

Aperçu de la norme de produit EN 1090 (Partie 1)

A partir du 1er juillet 2015, la norme EN 1090 servira de référence pour l'exécution de constructions en acier et aluminium ainsi que pour la certification d'entreprises dans le domaine de la métallurgie et de la sidérurgie. La présente notice d'information de deux pages vous donne un aperçu du vaste ensemble de règlements EN 1090.

Partie 1	1. Généralités
	2. Structure de la norme EN 1090
	3. Exigences à l'égard du fabricant
	4. Classe d'exécution EXC1 à EXC 4
	5. Exigences EN 1090 à l'égard du procédé de soudure
	6. Attestation d'examen selon EN 10204
	7. Examen des soudures
Partie 2 Suite	8. Détermination de la classe d'exécution
	9. Comparaison H1-H5 selon SIA 263/1 avec EXC 1-4
	10. Déclaration de conformité et marquage CE
	11. Prestations de services de l'ASS en rapport avec EN 1090
	12. Processus de certification selon EN 1090 effectué par l'ASS

1. Généralités

Dans le but de permettre à l'industrie suisse de pouvoir livrer des produits de construction dans l'Union européenne sans obstacles techniques au commerce et d'assurer une libre circulation des marchandises en Europe, le Conseil fédéral a décidé d'appliquer l'ordonnance sur les produits de construction également en Suisse.

Suite à la décision du Conseil fédéral d'appliquer l'ordonnance sur les produits de construction à partir du 1er octobre 2014 avec un délai de transition fixé au 30 juin 2015, la situation change considérablement pour de nombreuses entreprises actives dans la métallurgie et la sidérurgie en ce qui concerne l'homologation opérationnelle dans le secteur de la construction métallique. A l'aide des explications suivantes, nous désirons montrer aux entreprises comment appliquer les exigences demandées par la norme EN 1090.

2. Structure de la norme EN 1090

La norme EN 1090 est une norme harmonisée et doit être appliquée en Suisse à partir du 1er juillet 2015. La norme EN 1090 définit la manière de construire des structures en acier et en aluminium.

Actuellement, les 3 parties suivantes de la norme sont en vigueur :

EN 1090 – la partie 1

Définit les exigences à l'égard de l'attestation de conformité, du contrôle de production en usine, de la certification du fabricant et du marquage CE pour les pièces en acier et en aluminium, prévues à d'utilisées en tant qu'éléments de construction.

EN 1090 – la partie 2

Réunit les règlements/exigences techniques pour la fabrication (liaisons mécaniques, soudage, protection contre la corrosion, montage) et l'examen de structures porteuses en acier.

EN 1090 – la partie 3

Réunit les règlements techniques pour l'exécution de structures porteuses en aluminium.

3. Exigences à l'égard du fabricant

L'établissement d'un contrôle de production en usine (CPU) constitue l'élément central de la norme EN 1090.

Le fabricant est responsable de l'introduction, du maintien et de la documentation d'un CPU dans son entreprise. Le contrôle de production en usine doit être documenté en fonction d'instructions de travail ainsi que de descriptions de processus spécifiques, notamment

- le dimensionnement
- le soudage
- les liaisons mécaniques
- la protection contre la corrosion.

Le CPU représente un système comprenant des mesures d'assurance de la qualité pour :

- le personnel
- les installations
- le dimensionnement
- les matériaux/le matériel de construction
- les caractéristiques des composants
- les examens/évaluation des produits
- les produits non conformes

Les entreprises doivent introduire et appliquer les exigences de la norme sur la qualité du soudage ISO 3834. Les niveaux de qualité suivants sont impératifs en rapport avec les classes d'exécution :

EXC 1	EXC 2	EXC 3	EXC 4
Exigences de qualité élémentaires	Exigences de qualité standards	Exigences de qualité générales	
EN ISO 3834-4	EN ISO 3834-3	EN ISO 3834-2	

Outre l'introduction du CPU, le fabricant doit effectuer un premier contrôle, l'assurant qu'il remplit toutes les conditions permettant la fabrication du produit en question. Le contrôle de production en usine doit être examiné et certifié par un organisme notifié (organe de certification de fabricants / Notified Body). Chaque processus de fabrication exige des prises d'échantillons servant au contrôle et à la documentation des caractéristiques de performance du produit de construction.

4. Classes d'exécution EXC1 à EXC4

Avant la réalisation d'une structure porteuse, la classe d'exécution est à définir (EXC = Execution class).

La définition des classes d'exécution devrait être faite par le planificateur de la structure porteuse, par le maître d'ouvrage ou par les autorités.

Fondamentalement, la définition de la classe d'exécution se base sur les trois facteurs suivants : la classe de conséquence, la catégorie de service et la catégorie de production, selon le tableau suivant.

classe de conséquence		CC1 faible		CC2 moyen		CC3 élevé	
catégorie de service		SC1 statique	SC2 dynamique	SC1 statique	SC2 dynamique	SC1 statique	SC2 dynamique
catégorie de production	PC1 S235, S 275	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3*	EXC3*
	PC2 ≥ S355	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3*	EXC4

* En cas de structures porteuses exceptionnelles ou impliquant des conséquences de défaillances, il convient d'appliquer EXC4, conformément aux réglementations nationales

Les classes d'exécution peuvent être valables pour l'ensemble de la structure porteuse, pour une partie seulement ou pour des détails particuliers.

Si aucune classe d'exécution n'est définie, EXC2 sera en vigueur.

La classification dans la classe d'exécution correspondante devrait être faite très soigneusement étant donné que la classe d'exécution sera déterminante pour les futures charges de planification, de fabrication, de contrôle et de documentation.

5. Exigences EN 1090 à l'égard du soudage

- Dans les quatre classes d'exécution, les travaux de soudage doivent être effectués par des soudeurs ou opérateurs certifiés (ISO 9606 ou ISO 14732).
- Selon le travail à effectuer, une instruction de soudage (WPS) est indispensable.
- Pour les classes d'exécution EXC2, EXC3 et EXC4, la surveillance de soudage doit être assurée tout au long des travaux de soudage par des coordinateurs en soudage qualifiés en conséquence.
- Les coordinateurs en soudage doivent avoir suffisamment d'expériences pour effectuer le contrôle des travaux de soudage selon les exigences de la norme EN ISO 14731.
- Les connaissances techniques des coordinateurs en soudage sont déterminées dans les tableaux 14 « Aciers de construction » et 15 « Aciers inoxydables » de la norme EN 1090-2
- Le Critère d'évaluation déterminant pour l'évaluation des soudures dépend de la classe d'exécution (EXC).
- La qualification de mode opératoire de soudage pour les procédés 111, 114, 12 (121 / 122 / 123 / 124 / 125), 13 (131 / 135 / 136 / 137) et 14 (141) dépend de la classe d'exécution (EXC), du matériau de base et de la mécanisation (selon tableau 12, EN 1090-2)
- L'équipement doit permettre la réalisation d'une soudure conforme aux exigences.

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	—	—	—
Produits consommables pour le soudage soumis à essais	EN ISO 15610	X ^b	—	—
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.				

EXC	Aciers (groupe d'aciers)	Normes de référence	Épaisseur (mm)		
			t ≤ 25 ^a	25 < t > 50 ^b	t > 50
EXC2	S235 à S355 (1.1, 1.2, 1.4)	EN 10025-2, EN 10025-3, EN 10025-4 EN 10025-5, EN 10149-2, EN 10149-3 EN 10210-1, EN 10219-1	B	S	C ^c
	S420 à S700 (1.3, 2, 3)	EN 10025-3, EN 10025-4, EN 10025-6 EN 10149-2, EN 10149-3 EN 10210-1, EN 10219-1	S	C ^d	C
EXC3	S235 à S355 (1.1, 1.2, 1.4)	EN 10025-2, EN 10025-3, EN 10025-4 EN 10025-5, EN 10149-2, EN 10149-3 EN 10210-1, EN 10219-1	S	C	C
	S420 à S700 (1.3, 2, 3)	EN 10025-3, EN 10025-4, EN 10025-6 EN 10149-2, EN 10149-3 EN 10210-1, EN 10219-1	C	C	C
EXC4	Toutes	Toutes	C	C	C
a Platinas de pied de poteaux e t platinas d-about ≤ 50 mm.					
b Platinas de pied de poteaux et platinas d-about ≤ 75 mm.					
c Pour les nuances d'acier jusqu'à S275 inclus, le niveau S suffit					
d Pour les aciers N, NL, M et ML, le niveau S suffit.					

EXC	Aciers (groupe d'aciers)	Normes de référence	Épaisseur (mm)		
			t ≤ 25 ^a	25 < t > 50 ^b	t > 50
EXC2	Austénitiques (8)	EN 10088-2:2005, Tableau 3 EN 10088-3:2005, Tableau 4 EN 10296-2:2005, Tableau 1 EN 10297-2:2005, Tableau 2	B	S	C
	Austéno-ferritiques (10)	EN 10088-2:2005, Tableau 4 EN 10088-3:2005, Tableau 5 EN 10296-2:2005, Tableau 1 EN 10297-2:2005, Tableau 3	S	C	C

EXC	Aciers (groupe d'aciers)	Normes de référence	Épaisseur (mm)		
			t ≤ 25 ^a	25 < t > 50 ^b	t > 50
EXC3	Austénitiques (8)	EN 10088-2:2005, Tableau 3 EN 10088-3:2005, Tableau 4 EN 10296-2:2005, Tableau 1 EN 10297-2:2005, Tableau 2	S	C	C
	Austéno-ferritiques (10)	EN 10088-2:2005, Tableau 4 EN 10088-3:2005, Tableau 5 EN 10296-2:2005, Tableau 1 EN 10297-2:2005, Tableau 3	C	C	C
EXC4	Tous	Tous	C	C	C

6. Certificats et attestations selon EN 10204

La norme EN 10204 règle le type de certificats ou d'attestations pour les produits métalliques.

Ce document stipule les différents types de certificats ou d'attestations pouvant être mis à la disposition du client conformément au contrat de commande de produits métalliques, comme p.ex. tôles, tôles fines, profilés, pièces à forger, pièces coulées ainsi que les métaux d'apport, indépendamment du type de fabrication.

Pour de plus amples informations à ce sujet, veuillez consulter l'édition Praktiker Info 09.01 „EN 10204, Prüfbescheinigungen für metallische Erzeugnisse“ (voestalpine Böhler Welding Schweiz AG).

Les propriétés des matériaux de construction livrés doivent être documentées afin de pouvoir les comparer avec la valeur théorique. Les certificats ou attestations selon la norme EN 10204 pour les produits métalliques doivent correspondre à celles indiquées dans le tableau 1 de la norme EN 1090-2.

Produit constitutif	Documents de contrôle
Aciers de construction (Tableaux 2 et 3)	selon Tableau B.1 de l'EN 10025-1:2004 ^{a, b}
Aciers inoxydables (Tableau 4)	3.1
Aciers moulés	selon Tableau B.1 de l'EN 10340:2007
Produits consommables pour le soudage (Tableau 5)	2.2
Boulonnerie de construction	2.1 ^c
Rivets à chaud	2.1 ^c
Vis autotaraudeuses et autoperceuses et rivets aveugles	2.1
Goujons pour soudage à l'arc	2.1 ^c
Joints de dilatation pour ponts	3.1
Câbles à haute résistance	3.1
Appareils d'appui structuraux	3.1
a Pour les aciers S355JR et J0, un certificat de réception 3.1 est exigé pour les classes EXC2, EXC3 et EXC4.	
b L'EN 10025-1 requiert que les éléments inclus dans la formule CEV soient consignés dans le document de contrôle. Il convient d'inclure Al, Nb et Ti dans le rapport relatif aux autres éléments ajoutés requis par l'EN 10025-2.	
c Si un certificat 3.1 est requis, il peut être remplacé par une marque d'identification du lot de fabrication.	

L'aptitude de soudage pour les matériaux employés doit être garantie. Les propriétés des semi-produits et composants sont considérées comme suffisantes dès lors qu'elles sont accompagnées d'une référence à une spécification technique européenne et aux documents de surveillance.

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.svsxass.ch