

Aperçu de la norme de produit EN 1090 (Partie 2)

7. Examen des soudures

De manière générale, l'examen de soudures peut être divisé en essais destructifs et essais non destructifs.

Les essais destructifs comprennent généralement les procédés suivants :

- essais de pliage
- essais de rupture
- essais de résilience
- mesure de dureté

Les essais non destructifs les plus courants sont certainement :

- Contrôle visuel
- Contrôle de surface
- Contrôle par ultrason
- Contrôle par radiographie

La norme EN 1090-2 fait la différence entre le contrôle avant et après le soudage. Pour respecter cette norme, ces contrôles doivent être mentionnés dans un plan de contrôle et remplir les exigences de la partie déterminante de la norme EN ISO 3834.

Les procédés doivent être choisis en fonction de la conformité avec la norme EN ISO 17635 essais non destructifs des soudures - règles générales pour matériaux métalliques.

En règle générale, un contrôle par ultrason ou par radiographie doit être effectué pour les joints bord à bord et un contrôle par ressuage ou par magnétoscopie pour les soudures d'angle

Toutes les soudures doivent être Contrôlées sur toute leur longueur visuellement. En cas de défauts, un Contrôle de surface doit être réalisé soit par ressuage ou par magnétoscopie. Des détails et définitions supplémentaires en rapport avec l'étendue des contrôles sont également stipulés dans la norme EN 1090-2.

Sauf disposition contraire, aucun contrôle non destructif supplémentaire n'est indispensable sur des soudures de type EXC1. Lorsqu'il s'agit de soudures EXC2, EXC3 et EXC4, l'étendue des contrôles non destructifs complémentaires sont indiqués ci-dessous. Les contrôles non destructifs supplémentaires comprennent les contrôles de surfaces ainsi que le contrôle volumique

Les critères d'acceptation de défauts de soudage doivent se tenir à la norme EN ISO 5817.

| | |
|-------------|--|
| EXC1 | Niveau de qualité D; |
| EXC2 | Niveau de qualité C en général sauf niveau de qualité D pour «Caniveau» (5011, 5012), «Débordement» (506), «Amorçage accidentel» (601) et «Retassure ouverte de cratère» (2025); |
| EXC3 | Niveau de qualité B; |
| EXC4 | Niveau de qualité B+, qui est le niveau de qualité B avec les exigences complémentaires données dans le Tableau 17. |

Le soudage doit être effectué en fonction d'une instruction de soudage (WPS), qui à son tour doit être couverte par une qualification de mode opératoire de soudage

Il existe, selon l'EXC, différents moyens de qualification pour un procédé. Veuillez pour cela consulter le tableau 12 de la norme EN ISO 1090-2 :

Il s'agit non seulement de qualifier le procédé, mais le soudeur ainsi que l'opérateur doivent être titulaires d'une certification valable. Selon la norme EN ISO 9606 (dif. parties) les soudeurs et opérateurs d'une installation de soudage doivent être certifiés conformément à la norme EN ISO 14732.

| Méthode de qualification | | EXC 2 | EXC 3 | EXC 4 |
|---|----------------|----------------|-------|-------|
| Épreuve de qualification d'un mode opératoire de soudage | EN ISO 15614-1 | X | X | X |
| Qualification sur la base d'un assemblage soudé de pré-production | EN ISO 15613 | X | X | X |
| Qualification par référence à un mode opératoire de soudage standard | EN ISO 15612 | x ^a | — | — |
| Qualification sur la base de l'expérience de soudage | EN ISO 15611 | x ^b | — | — |
| Produits consommables pour le soudage soumis à essais | EN ISO 15610 | | | |
| X | autorisé | | | |
| — | non autorisé | | | |
| a Seulement pour les matériaux ≤ S 355 et seulement pour le soudage manuel ou partiellement mécanisé. | | | | |
| b Seulement pour les matériaux ≤ S 275 et seulement pour le soudage manuel ou partiellement mécanisé. | | | | |

8. Détermination de la classe d'exécution

La définition des classes d'exécution est effectuée par le planificateur de la structure porteuse, par le maître d'ouvrage ou par les autorités. Cf. point 4. L'exemple suivant donne un aperçu d'une attribution possible de composants aux classes d'exécution.

Classe d'exécution EXC1

Elle comprend des composants sous contraintes statiques de classe de résistance S275 maximum, comme escaliers et rampes dans des bâtiments résidentiels, jardins d'hiver dans des bâtiments résidentiels, bâtiments agricoles et autres édifices comparables.

Classe d'exécution EXC2

Cette classe d'exécution réunit les composants sous contrainte principalement statique et sous contrainte non principalement statique ou les structures porteuses en acier de classe de résistance S700 maximum, qui ne sont pas classées dans les classes d'exécution EXC1, EXC3 et EXC4.

Classe d'exécution EXC3

Cette classe d'exécution réunit les composants sous contrainte principalement statique et sous contrainte principalement non statique ou les structures porteuses en acier de classe de résistance S700 maximum, pour lesquelles cependant au moins un des points suivants est applicable :

- toits de grande taille d'immeubles publics
- bâtiments de plus de 15 étages
- structures hydrauliques d'une capacité d'écoulement élevée

Les composants suivants pas principalement sous contrainte non statique

- passerelles piétonnes
- ponts routiers
- ponts ferroviaires
- constructions suspendues
- tours et mâts
- roulement de grues
- cheminées etc.

Classe d'exécution EXC4

Cette classe d'exécution réunit tous les composants cités dans la classe d'exécution 3 pouvant avoir des conséquences de défaillances fatales pour les personnes et l'environnement.

9. Comparaison H1-H5 selon SIA 263/1 avec EXC 1-4

Il n'existe pas d'équivalence directe des classes H1-H5 de la norme SIA 263/1 (2013) aux classes d'exécution de la norme EN 1090. Le groupe de travail SIA 263/1 va encore se pencher sur ce thème. Il est toutefois possible de déduire une équivalence approximative à la base de la classe des dommages consécutifs en fonction du tableau publié à la page 41 de l'édition actuelle SIA 263/1 2013.

Choix de la qualification du fabricant en fonction de la classe des dommages consécutifs.

| Genre de contrainte | | Structures porteuses principalement sous contrainte statique | | | Structures porteuses sous charges de fatigue | |
|--------------------------------|---|--|-----|-----|--|-----|
| Classe de dommages consécutifs | | CC1 | CC2 | CC3 | CC2 | CC3 |
| Matériaux et épaisseurs | S235-S275, t<16mm plaques supérieures et inférieures : ≤30mm | H5 | H4 | H4 | H2 | H2 |
| | S235-S275, t<16mm plaques supérieures et inférieures : ≤30mm | H4 | H4 | H3 | H2 | H1 |
| | S235-S275, t<16mm plaques supérieures et inférieures : ≤30mm | H3 | H3 | H2 | H1 | H1 |
| | Tout les matériaux sans limitation d'épaisseur | H2 | H2 | H2 | H1 | H1 |

10. Déclaration de conformité et marquage CE

Est considéré comme fabricant, toute personne ayant fabriqué un produit (produit de construction) et qui en assume la responsabilité.

Est également considéré comme fabricant toute personne se faisant passer comme fabricant en apposant son nom, sa marque ou un autre marquage à caractère distinctif (p.ex. distributeur).

En raison de cette responsabilité, le fabricant doit effectuer un examen de conformité sur la base de laquelle il devra élaborer une déclaration de conformité/performance dans laquelle il déclare la performance de la structure porteuse conformément à la norme EN 1090-1 et peut y apposer un marquage.

Ainsi, il déclare que son produit de construction est conforme aux exigences fondamentales de la directive UE correspondante.

Le fabricant doit évaluer les risques et informer le client sur les dangers potentiels pouvant émaner du produit tout au long de son cycle de vie.

En cas de défauts, le fabricant doit pouvoir présenter des documents prouvant qu'au moment de la livraison du produit, les défauts n'étaient pas apparentes.

La déclaration de conformité doit comprendre, entre autres, les informations suivantes :

- nom et adresse du fabricant
- description du produit (type, marquage, emploi)
- règlements auxquels le produit correspond
- remarques d'utilisation particulières
- numéro du certificat joint par le contrôle de production du fabricant
- nom et fonction de la personne ayant signée la déclaration au nom du fabricant
- certificat d'un organe cité par le contrôle de production du fabricant

11. Prestations de services de l'ASS en rapport avec la norme EN 1090

L'ASS vous offre un soutien global dans tous les domaines en rapport avec la technique du soudage. Nos prestations de services comprennent la formation et le perfectionnement, la certification, le conseil et l'examen ainsi que des activités d'inspection et de contrôle.

Nous sommes

- l'organisme de certification pour soudeurs et spécialistes en brasage
- l'organisme d'inspection pour les contrôles destructifs et non destructifs des matériaux de base et des soudures
- l'organisme de certification des produits pour l'homologation de fabricants selon les normes EN 1090 et DIN 15085-2
- reconnu par l'EFW et l'IIV pour la formation de spécialistes de soudage
- l'organisme d'inspection (type A) pour la sécurité de soudage et la manipulation de gaz techniques et de gaz médicaux ainsi que pour l'inspection d'entreprises engagées dans la fabrication de structures porteuses en acier et aluminium.

De plus, nous vous soutenons

- à l'aide de conseils, d'assurance de la qualité, d'audits et de surveillance de fabrication

Grâce à nos quatre sites en Suisse, nous sommes toujours près de chez vous.

12. Processus de certification selon la norme EN 1090 effectué par l'ASS



Pour de plus amples informations, veuillez-vous adresser à :



SCHWEIZERISCHER VEREIN FÜR SCHWEISSTECHNIK
ASSOCIATION SUISSE POUR LA TECHNIQUE DU SOUDAGE
ASSOCIAZIONE SVIZZERA PER LA TECNICA DELLA SALDATURA

Association suisse pour la technique de soudage

Chef Organe de certification

Wolfgang Ahl

St. Alban-Rheinweg 222, 4052 Bâle

Tél. : 061 317 84 84

E-mail: wolfgang.ahl@svsxass.ch

Internet: www.svxsass.ch