## **PROJET DE NORME INTERNATIONALE ISO/DIS 669**



ISO/TC 44/SC 6 Secrétariat: DIN

Début de vote Vote clos le **2013-01-10 2013-06-10** 

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

# Soudage par résistance — Matériel de soudage par résistance — Exigences mécaniques et électriques

Resistance welding — Resistance welding equipment — Mechanical and electrical requirements

[Révision de la deuxième édition (ISO 669:2000)]

ICS 25.160.30

STADARD status and standards standards seed of 2016 STADARD Standards Standa

## TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration sous la direction de l'ISO, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

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.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

© Organisation Internationale de Normalisation, 2013

International and a standards and a standards

## Notice de droit 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.

ISO copyright office Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20 Tel. + 41 22 749 01 11 Fax + 41 22 749 09 47 E-mail copyright@iso.org Web www.iso.org

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

Les contrevenants pourront être poursuivis.

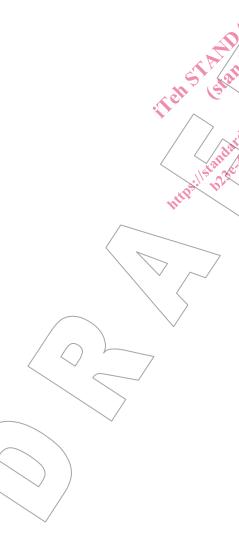
# **Sommaire**



Avant-	propos	۰۰۰۰۰۷		
1	Domaine d'application	1		
2	Références normatives	2		
3 3.1 3.2 3.3 3.4	Termes et définitions  Pièces mécaniques d'une machine de soudage par points, par bossages et à la molette  Pièces mécaniques d'une machine de soudage par refoulement et par étincelage			
4	Symboles et abréviations	18		
5 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Environnement physique et conditions de fonctionnement	20 20 20 21		
6 6.1 6.2 6.3	Conditions d'essai	21 21		
7 7.1	Tension à vide assignée	22 22		
8 8.1 8.2 8.3 8.4	Courant maximal de court-circuit	23 23 23		
9 9.1 9.2	Spécifications thermiques	24		
10	Circuit du fluide de refroidissement (machines de soudage à refroidissement liquide)	25		
11 11.1 11.2	Caractéristiques mécaniques statiques	25 26		
11.2.3	Généralités	27		
11.2.5 17.2.6	Erreur de parallelisme radial	29		
	Perpendicularité du mouvement des plateaux, δ₅	30 31		
11.3.2	Excentricité Erreur de parallélisme	31 31		

## **ISO/DIS 669**

11.4.1	Généralités		32
11.4.2	Erreur de parallélisme		33
12	Plaque signalétique		_ \
12.1	Généralités	\ /	33
12.2	Description		33
12.3	Contenu		34
12.3.1	Généralités	$\wedge$	34
12.3.2	Identification		34
12.3.3	Alimentation par le secteur		34
1234	Courant de soudage		34
12.3.5	Autres caractéristiques	$\vee$	35
12.4	Tolérances	```	<b>3</b> 6
13	Manuel d'instructions		36
Annex	e A (informative) Exemples de plaques signalétiques	······/····/····/···/···/	38
Biblio	graphie		40
	, · r		





## **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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont seumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

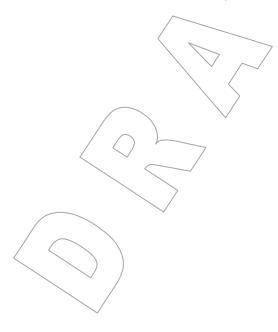
L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de feur existence.

L'ISO 669 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 44, Soudage et techniques connexes, sous-comité SC 6, Soudage par résistance et assemblage mécanique allie.

Cette deuxième/troisième/... édition annule et remplace la première/deuxième/... édition (), dont [l' (les) article(s) / le(s) paragraphe(s) / le (les) tableau(x) / la (les) figure(s) / l' (les) annexe(s) a/ont] fait l'objet d'une révision technique.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 669:2000).

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielle de l'un quelconque des aspects de la présente norme au secrétariat de l'ISO/TC 44/SC 6 via votre organisme national de normalisation. La liste exhaustive de ces organismes peut être trouvée à l'adresse www.iso.org.



# Soudage par résistance — Matériel de soudage par résistance — Exigences mécaniques et électriques

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit et spécifie certaines caractéristiques électriques et mécaniques identifiées des équipements utilisés pour :

- le soudage par points par résistance ;
- le soudage par bossages ;
- le soudage par résistance à la molette ;
- le soudage par refoulement ;
- le soudage par étincelage.

La présente Norme internationale spécifie les informations à donner dans les spécifications d'équipements et les méthodes d'essai à utiliser pour le mesurage de ces caractéristiques.

Toutes les exigences ne s'appliquent pas à tous les types d'équipements.

Les types de sources de courant suivants sont concernés :

- source monophasée avec courant secondaire alternatif;
- source monophasée avec courant secondaire redressé, avec redressement dans le circuit secondaire du transformateur de soudage;
- source monophasée avec transformateur de soudage à onduleur ;
- source triphasée avec courant secondaire redressé, avec redressement dans le circuit secondaire du transformateur de soudage;
- source triphasée avec redressement du courant dans le circuit primaire du transformateur de soudage (parfois appelé convertisseur de fréquence);
- source triphasée avec transformateurs de soudage à onduleur.

La présente Norme internationale ne s'applique pas aux transformateurs de soudage séparés de l'équipement.

NOTE Les exigences de sécurité associées aux machines de soudage par résistance sont couvertes par la CEI 62135-1.

© ISO 2012 – Tous droits réservés

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 865, Rainures des plateaux des machines à souder par bossages

ISO 5184, Pointes d'électrodes droites pour soudage par points par résistance

ISO 5821, Embouts amovibles de pointes d'électrodes pour soudage par points

ISO 5826, Matériel de soudage par résistance — Transformateurs — Spécifications générales applicables à tous les transformateurs

ISO 8430-1, Soudage par points par résistance — Porte-électrodes — Partie 1 : Cône de fixation 1:10

ISO 8430-2, Soudage par points par résistance — Porte-électrodes — Partie 2 : Cône Morse de fixation

ISO 8430-3, Soudage par points par résistance — Porte-électrodes — Partie 3 : Emmanchement cylindrique pour poussée en bout

ISO 17657-2, Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance — Partie 2 : Ampèremètre avec tore de mesure de courant

ISO 17657-5, Soudage par résistance — Mesurage des courants en soudage par résistance — Partie 5 : Vérification des systèmes de mesurage du courant de soudage

ISO 17677-1, Soudage par résistance — Vocabulaire — Partie 1 : Soudage par points, par bossages et à la molette

ISO/PWI 17677-2, Soudage par résistance - Vocabulaire - Partie 1 : Soudage par étincelage et en bout par résistance pure

CEI 60204-1, Sécurité des machines — Équipement électrique des machines — Partie 1 : Règles générales

CEI 62135-1, Matériels de soudage par résistance — Partie 1 : Exigences de sécurité pour la conception, la fabrication et l'installation

## 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 17677-1 et l'ISO/PWI 17677-2 ainsi que les suivants s'appliquent.

## 3.1 Pièces mécaniques d'une machine de soudage par points, par bossages et à la molette

#### 3.1.1

## bras

dispositif destiné à transmettre la force de soudage, et pouvant également conduire le courant de soudage ou supporter un conducteur séparé

Voir Figures 1 et 3.

## 3.1.2

## tête de soudage

dispositif constitué du vérin d'application d'effort sur les électrodes et du système de guidage, et comportant un porte-électrode, un plateau ou une tête de soudage à la molette montés sur le bras supérieur ou directement sur le bâti de la machine

Voir Figure 1.

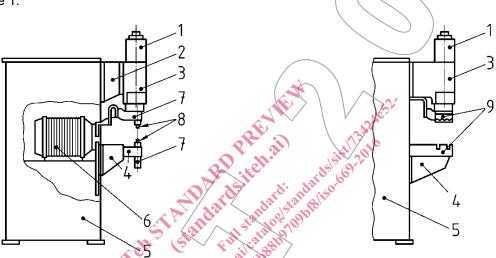
## 3.1.3

### porte-électrode

dispositif qui porte une électrode de soudage par points ou une allonge d'électrode

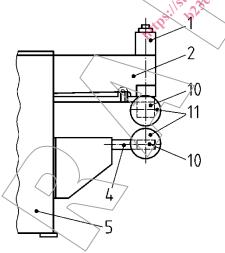
[ISO 8430-1, ISO 8430-2 et ISO 8430-3]

Voir Figure 1.

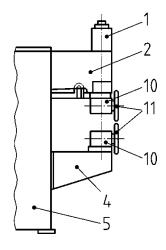


a) machine de soudage par points

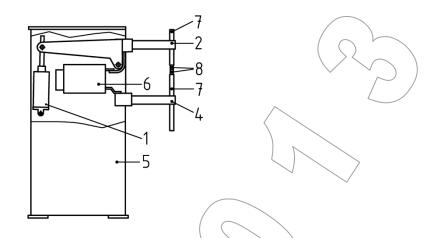




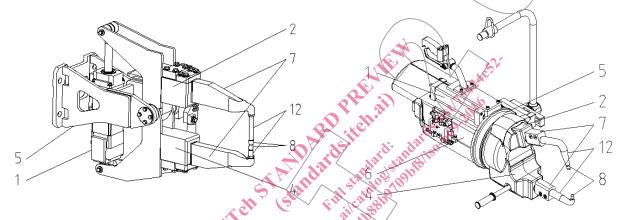
c) machine longitudinale de soudage à la molette



d) machine transversale de soudage à la molette



e) machine de soudage à bras oscillant



f) pince de soudage sans transformateur

g) pince manuelle avec transformateur incorporé

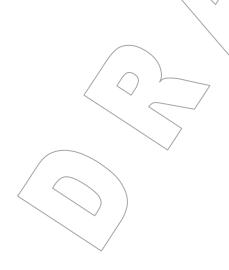
## Légende

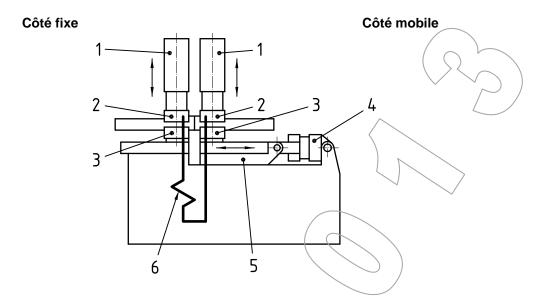
- 1 Vérin d'application d'effort
- 2 Bras mobile
- 3 Tête de soudage
- 4 Bras fixe

- 5 Bâti
- 6 Transformateur
- 7 Porte-électrode
- 8 Électrode

- 9 Plateau
- 10 Tête de soudage à la molette
- 11 Molette de soudage
- 12 Allonge d'électrode

Figure 1 — Éléments de machines de soudage par points, par bossages et à la molette





## Légende

- 1 Dispositif de serrage
- 2 Mâchoire de serrage
- 3 Mâchoire de serrage conductrice
- 4 Glissière motorisée
- 5 Chariot
- 6 Transformateur de soudage

Figure 2 — Éléments de machine de soudage par refoulement

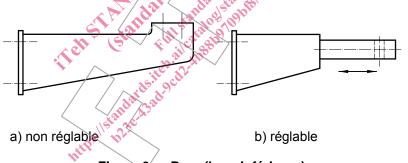


Figure 3 — Bras (bras inférieurs)

## 3.1.4

## électrode de soudage par points

électrode conçue pour le soudage par points

[ISO 5184 et ISO 5821]

Voir Figure 1.

## 3.1.5

## plateau

dispositif qui comporte normalement des rainures en T, destinées à recevoir des électrodes de soudage par bossages ou des outils de soudage

(ISO 865)

Voir Figure 1.

#### 3.1.6

## tête de soudage à la molette

dispositif qui comporte un palier de molette de soudage, et qui est monté sur le bras supérieur et le bras inférieur pour le soudage à la molette longitudinal et/ou transversal

Voir Figure 1.

#### 3.1.7

### palier de molette de soudage

dispositif qui guide la molette de soudage pour assurer la transmission de l'effort et, en général, le transfert du courant

#### 3.1.8

#### molette de soudage

électrode qui se présente sous forme de disque rotatif

Voir Figure 1.

NOTE Cette molette peut être entraînée soit par un moteur, soit par la pièce à souder (molette folle). L'entraînement peut s'effectuer soit directement par l'axe de la molette, soit par sa circonférence (galet moleté). Voir Figure 6.

#### 3.1.9

## profil de la molette de soudage

forme de la molette de soudage qui peut être chanfreinée d'un seul ou des deux côtés, ou arrondie selon les conditions de soudage et l'accessibilité

Voir Figure 5.

#### 3.1.10

## vitesse de la molette de soudage

(entraînement direct) vitesse de rotation n

#### 3.1.11

## vitesse de la molette de soudage

entraînement par galet moleté) vitesse tangentielle

#### 3.1.12

## écartement des bras

(machine de soudage par points ou à la molette) distance utile entre les bras ou les parties extérieures conductrices de courant du circuit de soudage

Voir Figure 6.

#### 3.1.13

## écartement des bras

(mashina da saudana sauba

(machine de soudage par bossages) distance de serrage entre les plateaux

Voir Figure 6.

NOTE Voir-également l'écartement des mâchoires, *e*, en 3.2.11.

## 3.1.14

#### longueur des bras

distance utile entre le centre des plateaux ou l'axe des électrodes ou, dans le cas d'électrodes obliques, le point d'intersection entre les axes des électrodes en position de fonctionnement ou la ligne de contact de la molette de soudage, et la partie du bâti de la machine située le plus près