

---

---

**Exigences de qualité en soudage —  
Soudage par résistance des matériaux  
métalliques —**

Partie 1:  
**Exigences de qualité complète**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

*Quality requirements for welding — Resistance welding of metallic materials —*

*Part 1: Comprehensive quality requirements*

ISO 14554-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-a3b828944484/iso-14554-1-2000>



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 14554-1:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-a3b828944484/iso-14554-1-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-a3b828944484/iso-14554-1-2000>

© ISO 2000

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 734 10 79  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 14554 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 14554-1 a été élaborée par le Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 10, *Unification des prescriptions dans la technique de soudage des métaux*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Tout au long du texte de la présente norme, lire «...la présente norme européenne...» avec le sens de «...la présente Norme internationale...».

L'ISO 14554 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Exigences de qualité en soudage — Soudage par résistance des matériaux métalliques*:

- *Partie 1: Exigences de qualité complète*
- *Partie 2: Exigences de qualité élémentaire*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 14554 est donnée uniquement à titre d'information.

L'annexe ZA fournit une liste des Normes internationales et européennes correspondantes pour lesquelles des équivalents ne sont pas donnés dans le texte.

Sommaire	Page
Avant-propos.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
2 <b>Références normatives</b> .....	<b>2</b>
3 <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
4 <b>Revue de contrat et du dossier de conception</b> .....	<b>3</b>
5 <b>Sous-traitance</b> .....	<b>4</b>
6 <b>Personnel en soudage</b> .....	<b>4</b>
7 <b>Personnel chargé des contrôles, essais et examens</b> .....	<b>5</b>
8 <b>Matériels</b> .....	<b>5</b>
9 <b>Activités de soudage</b> .....	<b>7</b>
10 <b>Electrodes et accessoires pour le soudage</b> .....	<b>7</b>
11 <b>Stockage des matériaux de base</b> .....	<b>8</b>
12 <b>Traitement thermique</b> .....	<b>8</b>
13 <b>Contrôles, essais et examens liés au soudage</b> .....	<b>8</b>
14 <b>Non-conformités et mesures correctives</b> .....	<b>9</b>
15 <b>Etalonnage</b> .....	<b>10</b>
16 <b>Identification et traçabilité</b> .....	<b>10</b>
17 <b>Enregistrements relatifs à la qualité</b> .....	<b>10</b>
<b>Annexe A (informative) Résumé comparatif des exigences de qualité en soudage selon l'EN ISO 14554-1 et l'EN ISO 14554-2</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexe ZA (informative) Bibliographie</b> .....	<b>13</b>

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 14554-1:2000 a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 121 "Soudage" dont le secrétariat est tenu par le DS, en collaboration avec le Comité Technique ISO/TC 44 "Soudage et techniques connexes".

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en octobre 2000, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2000.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, République Tchèque, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

La présente Norme Européenne a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Echange. Cette Norme Européenne est considérée comme une norme de support pour d'autres normes d'application ou de produit qui viennent elles-mêmes à l'appui d'une exigence essentielle de sécurité d'une directive Nouvelle Approche, et qui citeront cette Norme Européenne en référence normative.

L'annex A est informative.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 14554-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-a3b828944484/iso-14554-1-2000>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 14554-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-a3b828944484/iso-14554-1-2000>

## 1 Domaine d'application

La présente norme européenne a été mise au point de façon à :

- être indépendante du type de construction soudée dont la fabrication est envisagée ;
- définir les exigences de qualité pour le soudage, aussi bien dans les usines de production que sur site ;
- fournir des orientations pour décrire l'aptitude d'un constructeur ou d'un fabricant à produire des structures soudées de la qualité requise ;
- pouvoir également servir de base pour l'évaluation du constructeur ou du fabricant, en ce qui concerne ses capacités en soudage.

La présente norme européenne s'applique dans le cas où la démonstration de la capacité d'un constructeur, d'un fabricant ou d'un sous-traitant à produire des structures soudées et la satisfaction d'exigences de qualité stipulés sont prévues dans un ou plusieurs des documents suivants :

- un contrat conclu entre les parties intéressées ;
- une norme d'application ;
- des exigences de caractère réglementaire.

Les exigences énoncées dans la présente norme européenne peuvent être adoptées dans leur ensemble, ou bien certaines d'entre elles peuvent être supprimées par le constructeur ou le fabricant, si elles ne s'appliquent pas à la construction considérée. Elles fournissent un cadre souple pour le contrôle du soudage dans les cas suivants :

- Premier cas

Fournir des exigences spécifiques pour le soudage par résistance dans les contrats qui exigent que le constructeur, le fabricant ou le sous-traitant dispose d'un système qualité conforme à l'EN ISO 9001 ou l'EN ISO 9002.

- Deuxième cas

Fournir des exigences spécifiques pour le soudage par résistance dans les contrats qui exigent que le constructeur, le fabricant ou le sous-traitant dispose d'un système qualité autre que celui de l'EN ISO 9001 ou de l'EN ISO 9002.

- Troisième cas

Fournir des exigences spécifiques pour le soudage par résistance en tant que guide à l'intention d'un constructeur, d'un fabricant ou d'un sous-traitant élaborant un système qualité.

- Quatrième cas

Fournir des exigences spécifiques pour références dans les normes d'application qui utilisent le soudage par résistance comme partie de leurs exigences ou dans un contrat entre les parties concernées. Il est parfois plus approprié d'utiliser l'EN ISO 14554-2 dans de tels cas.

Voir l'EN 729-1 pour la sélection et l'utilisation des lignes directrices, à l'exception de l'annexe B et en considérant que pour le soudage par résistance, seules des exigences de qualité complète et élémentaire sont définies. L'annexe A de la présente norme européenne s'applique pour le soudage par résistance.

## 2 Références normatives

Cette norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions issues d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées, les amendements ou révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à la présente norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris les amendements).

EN 719:1994	Coordination en soudage - Tâches et responsabilités
EN 729-1	Exigences de qualité en soudage - Soudage par fusion des matériaux métalliques - Partie 1 : Lignes directrices pour la sélection et l'utilisation
EN 1418	Personnel en soudage - Epreuve de qualification des opérateurs soudeurs pour le soudage par fusion et des régleurs en soudages par résistance pour le soudage totalement mécanisé et automatique des matériaux métalliques
EN ISO 9001	Systèmes qualité - Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestation associées (ISO 9001 :1994)
EN ISO 9002	Systèmes qualité - Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées (ISO 9002 :1994)
EN ISO 14554-2	Exigences de qualité en soudage - Soudage par résistance des matériaux métalliques - Partie 2 : Exigences de qualité élémentaire (ISO 14554-2:2000)
ISO 5182	Soudage - Matériaux pour électrodes de soudage par résistance et équipements annexes
ISO 5184	Pointes d'électrodes droites pour soudage par points par résistance

ISO 14554-1:2000  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-10b8-4052-9710-a3b828944484/iso-14554-1-2000>

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les termes et définitions donnés dans l'EN 729-1 s'appliquent.

## 4 Revue de contrat et du dossier de conception

### 4.1 Généralités

Le constructeur ou le fabricant doit passer en revue les exigences contractuelles et les données du dossier de conception fournies par l'acheteur, ou les données existant au sein de son entreprise pour la construction conçue par le constructeur ou le fabricant. Cette revue est destinée à s'assurer que tous les renseignements nécessaires à l'accomplissement des opérations de fabrication sont disponibles avant le commencement des travaux. Le constructeur ou le fabricant doit confirmer sa capacité de satisfaire à toutes les exigences contractuelles visant le soudage, et doit assurer une bonne planification de toutes activités relatives à la qualité.

La revue de contrat est faite par le constructeur ou le fabricant afin de vérifier qu'il est apte à accomplir le contrat, qu'il dispose de moyens suffisants pour assurer les livraisons conformément au calendrier, et que la documentation est claire et sans ambiguïté. Il est recommandé que le constructeur ou le fabricant s'assure que d'éventuelles variations entre le contrat et la documentation préalable de l'appel d'offres ont été identifiées et que l'acheteur a été prévenu de toute modification de programme, de coût ou technique qui en résulterait.

Les éléments contenus dans le 4.2 sont examinés typiquement à l'occasion de la revue de contrat ou avant celle-ci. Les éléments contenus dans le 4.3 font normalement partie de la revue du dossier de conception. Il est recommandé de les prendre en compte pendant la revue de contrat si la conception n'est pas réalisée par le constructeur ou le fabricant. On doit s'assurer que toutes les informations pertinentes ont été fournies par l'acheteur.

Lorsqu'aucun contrat n'existe, par exemple lorsque des pièces sont fabriquées pour constituer le stock, le constructeur ou le fabricant doit prendre en considération les prescriptions de 4.2 au moment de la revue de conception (voir 4.3).

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 4.2 Application - Revue de contrat

Parmi les exigences contractuelles qu'il est recommandé de prendre en considération, on peut citer :

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-186141412000>

- a) la norme d'application à utiliser, ainsi que les exigences complémentaires éventuelles ;
- b) les contrôles et les essais ;
- c) la spécification des modes opératoires de soudage, d'essai destructif et de contrôle non-destructif et de traitement thermique ;
- d) la démarche à suivre pour la qualification du mode opératoire de soudage ;
- e) la qualification du personnel ;
- f) les traitements thermiques (pour plus d'informations, voir article 12) ;
- g) le choix, l'identification et/ou la traçabilité, par exemple pour les matériaux, le matériel de soudage, les soudeurs et les soudures (voir article 16) ;
- h) les dispositions de maîtrise de la qualité, y compris toute intervention d'un organisme de contrôle indépendant ;
- i) toutes autres exigences relatives au soudage, par exemple état de surface des tôles minces, revêtements, accostage des pièces ;
- j) les conditions d'environnement, par exemple la tension du réseau, une température ambiante très élevée ou très basse, une humidité importante (voir ISO 669) ;
- k) la sous-traitance ;
- l) le traitement des non-conformités.

### 4.3 Application - Revue du dossier de conception

Parmi les exigences relatives à la conception qu'il est recommandé de prendre en considération, on peut citer :

- a) le procédé de soudage ou les variables du procédé de soudage ;
- b) le matériel de soudage ou les électrodes de soudage ;
- c) l'utilisation de méthodes spéciales, par exemple le soudage avec contre-électrodes, le soudage avec gaz de protection ou fluides de protection, le soudage avec électrode intermédiaire ;
- d) la localisation, l'accessibilité et la séquence à respecter pour toutes les soudures ;
- e) la finition et la configuration de la soudure, par exemple empreinte excessive de l'électrode ou, en soudage par écrasement, épaisseur excessive de la soudure ;
- f) la spécification du métal (ou des métaux) de base et les caractéristiques des joints soudés ;
- g) les soudures à réaliser dans les ateliers de production ou sur site ;
- h) les dimensions initiales et finales des éléments soudés, et toute préparation spéciale de la surface ou des bords ;
- i) les exigences relatives à la qualité et à l'acceptation des soudures ;
- j) autres exigences spécifiques, par exemple finition de surface, traitement thermique, adhésif, mastic, enduit primaire.

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 5 Sous-traitance

ISO 14554-1:2000

Lorsqu'un constructeur ou un fabricant a l'intention de sous-traiter certaines prestations (par exemple, le soudage, les contrôles, les traitements thermiques) il doit communiquer au sous-traitant toutes les spécifications et les exigences pertinentes. Le sous-traitant doit fournir toutes les pièces du dossier concernant ses travaux que le constructeur ou le fabricant pourrait stipuler.

Tout sous-traitant doit travailler suivant les instructions du constructeur ou du fabricant tout en restant responsable vis-à-vis de celui-ci, et doit se conformer totalement à toutes les prescriptions de la présente norme européenne. Le constructeur ou le fabricant doit s'assurer que le sous-traitant est en mesure de se conformer aux exigences de qualité du contrat.

Les informations que le constructeur ou le fabricant doit fournir au sous-traitant doivent comprendre toutes les données pertinentes de la revue de contrat (voir 4.2) et de la revue du dossier de conception (voir 4.3). Si la conception d'une structure est amenée à être sous-traitée, il se peut que des exigences complémentaires doivent être stipulées.

## 6 Personnel en soudage

### 6.1 Généralités

Le constructeur ou le fabricant doit disposer d'un personnel suffisant et compétent pour la planification, la réalisation, la supervision de la production par soudage, en conformité aux exigences stipulées.

### 6.2 Opérateurs

Tous les opérateurs sur machine de soudage par résistance doivent recevoir une formation théorique et pratique centrée sur les tâches à accomplir.

### 6.3 Régleur sur machine de soudage par résistance

Le régleur sur machine de soudage par résistance est la personne compétente pour le réglage du matériel de soudage par résistance conformément aux modes opératoires de soudage spécifiés. Il possède les connaissances et l'habileté opératoire nécessaires pour effectuer le travail conforme à l'assurance qualité dans le domaine du soudage par résistance.

Le régleur sur machine de soudage par résistance peut démontrer sa compétence par son expérience, par une attestation de formation interne ou par un certificat selon l'EN 1418.

### 6.4 Coordonnateur en soudage

Le constructeur ou le fabricant doit disposer d'un personnel de coordination en soudage capable de fournir les instructions de travail nécessaires au personnel de soudage et d'effectuer et de superviser attentivement le travail. Le personnel de coordination en soudage doit posséder une qualification selon les recommandations générales de l'EN 719 applicables au soudage par résistance (spécialiste du soudage par résistance). L'annexe A de l'EN 719:1994 n'est pas applicable au soudage par résistance. Les personnes responsables de la qualité des travaux doivent être habilitées à prendre toutes les mesures qui s'imposent. Il est recommandé que les missions, la nature des relations fonctionnelles et les limites des sphères de responsabilité de ces personnes soient clairement définies.

## 7 Personnel chargé des contrôles, essais et examens

Le constructeur ou le fabricant doit disposer d'un personnel suffisant et compétent pour la planification, l'exécution, la surveillance, les contrôles, essais et examens des soudures et de la production soudée en conformité avec les exigences stipulées.

## 8 Matériels

ISO 14554-1:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d4c89258-f0b8-4052-97f0-a3b828944484/iso-14554-1-2000>

### 8.1 Matériels de production et d'essai

Les matériels suivants doivent être disponibles selon les besoins :

- matériel de soudage par points, de soudage par bossages, de soudage à la molette et de soudage en bout, y compris les outils de soudage ;
- matériel pour la préparation des pièces à souder ;
- matériel pour le traitement thermique (pour les conditions d'application, voir article 12) ;
- gabarits de soudage pour le serrage et le positionnement ;
- systèmes de transfert des pièces à souder, matériels de manutention (robots et autres) et autres appareils utilisés pour la production en soudage ;
- matériel de protection individuelle et autres matériels de sécurité directement liés au soudage ;
- appareils de nettoyage, par exemple ceux utilisés pour l'élimination des projections de soudage ;
- matériel de dressage des électrodes ;
- matériel d'essais destructifs et de contrôles non-destructifs ;
- matériel pour la surveillance et la commande du processus de soudage.