans le cas d'un pré-usinage du cordon de soudure mono-face. Si l'on veut être certain selon la nouvelle norme qu'un côté précis doit être préparé, on doit briser la flèche pour indiquer le côté de la préparation du cordon de soudure. Si l'on ne brise pas la flèche, peu importe le côté à préparer.

F. APERÇU DES TYPES DE SOUDURE

Un aperçu pratique des différents types de soudure est repris dans l'annexe B de la norme, les points de transition étant clairement indiqués. On peut ainsi choisir le bon symbole principal conformément au type de soudure (Figure 14).

CONCLUSION

Quiconque est déjà familiarisé avec l'ancienne ISO 2553 (EN 22553) ne rencontrera guère de problèmes avec la nouvelle norme. Les deux systèmes usuels sont maintenant réunis en un seul document, dans lequel la plupart des symboles de base sont identiques. Pour plus d'informations concernant la symbolisation du soudage, l'antenne normes reste à votre disposition:

www.nal-ans.be □

Type de joint	Type de soudure	Transition/tolérance	α	Symbole
Bout à bout	Bout à bout		De 135° à 180° inclus	Table 1, N° 1
Angle ext.	Angle		Plus de 30° et moins de 135°	Table 1, N° 10
Longitudinal	Chan-tourner		De 0° à 30° inclus	Table 1, N° 19
Angle	Bout à bout		De 45° à 90° inclus	Table 1, N° 4
Angle	Angle		Plus de 5° et moins de 45°	Table 1, N° 10
Recouvrement	Angle		De 0° à 5° inclus	Table 1, N° 10

Figure 14: aperçu types de soudure avec leurs points de transition