
**Soudage — Essai de réception des
machines de soudage par faisceau
d'électrons —**

Partie 2:

**Mesure des caractéristiques de la tension
d'accélération**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Welding — Acceptance inspection of electron beam welding machines —

Part 2: Measurement of accelerating voltage characteristics

ISO 14744-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000>



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 14744-2:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000>

© 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
Web 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 14744 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 14744-2 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 du 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 14744 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Soudage — Essais de réception des machines de soudage par faisceau d'électrons*:

- *Partie 1: Principes et conditions de réception*
- *Partie 2: Mesure des caractéristiques de la tension d'accélération*
- *Partie 3: Mesure des caractéristiques de l'intensité du faisceau*
- *Partie 4: Mesure de la vitesse de soudage*
- *Partie 5: Mesure de la précision géométrique*
- *Partie 6: Mesure de la stabilité de la position de la tache focale*

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Montage de mesure	1
4.1 Généralités.....	1
4.2 Dispositifs de mesure.....	2
5 Mode opératoire de mesure	3
5.1 Généralités.....	3
5.2 Mesure du taux d'ondulation	4
5.3 Mesure de la stabilité.....	4
5.4 Mesure de la reproductibilité.....	4
6 Evaluation.....	4

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14744-2:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000>

Avant-propos

Le texte de l'EN ISO 14744-2:2000 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.

Le présent document est composé des six parties suivantes :

- Partie 1 : Principes et conditions de réception
- Partie 2 : Mesure des caractéristiques de la tension d'accélération
- Partie 3 : Mesure des caractéristiques de l'intensité du faisceau
- Partie 4 : Mesure de la vitesse de soudage
- Partie 5 : Mesure de la précision géométrique
- Partie 6 : Mesure de la stabilité de la position de la tache focale

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14744-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 14744-2:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000>

1 Domaine d'application

La présente norme européenne a pour but d'être utilisée lorsque les caractéristiques de la tension d'accélération de machines de soudage par faisceau d'électrons en conformité avec l'EN ISO 14744-1 sont à mesurer dans le cadre d'essais de réception. Elle fournit des informations essentielles sur le mode opératoire et les appareillages à utiliser pour réaliser de telles mesures.

La tension d'accélération est un des paramètres importants en soudage par faisceau d'électrons. Lors de l'accélération des électrons, il convient que la tension soit stable et reproductible, en restant dans des limites à court terme et à long terme données. Ainsi, l'objet de la mesure est de vérifier si les variations de la tension d'accélération sont comprises dans des limites spécifiées.

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 cette norme 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 ISO 14744-1:2000, *Soudage - Essais de réception des machines de soudage par faisceau d'électrons – Partie 1 : Principes et conditions de réception (ISO 14744-1 :2000)*

EN ISO 14744-3, *Soudage - Essais de réception des machines de soudage par faisceau d'électrons - Partie 3 : Mesure de l'intensité du faisceau (ISO 14744-3 :2000)*

[ISO 14744-2:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000)

3 Termes et définitions

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-e91f1cc16197/iso-14744-2-2000>

Pour les besoins de la présente norme européenne, le terme et la définition suivants s'appliquent,

3.1

la tension d'accélération

différence de potentiel électrique entre la cathode et l'anode du générateur du faisceau dans le canon à électrons.

4 Montage de mesure

4.1 Généralités

En soudage par faisceau d'électrons, les tensions généralement présentes à la sortie du générateur de haute tension, à l'extrémité du câble à haute tension et dans le générateur du faisceau ne peuvent pas être mesurées en toute sécurité sans utiliser un matériel spécial.

Etant donné que seuls les fabricants de machines de soudage ou d'appareils à haute tension disposent du matériel approprié, il s'est avéré judicieux de mesurer la tension d'accélération dans l'usine du fabricant.

NOTE Il convient d'être attentif aux niveaux de sécurité électrique lors des essais à haute tension et de faire réaliser les essais par un personnel entraîné/qualifié approprié.

En marge de ces aspects liés à la sécurité, le matériel d'essai doit également permettre de mesurer la tension d'accélération sur l'ensemble de la gamme de réglage de l'intensité du faisceau, c'est-à-dire avec des réglages de paramètres de soudage conformes aux conditions de soudage réelles.

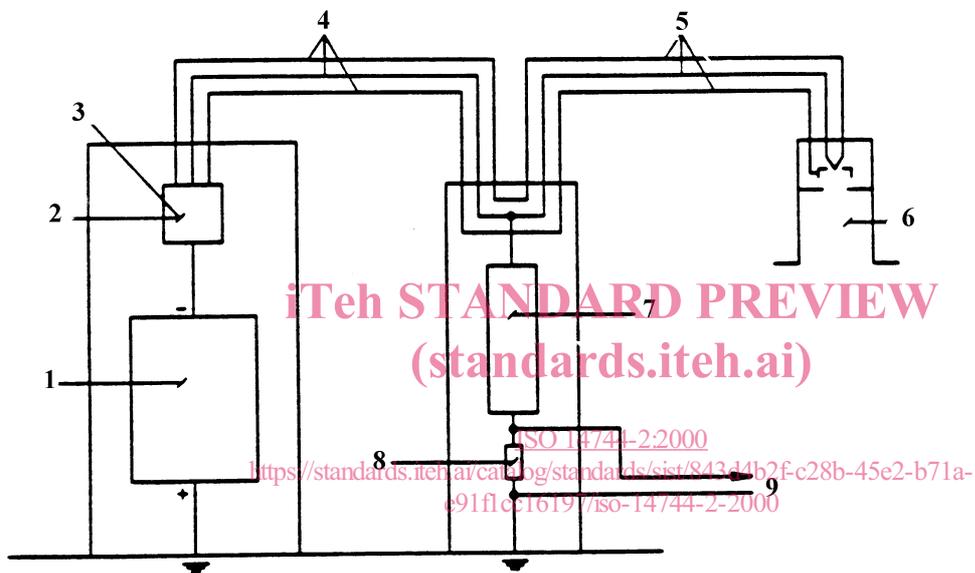
L'objet principal des descriptions et illustrations suivantes de montages de mesure est plutôt de permettre d'effectuer des mesures de haute tension uniformes sur des machines de soudage par faisceau d'électrons, et non pas de fournir des schémas de principe.

4.2 Dispositifs de mesure

Un diviseur de tension doit être branché entre l'appareil à haute tension et le canon à électrons. Des exemples sont indiqués aux figures 1 et 2.

Le degré de compensation de fréquence prescrit dépend du type de générateur de haute tension.

La précision du dispositif de mesure doit être compatible avec les prescriptions indiquées dans l'EN ISO 14744-1.

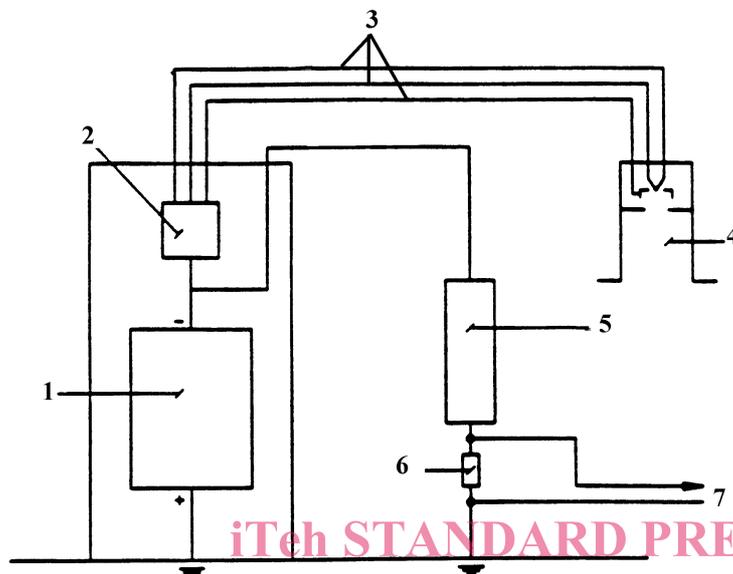


Légende

- 1 Générateur de haute tension
- 2 Unité de commande de la polarisation
- 3 Chauffage de la cathode
- 4 Câble haute tension 1
- 5 Câble haute tension 2
- 6 Canon à électrons
- 7 Diviseur de tension à compensation de fréquence $10^4 : 1$; $U_{Amax.} = 200 \text{ kV}$, $R = 200 \text{ M}\Omega$
- 8 $R =$ Résistance de mesure de $20 \text{ k}\Omega$
- 9 Vers l'oscilloscope, tension contrôlée

Figure 1 — Exemple A de mesure de U_A avec un diviseur de tension

Par exemple, pour un rapport de division de $10^4 : 1$, une tension d'accélération U_a , de 150 kV est réduite à une tension contrôlée, U_a , de 15 V, qui peut être appliquée à un oscilloscope. Etant donné que le diviseur de tension n'est branché qu'à un des conducteurs de chauffage de la cathode, une intensité de 0,75 mA circule vers la terre pour une résistance de 200 M Ω et une tension d'accélération, U_a , de 150 kV.



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Légende

- 1 Générateur de haute tension [ISO 14744-2:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-c911cc019718-14744-2-2000)
- 2 Chauffage de la cathode et unité de commande de la polarisation <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/843d4b2f-c28b-45e2-b71a-c911cc019718-14744-2-2000>
- 3 Câble haute tension
- 4 Canon à électrons
- 5 Diviseur de tension à compensation de fréquence $10^4 : 1$; $U_{Amax.} = 200$ kV , $R = 200$ M Ω
- 6 $R =$ Résistance de mesure de 20k Ω
- 7 Vers l'oscilloscope, tension contrôlée

Figure 2 — Exemple B de mesure de U_A avec un diviseur de tension

5 Mode opératoire de mesure

5.1 Généralités

Les mesures doivent être effectuées avec la machine de soudage réglée comme spécifié dans l'EN ISO 14744-1:2000 en 6.2. Pour mesurer les écarts de la tension d'accélération, le faisceau d'électrons doit être également mis en route. Cependant, une pièce à souder de dimensions suffisantes ou une cage de Faraday doit être amené dans l'enceinte de soudage, comme spécifié dans l'EN ISO 14744-3.