
**Équipement de soudage par
résistance — Transformateurs —
Transformateurs-redresseurs pour
pinces de soudage à transformateur
incorporé alimentés sous une
fréquence de 1000 Hz**

*Resistance welding equipment — Transformers — Integrated
transformer-rectifier units for welding guns operating at 1 000 Hz*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Tension d'alimentation du transformateur-redresseur	2
5 Types de transformateurs	2
6 Dimensions	2
7 Équipements supplémentaires	3
7.1 Dispositions de mise à la terre	3
7.2 Protection thermique	3
7.3 Tore de mesure du courant secondaire	3
7.4 Tore de mesure de la tension de sortie	3
8 Protection du redresseur	4
9 Marquage	4
9.1 Primaire	4
9.2 Bornes de sortie	4
9.3 Plaque signalétique	4
10 Désignation	4
11 Conditions d'essai	4
11.1 Essais de type	4
11.2 Essais périodiques	5
11.3 Modes opératoires d'essai	5
11.3.1 Examen visuel général	5
11.3.2 Essais à circuit ouvert	5
11.3.3 Courant secondaire minimal en condition de charge	5
11.3.4 Essai du circuit de refroidissement	6
11.3.5 Comportement dynamique des bornes de sortie	6
11.3.6 Résistance mécanique	7
Annexe A (informative) Relation entre courant secondaire et facteur de marche	9
Annexe B (normative) Dimensions des transformateurs	10
Bibliographie	16

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir <http://www.iso.org/directives>).

L'attention est attirée 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 leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 44, *Soudage et techniques connexes*, sous-comité SC 6, *Soudage par résistance et assemblage mécanique allié*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 22829:2007), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Il convient d'adresser les demandes d'interprétation officielles de l'un quelconque des aspects du présent document 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.

Équipement de soudage par résistance — Transformateurs — Transformateurs-redresseurs pour pinces de soudage à transformateur incorporé alimentés sous une fréquence de 1000 Hz

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie des exigences supplémentaires à celles données dans l'ISO 5826 pour les transformateurs onduleurs monophasés avec un redresseur connecté pour les soudures à courant continu. Le présent document s'applique aux transformateurs, principalement utilisés dans les pistolets de soudage sous une fréquence de 1 000 Hz avec une tension d'entrée nominale de 500 V ou plus.

Les exigences de l'ISO 5626 doivent être suivies à moins qu'elles ne soient pas amendées par le présent document.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 669, *Soudage par résistance — Matériel de soudage par résistance — Exigences mécaniques et électriques*

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

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

IEC 60417:2002, *Symboles graphiques pour une utilisation sur des équipements*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'ISO 669, l'ISO 5826, et l'ISO 17677-1 ainsi que les suivants, s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>

3.1

courant de sortie à courant continu

I_{2d}

valeur quadratique moyenne (RMS) du courant continu aux bornes de sortie du transformateur-redresseur

3.2 temps sous tension

t_s
temps pendant lequel le courant est appliqué

4 Tension d'alimentation du transformateur-redresseur

La tension d'alimentation nominale doit être délivrée par un onduleur, à une fréquence de 1 000 Hz avec une forme d'onde adaptée aux caractéristiques du transformateur-redresseur.

5 Types de transformateurs

Les caractéristiques électriques principales minimales d'un transformateur-redresseur doivent être conformes au [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Caractéristiques électriques

Type	Valeur nominale de la tension à vide à courant continu U_{2d} V	Puissance absorbée apparente perma- nente minimale S_{1P} kVA	Courant secondaire permanent minimal I_{2P} kA	Courant secondaire minimal en condi- tion de charge I_{2R}^a kA
H1	6,3	36,0	5,0	11
H2	8,4	45,0	5,0	14
J1	6,3	45,0	6,3	18
J2	10,0	68,0	6,3	28
J3	9,3	63,0	6,3	25
J4	12,5	83,0	6,3	32
N1	10,4	64,0	5,7	20
P1	12,2	75,0	5,7	27
S1	8,2	71,0	6,3	25

^a $R = 200 \mu\Omega \pm 5 \% =$ résistance de charge.

NOTE Les valeurs indiquées sont les valeurs quadratiques moyennes et correspondent à un débit du liquide de refroidissement de 6 l/min pour les types J1, J2, H, N et P, et de 8 l/min pour les types J3, J4 et S, avec une température maximale du liquide de refroidissement à l'entrée du transformateur de 30 °C.

Le fabricant de transformateurs-redresseurs doit fournir un jeu de courbes représentant le courant secondaire maximal en fonction du facteur de marche et le temps de soudage à la tension d'alimentation nominale. L'[Annexe A](#) donne un exemple de jeu de courbes.

6 Dimensions

Les dimensions du transformateur-redresseur doivent être conformes au [Tableau 2](#) et à l'[Annexe B](#).

Tableau 2 — Dimensions de l'unité des transformateurs-redresseurs

Dimensions en millimètres

Type	Longueur maximale L_1	Longueur entre les trous de montage L_2	Largeur totale	Hauteur totale	Dimensions des bornes de sortie
H1	270	170	106	150	32 × 32
H2	270	170	106	150	32 × 32
J1	300	190	125	160	32 × 32
J2	300	190	125	160	32 × 32
J3	300	190	125	160	40 × 50
J4	360	250	125	160	40 × 50
N1	400	115	130	190	45 × 50
P1	400	128	125	200	50 × 50
S1	370	279	127	171	51 × 67

7 Équipements supplémentaires

7.1 Dispositions de mise à la terre

Le transformateur doit être fourni avec une borne de terre qui est connectée à son enveloppe. Le point médian de l'enroulement secondaire doit être connecté à la borne de terre par une liaison amovible.

7.2 Protection thermique

Le redresseur et les enroulements primaire et secondaire du transformateur doivent être équipés de thermocontacts. La disposition du câblage doit être conforme aux [Figures B.1](#) à [Figures B.6](#).

La couleur du câblage doit être comme suit:

- thermocontacts sur l'enroulement primaire: bleu clair;
- thermocontacts sur l'enroulement secondaire: noir;
- thermocontacts sur le redresseur: jaune.

NOTE Des exigences supplémentaires sont données dans l'ISO 5826.

7.3 Tore de mesure du courant secondaire

Si le transformateur-redresseur est équipé d'un tore de mesure du courant secondaire, il doit être conforme à l'ISO 5826.

7.4 Tore de mesure de la tension de sortie

Si le transformateur-redresseur est équipé d'un tore de mesure de la tension de sortie, un codage de couleur rouge et bleu foncé doit être utilisé pour le câblage. Le fil rouge doit être relié à la borne de sortie «+», et le fil bleu foncé à la borne de sortie «-».

Le câblage doit être protégé contre les courants de court-circuit par des moyens appropriés, par exemple des fusibles, des résistances ou des thermistances à coefficient de température positif.

En cas d'utilisation d'une résistance ou d'une thermistance à coefficient de température positif, une valeur de 100 Ω est recommandée.