



PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 17657-5

ISO/TC 44/SC 6

Secrétariat: **DIN**

Début du vote
2002-04-18

Vote clos le
2002-09-18

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance —

Partie 5:

Vérification des systèmes de mesurage de courant de soudage

Resistance welding — Welding current measurement for resistance welding —

Part 5: Verification of welding current measuring system

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ICS 25.160.10

[ISO/DIS 17657-5](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5>

Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.

To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

Notice de droits d'auteur

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

*Responsable des droits d'auteur
Secrétariat central de l'ISO
1 rue de Varembé
1211 Genève 20 Suisse
tél. + 41 22 749 0111
fax + 41 22 749 0947
internet iso@iso.ch*

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO/DIS 17657-5

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5>

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Montage d'essai	2
5 Environnement physique et conditions opératoires	2
6 Exigences de vérification	3
6.1 Système maître de mesurage de courant de soudage	3
6.2 Tore maître (de mesure de courant)	3
6.3 Machine de soudage utilisée pour la vérification	3
7 Rapport d'essai	4
8 Mode opératoire d'essai	4
Annexe A (informative) Informations à enregistrer ou à conserver comme documents de référence dans le cadre de la vérification	6
A.1 Mesureur maître de courant de soudage	6
A.2 Tore maître de mesure de courant	6
Annexe B (informative) Rapport d'essai pour la vérification d'un système de mesurage de courant de soudage	7

[ISO/DIS 17657-5](https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5)

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5>

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 17657 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 17657-5 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 6, *Soudage par résistance*.

L'ISO 17657 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance* :

- *Partie 1 : Lignes directrices pour le mesurage* ; [ISO/DIS 17657-5](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5)
- *Partie 2 : Ampèremètre avec tore de mesure de courant* ;
- *Partie 3 : Tore de mesure de courant* ;
- *Partie 4 : Système d'étalonnage* ;
- *Partie 5 : Vérification des systèmes de mesurage de courant de soudage*.

Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance —

Partie 5:

Vérification des systèmes de mesurage de courant de soudage

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie un mode opératoire de vérification des mesureurs de courant de soudage et des dispositifs de surveillance avec tore de mesure de courant utilisés pour le mesurage des courants de soudage en soudage par résistance en courant alternatif à 50 Hz ou 60 Hz ou en courant continu.

Ce mode opératoire de vérification est applicable pour une étendue de courant comprise entre 0,5 kA et 25 kA.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 17657. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 17657 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 669, *Soudage par résistance — Matériel de soudage par résistance — Exigences mécaniques et électriques.*

ISO/DIS 17657-3:2002, *Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance — Partie 3 : Tore de mesure de courant.*

ISO/DIS 17657-4:2002, *Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance — Partie 4 : Système d'étalonnage.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 17657, les termes et définitions suivants ainsi que ceux donnés par l'ISO 669 s'appliquent :

3.1

tore (de mesure de courant) en essai, m
capteur de courant à vérifier

3.2

tore maître (de mesure de courant), m
capteur de courant du type "tore de Rogowsky", étalonné avec un capteur de courant de référence

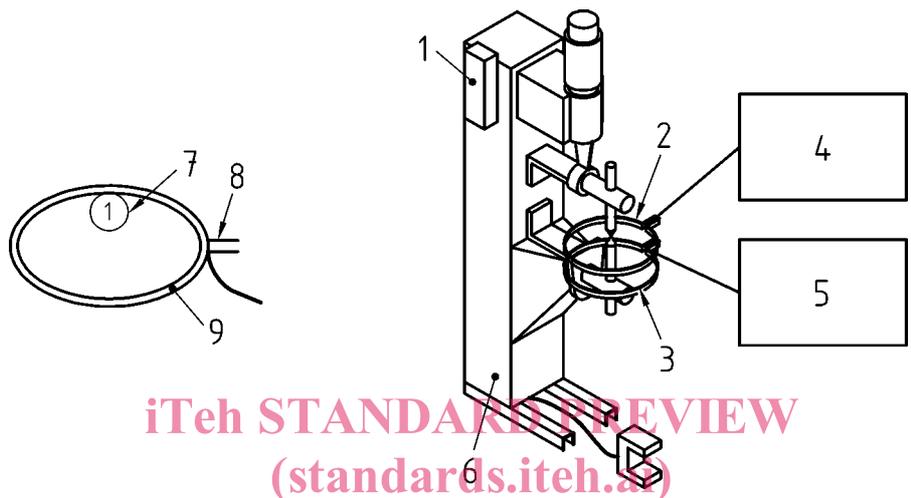
3.3

mesureur de courant de soudage en essai, m
mesureur de courant de soudage à vérifier

3.4
mesureur maître de courant de soudage, m
 mesureur de courant de soudage de type portatif ayant été étalonné avec un mesureur de courant de soudage de référence

4 Montage d'essai

Le montage d'essai pour la vérification est constitué d'une machine de soudage par résistance, d'un mesureur maître de courant de soudage avec son tore et d'un système de mesurage de courant de soudage en essai, ou d'un dispositif de surveillance avec son tore à essayer. Un montage d'essai type est illustré à la Figure 1.



iTeh STANDARD PREVIEW
 (standards.iteh.ai)

Légende

- | | | | |
|---|---|---|-----------------------------------|
| 1 | Contrôleur de soudage | 6 | Machine de soudage par résistance |
| 2 | Tore maître | 7 | Electrode |
| 3 | Tore en essai | 8 | Pièce de connexion |
| 4 | Mesureur maître de courant de soudage | 9 | Tore |
| 5 | Mesureur de courant de soudage en essai | | |

Figure 1 — Montage d'essai type pour la vérification d'un mesureur de courant de soudage

5 Environnement physique et conditions opératoires

Sauf spécification contraire, les systèmes de vérification doivent être capables de fonctionner dans les conditions suivantes sans conséquences défavorables sur son exactitude :

- à température ambiante comprise entre + 5 °C et + 40 °C ;
- avec une humidité relative pouvant atteindre 95 % ;
- à une altitude pouvant aller jusqu'à 1 000 m au-dessus du niveau moyen de la mer ;
- lorsque des gaz, des poussières fines, du brouillard d'huile, des projections, etc. tels que produits couramment en soudage à l'arc ou en soudage par résistance par points se trouvent présents dans l'atmosphère.

6 Exigences de vérification

6.1 Système maître de mesurage de courant de soudage

Un système maître de mesurage de courant de soudage doit être disponible dans chaque usine ou dans chaque organisation.

Le système maître de mesurage de courant de soudage doit être étalonné avec un système de mesurage de courant de soudage de référence au moins une fois par an selon le mode opératoire stipulé en 8.2 de l'ISO/DIS 17657-4:2002. L'exactitude du système maître de mesurage de courant de soudage doit être supérieure à l'exactitude du système de mesurage en essai.

Le système maître de mesurage de courant de soudage doit avoir une classe en conformité avec le Tableau 1 et doit être choisi en fonction de l'exactitude de mesurage exigée.

Tableau 1 — Classification du système maître de mesurage de courant de soudage en fonction de son exactitude

Classification	Exactitude de mesurage	Commentaire
Classe de haute exactitude	$\pm 1,0$ % de la pleine échelle	Pour la vérification de la classe d'exactitude normale ou ordinaire
Classe d'exactitude normale	$\pm 2,0$ % de la pleine échelle	Pour la vérification de la classe ordinaire
Classe ordinaire	$\pm 5,0$ % de la pleine échelle	Ne pas utiliser pour la vérification

La spécification, le nom de l'organisme de certification et la date correspondante pour le mesureur maître de courant de soudage et le tore maître de mesure de courant doivent être notés dans tous les documents, voir annexe A.

6.2 Tore maître (de mesure de courant)

Il convient que l'erreur de positionnement du tore maître de mesure de courant soit inférieure à 0,5 % ou bien que le capteur ou le tore occupe la position dans laquelle il a été étalonné. Dans le cas où une position fixe serait exigée pour le tore maître pour garantir l'exactitude, la position d'étalonnage doit être marquée sur le tore maître.

NOTE Il convient de placer le tore maître dans la même position que celle dans laquelle il a été étalonné. La position ① illustrée à la Figure 1 est la position recommandée du tore maître de manière à garantir l'exactitude du tore maître après des mises en place et des démontages multiples.

6.3 Machine de soudage utilisée pour la vérification

Une machine de soudage par résistance par points, par bossages et à la molette telle que définie dans l'ISO 669 peut être utilisée comme source de courant et il convient qu'elle soit capable de fournir un courant situé dans l'étendue du système de mesurage de courant de soudage en essai.

7 Rapport d'essai

Les informations suivantes doivent être notées au cours de la vérification d'un système de mesure de courant de soudage y compris les dispositifs de surveillance pour le mesure du courant de soudage :

- modèle et type du mesureur maître de courant de soudage et de son tore de mesure de courant, la valeur de la pleine échelle ou l'étendue de mesure et l'exactitude de mesure ;
- position du tore maître de mesure permettant de garantir l'exactitude de mesure ;
- modèle et type du mesureur de courant de soudage en essai et sa classe assignée ;
- étendues de mesure du mesureur en essai ;
- positions du tore maître et du tore en essai (voir Figure 1 de l'ISO/DIS 17657-3:2002) ;
- type et fréquence de la source de courant utilisée lors de l'essai (courant alternatif 50 Hz ou 60 Hz ou courant continu) ;
- temps de passage de courant pour l'essai ;
- température ambiante ;

et également, pour chaque mesure :

- indication du mesureur maître de courant de soudage exprimée en intensité efficace (R.M.S.) (kA) ;
- indication du mesureur de courant de soudage en essai exprimée en intensité efficace (R.M.S.) (kA) ;
- écart par rapport à l'indication de référence exprimée en pour cent entre les deux indications et la valeur pleine échelle du mesureur pour l'étendue de réglage ;
- le temps de soudage affiché sur le mesureur maître de courant ;
- le temps de soudage affiché sur le mesureur de courant de soudage en essai ;

pour information :

- résultats d'évaluation de l'exactitude de mesure et indication du temps de soudage (qualifié ou non) ;
- date de l'essai, nom et signature de la personne ayant effectué l'essai ou l'ayant surveillé.

8 Mode opératoire d'essai

L'étendue de mesure du mesureur maître de courant doit être adaptée au niveau de courant exigé pour améliorer l'exactitude de mesure. Les valeurs de mesure pour chacune des phases d'essai doivent être notées comme indiqué à l'annexe B.

Le système maître de mesure de courant de soudage doit avoir été étalonné et certifié en laboratoire ou par un organisme d'essai préalablement à son utilisation.

Le tore en essai doit être contrôlé pour vérifier l'absence de dommage avant d'être vérifié. Tout écart de l'indication affichée par le mesureur de courant de soudage en essai par rapport au mesureur maître doit être mesuré. Il convient d'exprimer l'écart en pour cent calculé par rapport à la pleine échelle du mesureur de courant en essai pour l'étendue de réglage.

La vérification doit être effectuée en utilisant une machine de soudage par résistance placée en condition de court circuit. L'essai doit être effectué avec des mesurages pour trois niveaux de courant dont un niveau situé près de la pleine échelle et un niveau de courant moyen du mesureur de courant en essai. Il convient que le temps de passage de courant pour l'essai soit supérieur à 0,1 s.

Dans le cas où l'écart maximal des valeurs d'indications est supérieur à l'exactitude de mesurage exigée, le mesureur de courant de soudage en essai et le tore doivent être réglés ou réparés avant utilisation ultérieure.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO/DIS 17657-5](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9297e2df-b4c0-46ae-b027-4ce8aa5cfe53/iso-dis-17657-5>