STAUFF®

Local Solutions For Individual Customers Worldwide

SWG-WI06







SWG-WI06

Manuel d'utilisation

- ◆ Lisez ce document avant la mise en service
- ◆ Mise en service uniquement par un personnel expert en soudage

Service après-vente pour l'Allemagne :

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4
58791 Werdohl
ALLEMAGNE

Tél.	**+49 (0) 23 92 / 916 - 0**
Fax	**+49 (0) 23 92 / 25 05**
E-mail	**sales@stauff.com**
Web	**www.stauff.com**

Manuel d'utilisation SWG-WI06 Situation 2016-09

Traduction du manuel d'utilisation original

Conserver ce manuel pour le consulter ultérieurement.

La divulgation et la reproduction de ce dossier, l'utilisation et la communication de son contenu ne sont pas autorisées, sauf permission expresse.

Tous droits, erreurs et modifications techniques réservés.

© Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi une unité de soudage de goujons de la marque STAUFF.

STAUFF vous souhaite de pouvoir profiter avec cette unité de soudage de goujons d'un travail réussi à tout moment.

Le niveau élevé de qualité de nos produits est garanti par un perfectionnement technique permanent de la construction, de l'équipement et des accessoires. C'est pourquoi il est possible que le présent manuel d'utilisation diffère quelque peu du produit que vous avez devant vous. Les indications, figures et descriptions ne peuvent donc faire l'objet d'aucune revendication.

Les données et informations contenues dans cet ouvrage de référence ont été rassemblées avec le plus grand soin. Nous avons fait tout ce qui est en notre pouvoir pour maintenir les informations contenues dans ce document le plus à jour et exactes possible au moment de la livraison. Pourtant, nous ne pouvons donner aucune garantie de l'absence totale d'erreurs.

Si, en lisant ce manuel d'utilisation, vous trouvez des erreurs ou des imprécisions, veuillez nous contacter.

Si vous avez des suggestions ou des critiques concernant notre produit, nous vous serons reconnaissants de les nous les envoyer.

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Im Ehrenfeld 4

58791 Werdohl

ALLEMAGNE

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Table des Matières

1 Consignes de sécurité importantes 6

2 Symboles et termes utilisés 9

3 Livraison 12

4 Données techniques 13

5 Utilisation conforme 14

5.1 Utilisation avec des colliers STAUFF 14

6 Garantie 15

6.1 Exclusion de responsabilité 15

7 Structure du générateur de soudage de goujons 16

7.1 Éléments principaux 16

7.2 Panneau de commande et affichage 18

7.3 Interrupteur principal 18

8 Méthodes de soudage 19

Soudage à l'arc des goujons 19

9 Préparation du poste de travail et du soudage 23

9.1 Préparation des surfaces 24

9.2 Contrôle du pistolet de soudage de goujons 25

10 Connexion 26

10.1 Connexion du pistolet de soudage au générateur de soudage de goujons 27

10.2 Connexion de la masse 28

10.3 Connexion du générateur de soudage de goujons au réseau électrique 29

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

11 Soudage 30

11.1 Mise en marche du générateur de soudage de goujons 30

11.2 Détermination du temps de soudage et du courant de soudage 31

11.3 Réglage des paramètres de soudage 34

Réglage du temps de soudage 34

Réglage du courant de soudage 34

11.4 Effectuer un soudage 35

12 Vérification de la qualité de la soudure 39

12.1 Inspection visuelle 39

12.2 Essai de pliage 40

12.3 Optimisation des paramètres de soudage 42

12.4 Effet de soufflage de l'arc et mesures rectificatives 43

13 Dysfonctionnements et actions correctives 44

14 Mise hors service 46

15 Maintenance et entretien 47

15.1 Nettoyage 47

15.2 Contrôle et vérification 48

16 Stockage 49

17 Élimination 49

Déclaration CE de conformité 50

Formulaire de réparation 51

Index 52

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

1 Consignes de sécurité importantes

Ce manuel s'adresse aux spécialistes qui, en raison de leur formation, de leurs connaissances et de leur expérience techniques, ainsi que de leurs connaissances des dispositions applicables, sont capables de juger les travaux qui leurs sont confiés et de reconnaître les dangers potentiels.



Danger dû à une mauvaise utilisation

- Utilisez l'unité de soudage de goujons uniquement aux fins décrites dans ce manuel.

Vous risquez sinon de vous mettre en danger ou d'endommager l'unité de soudage de goujons.

Vous vous mettrez vous-même ou autrui en danger si vous ne manipulez pas correctement l'unité de soudage de goujons ou que vous ne respectez pas les consignes de sécurité ou d'avertissement. Des blessures graves ou d'importants dommages matériels peuvent en être la conséquence.



Danger en cas de personnel opérateur non autorisé

- Utilisez l'unité de soudage de goujons seulement si
  - vous être formé, instruit et autorisé,
  - vous connaissez le contenu de ce manuel d'utilisation et l'avez complètement compris.
- N'utilisez jamais l'unité de soudage de goujons
  - si vous êtes sous l'emprise de l'alcool,
  - de drogues ou
  - de médicaments.



Danger en cas de modifications non autorisées

- Ne modifiez jamais l'unité de soudage de goujons, ou parties de l'unité, sans avoir demandé de certificat de non-opposition de la part du fabricant.

Vous risquez sinon de vous mettre en danger. Des blessures graves ou d'importants dommages matériels peuvent en être la conséquence.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant



Danger de mort pour les porteurs de stimulateur cardiaque

- N'utilisez en aucun cas l'unité de soudage de goujons si vous êtes porteur d'un stimulateur cardiaque.
- Dans ce cas, ne vous attardez jamais à proximité de l'unité de soudage de goujons pendant le soudage.
- N'utilisez en aucun cas l'unité de soudage de goujons si des porteurs de stimulateur cardiaque s'en trouvent à proximité.

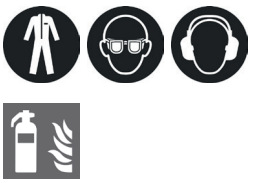
Pendant le soudage, des champs électromagnétiques importants apparaissent à proximité de l'unité de soudage de goujons. Ces champs peuvent altérer le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.



Danger : vapeurs et particules en suspension

- Allumez le système d'aspiration des fumées de soudage au poste de travail.
- Veillez à une bonne ventilation des locaux.
- Ne soudez en aucun cas dans des locaux hauts de moins de 3 m.
- En outre, respectez les instructions de travail et règlements de prévention des accidents en vigueur.

Vous réduirez ainsi les risques pour la santé dus aux vapeurs et particules en suspension.



Danger : projection de métaux brûlants (risque d'incendie)

Lors du soudage de goujons, attendez-vous à voir se former des projections de soudure et de liquide brûlants, des éclairs lumineux ou encore une forte détonation > 90 dB (A).

- Informez-en le personnel occupé à proximité avant de commencer le travail.
- Assurez-vous qu'un extincteur conforme est accessible au poste de travail.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant





- Ne soudez jamais vêtu d'une tenue de travail tachée de produits facilement inflammables tels que des huiles, graisses, pétroles etc.
- Portez toujours un équipement de protection conforme :
  - des gants de protection conformes aux normes en vigueur,
  - des vêtements non inflammables,
  - un tablier de protection par dessus vos vêtements,
  - un casque anti-bruit conforme aux normes en vigueur,
  - une protection de la tête en cas de soudage au-dessus de la tête,
  - des chaussures de sécurité,
  - des lunettes de protection avec verres de protection de niveau de protection 2 conformes aux normes en vigueur et ne regardez pas dans l'arc.
- Éloignez tous les objets et liquides inflammables des environs du poste de travail avant de commencer à souder.
- Soudez à une distance suffisante de tous matériaux ou liquides inflammables. Choisissez une distance de sécurité assez grande pour éviter tout risque de mise en danger par des projections de soudure.



Protection de l'unité de soudage de goujons

- Protégez l'unité de soudage de goujons contre la pénétration de corps et liquides étrangers si des travaux de meulage et de tournage ont lieu à proximité du lieu d'utilisation.

Vous prolongerez ainsi la durée de vie de votre unité de soudage de goujons.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

2 Symboles et termes utilisés

Les symboles utilisés dans ce manuel d'utilisation ont les significations suivantes :



Danger

Avertissement de dangers, pouvant provoquer des **blessures de personnes** ou un **endommagement important.**



Attention

Des perturbations du fonctionnement **peuvent survenir** si ces remarques ne sont **pas respectées.**



Interdit aux personnes porteuses d'un stimulateur cardiaque



Danger

Risques d'**électrocution**



Danger

Avertissement de présence de champs **électromagnétiques** pouvant apparaître pendant le soudage



Ces symboles vous incitent à porter votre **propre équipement de protection lors de l'utilisation de l'unité de soudage de goujons**.



Ce symbole vous incite à porter un **casque anti-bruit**. **Pendant le soudage, une détonation > 90 dB (A) peut survenir.**

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant



Astuce

Renvoi à des **informations utiles** lors de l'emploi de l'unité de soudage de goujons



Les renvois dans ce manuel d'utilisation sont signalés par ce symbole ou ***imprimés en italique***



Risque d'incendie

Avant de commencer les travaux, installez des extincteurs adaptés à l'environnement.

◆ **Instruction**

– **Énumération**

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Glossaire

Tête de soudage automatique :	Dispositif pour le soudage d'éléments de soudage
Unité de soudage de goujons :	Générateur de soudage de goujons avec pistolet de soudage
Générateur de soudage de goujons :	Appareil fournissant l'énergie électrique nécessaire au soudage de goujons
Redresseur :	Composant électrique qui convertit la tension alternative en tension continue
Condensateur :	Composant de stockage de l'énergie électrique
Arc :	Déchargement automatique de gaz entre deux électrodes lorsque l'intensité est suffisamment importante. Une lumière blanchâtre survient alors. L'arc permet de générer de très hautes températures.
Élément de soudage :	Composant, par exemple un goujon ou un clou, qui est soudé sur la pièce
Paramètres de soudage :	Réglages mécaniques et électriques du pistolet de soudage et du générateur de soudage de goujons (p. ex. tension de ressort, voltage de charge)
Pistolet de soudage :	Dispositif pour le soudage d'éléments de soudage
Thyristor :	Composant électronique pour l'activation sans contact de courants élevés ; l'activation a lieu par l'entrée de commande
Pièce :	Composant, par exemple une tôle ou un tuyau, sur lequel l'élément de soudage doit être fixé
Unité d'alimentation :	Dispositif d'alimentation automatique en éléments de soudage

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

3 Livraison

Le **kit de démarrage** de votre générateur de soudage de goujons contient les éléments suivants :

Nb. de pièces	Désignation / Pièce	Type
1	Générateur de soudage de goujons	SWG-WI06
1	Câble de masse	SWG-GC
1	Pistolet de soudage	SWG-WG
1	Tube de positionnement	DIT-SR6 SWG-WG30
5	Mandrin	SWG-SR6
1	Jeu d'outils	(Clé tube/clé hexagonale)
1	Documentation	
1	Emballage	

- Quand vous recevez la livraison, inspectez-la entièrement pour déceler des dégâts ou une livraison incomplète.
- En cas de dommage survenu pendant le transport ou de pièces manquantes, veuillez informer immédiatement le transporteur ou le vendeur (adresse page 2).

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

4 Données techniques

Générateur de soudage de goujons SWG-WI06 pour le soudage à l'arc de goujons en accord avec les normes en vigueur

Gamme de soudage	Goujons à souder à filetage interne M6 STAUFF
Matériaux	Acier (non-allié et allié), aluminium
Rythme de soudage	M6 = 10 goujons/min
Courant de soudage	650 A max.
Plage de réglage du courant	100 - 650 A (en continu)
Temps de soudage	5 - 200 ms (en continu)
Connexion	100 V à 240 V, 1 phase, 50/60 Hz, 16 AT
Prise réseau	Prise Schuko 16 A (prise de type F CEE 7/4)
Consommation	3 kVA
Classe de refroidissement	F (ventilateur à contrôle thermique)
Classe de protection	IP 44 (utilisation autorisée à l'extérieur)
Plage de température de l'air ambiant	±0 °C à +40 °C / *±32 °F à +104 °F*
Dimensions L x l x h	474 x 337 x 351 mm / *18.7" x 13.3 " x 13.8"* (avec poignée)
Poids	18 kg / *40 lbs*

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

5 Utilisation conforme

Nos appareils de soudage de goujons sont conçus et fabriqués exclusivement pour une exploitation industrielle. En raison des connaissances insuffisantes des techniques de soudage appliquées et des normes en vigueur, l'utilisation dans un domaine non industriel est formellement interdite.

Le générateur de soudage de goujons est exclusivement prévu pour souder des éléments de soudage normés. De toute autre utilisation peut s'ensuivre une stabilité réduite de la soudure.

Seuls des pistolets de soudage SWG-WG de STAUFF peuvent être raccordés à ce générateur de soudage de goujons.

Pour l'utilisation conforme, il convient également d'observer le manuel d'utilisation des pistolets de soudage utilisés et de respecter les intervalles et conditions de contrôle et d'entretien du générateur de soudage de goujons et des composants utilisés.

Dans tous les cas, contrôlez dans le manuel d'utilisation de votre pistolet de soudage de goujons que celui-ci peut être utilisé avec ce générateur de soudage de goujons.

L'unité de soudage de goujons doit être adaptée au soudage des éléments de soudage utilisés.

Les éléments de soudage fabriqués par frappe à froid ont une bride et une pointe d'amorçage. La bride empêche que l'arc empiète sur la partie cylindrique de l'élément de soudage pendant le soudage et accroît simultanément la surface de soudage.



- **Pour les éléments de soudage à utiliser, reportez-vous au manuel d'utilisation de votre pistolet de soudage de goujons STAUFF.**

5.1 Utilisation avec des colliers STAUFF

Pour parvenir à un maximum de résistance de la soudure, en cas d'utilisation avec des colliers STAUFF, une hauteur maximale de l'élément soudé de 13,0 mm doit être respectée.

Dans certains cas, il convient de respecter en outre le couple de serrage maximal de 6 Nm.

Pour certaines séries spécifiques, le couple peut être limité encore davantage.

En cas de doute, veuillez contacter STAUFF.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

6 Garantie

Vous trouverez le contenu de la garantie dans la version actuelle de nos « Conditions générales de vente ».

La garantie ne couvre pas les pannes dues

– à l'usure normale,
– à la manipulation inappropriée,
– au non-respect du manuel d'utilisation,
– aux règles de sécurité non observées
– à l'utilisation non conforme ni
– aux avaries de transport

Le droit à la garantie expire si des transformations, modifications ou travaux de réparation ou d'entretien ont été effectués par des personnes non autorisées ou sans que le fabricant n'en soit informé. Avec l'expiration du droit à la garantie, la déclaration de conformité perd sa validité. Le marquage CE est déclaré par le fabricant comme n'étant pas valable.

Nous attirons expressément votre attention sur le fait que seuls des accessoires et pièces de rechange validés par nos soins peuvent être utilisés. Cela s'applique également, par analogie, aux blocs encastrés de nos fournisseurs.

6.1 Exclusion de responsabilité

Avec son programme de produits SWG, STAUFF propose des appareils et accessoires pour la fixation de colliers STAUFF selon DIN 3015-1.

Le programme de produits SWG de STAUFF utilise le soudage à l'arc des goujons en cycle court (méthode 784).

La personne effectuant le soudage est en principe responsable de la résistance et de la qualité de la soudure réalisée.

Tenez compte à ce propos en particulier du chapitre 5.1 .

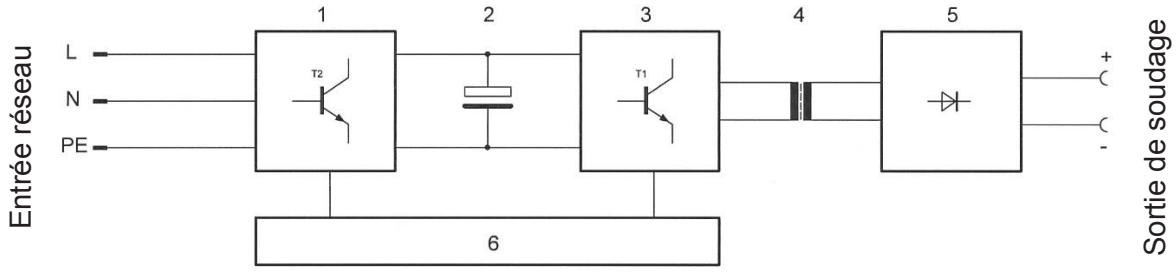
Le personnel chargé du soudage et de la supervision de ce dernier ainsi que les autres conditions-cadres doivent répondre aux exigences de la norme ISO 14555.

Outre les accords de contrôle habituels entre la personne ayant réalisé la soudure et l'acquéreur du produit, les contrôles de travail recommandés par la norme ISO 14555, ou du moins les contrôles de travail simplifiés, doivent être exécutés.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

7 Structure du générateur de soudage de goujons

7.1 Éléments principaux



1 - Entrée réseau PFC

2 - Condensateurs électrolytiques

3 - Interrupteurs IGBT

4 - Transformateur moyenne fréquence

5 - Redresseur

6 - Unité de commande

Après passage par l'interrupteur principal et le filtre EMC, la tension d'alimentation alternative est convertie dans le **module PFC (1)**.

La tension redressée est lissée par les **condensateurs électrolytiques (2)** et transférée aux **interrupteurs IGBT (3)**. Ils convertissent la tension continue en tension alternative haute fréquence à 30 kHz.

L'énergie est transférée via le **transformateur moyenne fréquence (4)** à **diodes (5)** et redressée. Le courant lissé est transféré aux bornes de sortie de soudage.

La commande des **interrupteurs IGBT (3)** s'effectue dans l'**unité de commande (6)**. L'unité de commande synchronise également la séquence mécanique de levée du goujon avec la commande électronique : amorçage de l'arc pilote, allumage de l'arc principal, séquences du temps de soudage. Le temps et le courant de soudage sont ajustables en continu.

La plaque signalétique est située à l'arrière du générateur de soudage de goujons.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Plaque signalétique

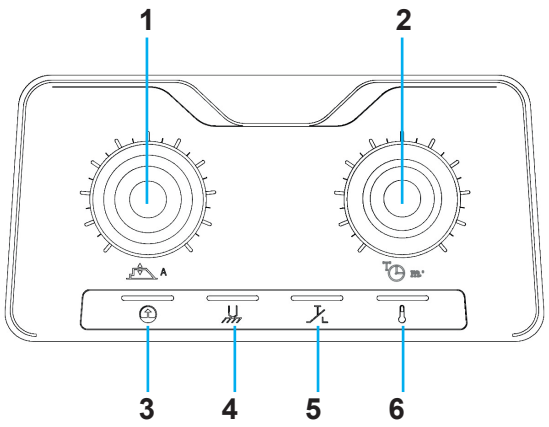
Elle comporte les informations suivantes :

– Fabricant
– Type
– Référence/n° de série
– Voltage d’alimentation
– Fusible
– Consommation électrique
– Classe de refroidissement
– Classe de protection
– Date

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

7.2 Panneau de commande et affichage

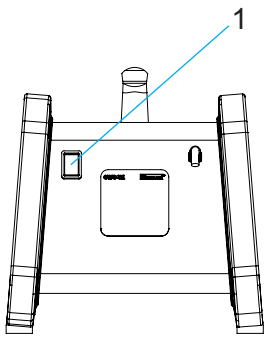


1 - Courant de soudage
2 - Temps de soudage
3 - Prêt
4 - Contact
5 - Touche
6 - Température

Vous trouverez des indications par diodes lumineuses (LED) dans la partie inférieure du plastron de commande :

	Jaune	S'allume si le générateur de soudage de goujons est prêt à souder.
	Jaune	S'allume s'il y a contact électrique entre le goujon et la pièce à souder
	Jaune	S'allume quand la gâchette du pistolet est actionnée
	Jaune	Le générateur de soudage de goujons est bloqué – si le générateur de soudage de goujons a surchauffé. Après une brève période de refroidissement, le travail peut reprendre.

7.3 Interrupteur principal



1 - Interrupteur principal

L'interrupteur pour le fonctionnement réseau est situé à l'arrière du générateur de soudage de goujons.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

8 Méthodes de soudage

On distingue principalement deux méthodes de soudage à l'arc de goujons, le soudage avec allumage par arc tiré avec bague en céramique et le soudage avec allumage par arc tiré sous gaz inerte. Ce générateur de soudage de goujons peut être utilisé exclusivement pour le soudage des goujons avec allumage par arc tiré. Une bague en céramique ou du gaz inerte ne sont pas nécessaires.

La paroi d'un élément de soudage en forme de goujon et la surface opposée de la pièce à souder sont fondues par un arc. Le soudage des goujons est approprié pour le soudage des éléments d'assemblage sur l'ensemble de la coupe, en utilisant principalement des éléments de soudage métalliques en forme de tige avec des pièces à souder métalliques.

Les différents méthodes de soudage à l'arc des goujons se distinguent par :

– la méthode de protection du bain de soudure (gaz inerte – SG, bague en céramique – CF ou pas de protection – NP)
– la durée du temps de soudage (soudage à l'arc des goujons normal ou en cycle court – SC)
– la source d'énergie (redresseur de soudage alimenté par secteur, onduleur ou batterie du condensateur).

Soudage à l'arc des goujons

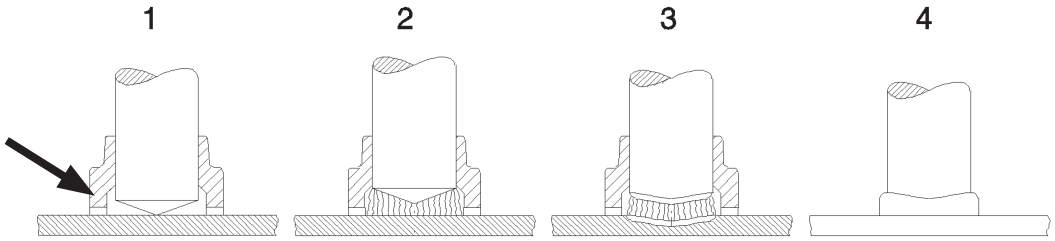
L'unité de soudage des goujons STAUFF fonctionne selon le procédé dit de « soudage à l'arc des goujons avec allumage par arc tiré » selon les normes actuelles. Les normes attribuent cette méthode d'assemblage d'éléments en forme de tige avec des pièces à souder planes au procédé connu sous le nom de « soudage à l'arc par pression » (code BH).

L'assemblage est effectué sur une zone à souder en état plastique ou liquéfié. Le procédé peut être fait mécaniquement ou automatiquement, cela dépend des pistolets de soudage / têtes de soudage qui sont utilisés.

Généralement, le pôle positif du générateur de soudage de goujons est connecté à la pièce à souder. L'élément de soudage est inséré dans le mandrin du pistolet de soudage ou de la tête de soudage. Ensuite, éventuellement équipé d'une bague en céramique (pas nécessaire avec les goujons à souder STAUFF), il est placé sur la pièce à souder (voir figure, **position 1**). Lorsque le bouton du pistolet de soudage est enclenché, le procédé de soudage commence automatiquement comme illustré sur le schéma ci-dessous :

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

La bague en céramique représentée ici n'est pas nécessaire avec les goujons à souder STAUFF



– Au début du procédé de soudage, l’élément de soudage (goujon) est enlevé dans le pistolet de soudage par un dispositif de levage (bobine). Un courant initial enclenché libère un arc pilote de faible ampérage (voir **position 2**). Ensuite, l’arc principal s'allume entre la paroi de l'élément à souder et la pièce à souder.
– L’arc principal brûle à l'ampérage défini pendant le temps de soudage pré-sélectionné sur le générateur de soudage de goujons. L’énergie de soudage choisie doit correspondre aux exigences de l’élément de soudage choisi. L’énergie de l’arc fait fondre la paroi de l’élément de soudage et la pièce à souder (voir **position 3**).
– À la fin du temps de soudage pré-défini, le goujon est déplacé mécaniquement vers la pièce à souder. Lorsqu'elles sont plongées dans le bain de soudure, les deux zones fondues s'assemblent et se solidifient. Le contact entre le goujon et la pièce à souder éteint l’arc par un court-circuit et le courant principal est coupé.
– La zone soudée se solidifie et refroidit. L’élément de soudage est maintenant soudé à la pièce à souder sur la totalité de sa coupe (voir **position 4**). Dès que le métal de soudage a refroidi, le pistolet de soudage peut être retiré avec précaution de l’élément de soudage. Si vous utilisez du gaz inerte, son écoulement s'arrête lorsque vous retirez le pistolet de soudage. Si vous utilisez une bague en céramique, elle peut être enlevée en donnant des petits coups de marteau.

Les diamètres de soudage pour le soudage à l’arc des goujons varie entre 3 et 25 mm lorsque vous utilisez dans le cas de l’acier. Dans le cas d'éléments de soudage de coupe rectangulaire, le rapport longueur / largeur ne doit pas excéder environ 5 : 1. Toutes les informations techniques et les valeurs de réglage sont basées sur l’utilisation d'éléments de soudage correspondants aux normes actuelles.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Variantes du soudage de goujon avec arc tiré

Article	Soudage à l'arc des goujons avec bague en céramique	Soudage à l'arc des goujons avec gaz inerte	Soudage des goujons en cycle court avec gaz inerte	Soudage à l'arc des goujons avec décharge de condensateur
Diamètre de l'élément de soudage d en mm	3 - 25	3 - 12 (16)	3 - 12	2 - 8
Courant max. I en A	3000	2500	1500	5000
Temps de soudage t en ms	50 - 2000	50 - 2000	5 - 100	3 - 10
Source d'énergie	Redresseur Transformateur Onduleur	Redresseur Transformateur Onduleur	Redresseur Onduleur	Condensateur
Protection du bain de soudure	Bague en céramique CF	Gaz inerte SG	Gaz inerte SG Sans protection NP	Sans protection NP
Matériau de l'élément de soudage	4.8 (soudable) A2-50 Aluminium (jusqu'à 12 mm)	4.8 (soudable) A2-50 Aluminium (jusqu'à 12 mm)	4.8 (soudable) A2-50 Laiton (avec gaz inerte)	4.8 (soudable) A2-50 Aluminium, laiton, cuivre
Surface de la pièce à souder	Métallique nu (peau de laminage, couche de rouille)	Métallique nu (peau de laminage, couche de rouille)	Métallique nu, galvanisé, légèrement huilé	Métallisé brillant, légèrement huilé
Épaisseur min. de la pièce à souder	1/4 d 1 mm min. (0,04“)	1/8 d 1 mm min. (0,04“)	1/8 d 0,6 mm min. (0,02“)	1/10 d 0,6 mm min. (0,02“)
Paramètres de réglage	Courant de soudage I en A = 80 x d (jusqu'à 16 mm / 0,63'')	Courant de soudage I en A = 80 x d (jusqu'à 16 mm / 0,63'')	Courant de soudage I en A = 100 x d (jusqu'à 12 mm / 0,63'')	Tension de charge
	Temps de soudage t en ms = 20 x d (jusqu'à 12 mm / 0,47'')	Temps de soudage t en ms = 20 x d (jusqu'à 12 mm / 0,47'')	Temps de soudage	Point d'allumage / levage
	Levée (longueur de l'arc)	Levée (longueur de l'arc)	Levée (longueur de l'arc)	Tension du ressort (vitesse de plongée)
	Profondeur de plongée	Profondeur de plongée	Profondeur de plongée	Profondeur de plongée

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Soudage à l’arc des goujons avec bague en céramique

Le soudage des goujons avec bague en céramique est utilisé pour des éléments de soudage de diamètre compris entre 3 et 25 mm (de préférence supérieur à 12 mm) et avec des temps de soudage s'étalant entre 50 et 2000 ms. D'une manière générale, il est adapté à toutes les positions de soudage. Pour le soudage des goujons avec bague en céramique, la position de soudage utilisée le plus souvent est PA (verticale). Cette procédure s'applique à la majeure partie des cas d'applications.

La bague en céramique (CF)

– évite à l'atmosphère d'atteindre le bain de soudure suite à la formation de vapeur de métal dans la chambre de combustion
– stabilise et concentre l’arc, ce qui réduit l’effet de soufflage de l’arc
– forme la fusion sous pression en un collier de soudure et supporte le bain de soudure sur un mur vertical et en hauteur
– protège le soudeur des radiations d’arc et des projections de soudure



Normalement, la bague en céramique est utilisée pour une seule soudure et est retirée après solidification de la soudure.

Les éléments de soudage standard et les bagues en céramique pour le soudage à l’arc des goujons sont décrits dans plusieurs normes. Lorsque vous utilisez des goujons d'ancrage ou des connecteurs, la partie avant peut être plane et munie d’une petite bille en aluminium emboutie



Les goujons avec une partie avant en forme de cône et une bille en aluminium doivent être soudés avec une bague en céramique.

REMARQUE !

L'utilisation avec des goujons à filetage interne M6 STAUFF ne nécessite ni bague en céramique, ni bille en aluminium, ni gaz inerte.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

9 Préparation du poste de travail et du soudage



Danger : vapeurs et particules en suspension

- Allumez le système d'aspiration des fumées de soudage au poste de travail.
- Veillez à une bonne ventilation des locaux.
- Ne soudez en aucun cas dans des locaux hauts de moins de 3 m.
- En outre, respectez les instructions de travail et règlements de prévention des accidents en vigueur.

Vous réduirez ainsi les risques pour la santé dus aux vapeurs et particules en suspension.



Danger : incendie et explosion

- Éloignez tous les objets et liquides inflammables de la zone de travail.
- Vérifiez qu'aucune substance explosive se trouve dans la zone de travail.
- Assurez-vous qu'un extincteur conforme est accessible au poste de travail.



Danger en cas de trébuchement ou de chute

- Posez les câbles de liaison et de raccordement de manière à ce qu'ils soient protégés contre tout endommagement et que
- ni vous ni personne d'autre ne puisse trébucher ou chuter.



Avertissement : projections de soudure

- Veillez à ce qu'aucun dispositif ou appareil ne supportant aucune projection de soudure ne se trouve dans la zone de travail ou à proximité.
- Le cas échéant, retirez-les.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant



Avertissement : champs électromagnétiques

- Veillez à ce qu'aucun dispositif ou appareil ne supportant aucune influence électromagnétique ne se trouve dans la zone de travail ou à proximité.
- Le cas échéant, retirez-les.



Danger de mort

- Veillez à une circulation libre de l'air à travers le boîtier du générateur de soudage de goujons.
- Placez toujours le générateur de soudage de goujons sur un support stable, plat et propre.
- Contrôlez l'état de tous les câbles et raccords de câble.
- Remplacez ou faites réparer immédiatement les câbles défectueux ou leurs raccords par un expert qualifié pour cela.

9.1 Préparation des surfaces

- Éliminez

– toute trace de peinture, d'huile ou de toute autre saleté,

– de rouille,

– de revêtement non conducteur (pour les matériaux traités en surface)

de la surface de soudage et des points de fixation des pinces de masse.

Vous obtiendrez ainsi des soudures d'une grande stabilité.

- **Soudez toujours l'élément de soudage sur une surface plane.**
- Consultez votre conseiller en applications chez STAUFF pour les soudures sur tubes et tôles quadrillées (*voir page 2*).

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

9.2 Contrôle du pistolet de soudage de goujons

- ◆ Contrôlez que le pistolet de soudage de goujons que vous utilisez peut être combiné à ce générateur de soudage de goujons.

Seul le pistolet de soudage de goujons SWG-WG de STAUFF peut être raccordé à ce générateur de soudage de goujons.

- ◆ Contrôlez que le mandrin est bien en place sur votre pistolet de soudage de goujons.
- ◆ Contrôlez que le soufflet de votre pistolet de soudage de goujons n'est pas endommagé.
- ◆ Contrôlez que la tension de ressort et la levée sont réglées comme indiqué dans le tableau de paramètres de soudage du manuel d'utilisation du pistolet de soudage de goujons.



- ◆ **Pour cela, lisez le manuel d'utilisation de votre pistolet de soudage.**

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

10 Connexion



◆ **Préparez dans un premier temps votre poste de travail.**

◆ Pour cela, lisez et tenez compte de la section *9 « Préparation du poste de travail et du soudage »*.



Danger dû au courant électrique

◆ Pendant le raccordement des câbles, le générateur de soudage de goujons doit rester éteint.

Vous éviterez ainsi de lancer un soudage par mégarde.

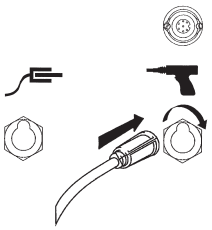


◆ **Fixez les câbles.**

Pendant le soudage, des champs magnétiques importants pouvant provoquer un battement des câbles apparaissent, si bien que les connecteurs peuvent se relâcher.

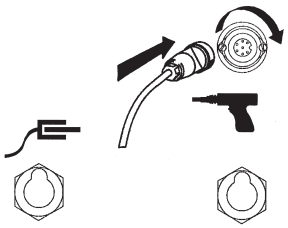
©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

10.1 Connexion du pistolet de soudage au générateur de soudage de goujons



Connexion du câble de courant de soudage

- Ne raccordez que maintenant le câble de courant de soudage au connecteur du générateur de soudage de goujons.
- Appuyez sur le connecteur et tournez-le fortement vers la droite.



Branchement du câble de commande

- Raccordez le câble de commande au connecteur du générateur de soudage de goujons.
- Tournez la collerette de fixation du connecteur du câble de commande vers la droite.



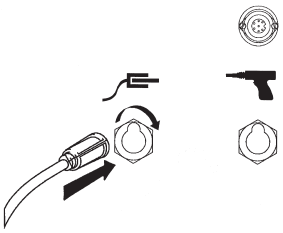
Des liaisons électriques lâches peuvent endommager les connecteurs.

- Vérifiez donc toujours que le connecteur est bien en place.

Vous éviterez ainsi les mauvais contacts et la surchauffe des connecteurs.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

10.2 Connexion de la masse



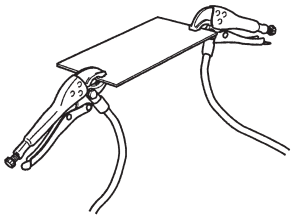
Connexion du câble de masse

- Raccordez le câble de masse au connecteur du générateur de soudage de goujons.
- Appuyez sur le connecteur et tournez-le fortement vers la droite.

Des liaisons électriques lâches peuvent endommager les connecteurs.

- Vérifiez donc toujours que le connecteur est bien en place.

Vous éviterez ainsi les mauvais contacts et la surchauffe des connecteurs.



Fixation des pinces de masse

- Retirez toute trace de rouille, de peinture et de saleté aux endroits de la pièce auxquels vous voulez fixer les pinces de masse.
- Accrochez les pinces de masse à la pièce avec une force de serrage la plus grande possible.
- Veillez à ce que le contact soit bon et le raccordement symétrique.

L'emplacement du soudage doit se trouver au centre des pinces de masse.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

10.3 Connexion du générateur de soudage de goujons au réseau électrique



Risques d'électrocution

- Demandez à un électricien de vérifier que la prise de courant à laquelle vous voulez connecter le générateur de soudage de goujons est correctement mise à la terre.
- Raccordez toujours le générateur de soudage de goujons à un réseau électrique dont la tension secteur correspond aux indications de la plaque signalétique.
- Comparez la consommation de courant indiquée sur la plaque signalétique avec le fusible de votre réseau électrique.
- Contrôlez que le générateur de soudage de goujons est arrêté.
- N'enfoncez que immédiatement avant le début du soudage (section 11) la fiche dans la prise secteur prévue.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

11 Soudage



- **Branchez tout d’abord le générateur de soudage de goujons.**
- Pour cela, lisez et tenez compte de la section *10 « Connexion »*.

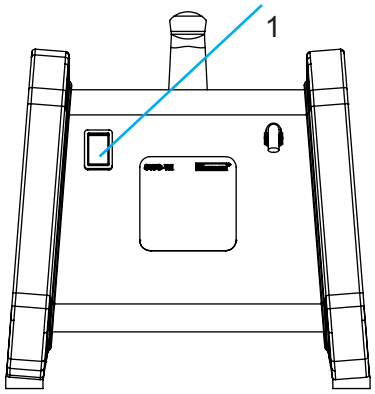


Danger de mort pour les porteurs de stimulateur cardiaque

- N'utilisez en aucun cas l'unité de soudage de goujons si vous êtes porteur d'un stimulateur cardiaque.
- Dans ce cas, ne vous attardez jamais à proximité de l'unité de soudage de goujons pendant le soudage.
- N'utilisez en aucun cas l'unité de soudage de goujons si des porteurs de stimulateur cardiaque s'en trouvent à proximité.

Pendant le soudage, des champs électromagnétiques importants apparaissent à proximité de l'unité de soudage de goujons. Ces champs peuvent altérer le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.

11.1 Mise en marche du générateur de soudage de goujons



1 - Interrupteur principal

- N'allumez que maintenant le générateur de soudage de goujons à l'**interrupteur principal (1)**.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

11.2 Détermination du temps de soudage et du courant de soudage

La détermination du temps de soudage et du courant de soudage dépend entre autres

- du pistolet de soudage utilisé,
- du matériau de l'élément de soudage,
- du diamètre de l'élément de soudage,
- du matériau de la pièce à souder.

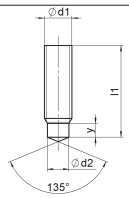
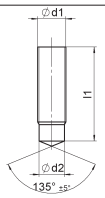
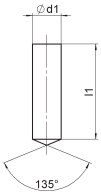
◆ À l'aide des tableaux suivants, déterminez les valeurs à régler sur le générateur de soudage de goujons pour le temps de soudage et le courant de soudage.

☞ **Les indications données dans ces tableaux sont des valeurs de référence, elles doivent être contrôlées par un soudage de test sur le matériau d'origine avec les propriétés de la pièce d'origine.**

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Détermination du courant de soudage et du temps de soudage pour le pistolet de soudage SWG-WG

pour soudage à l'arc des goujons avec bague en céramique

Goujons Matériau: 4.8 (soudable)		Diamètre des goujons				Courant de soudage [1] SWG-WI06 I en A	Temps de soudage [1] SWG-WI06 t en ms
		métrique		impérial (US)			
		Diamètre du goujon en mm	Diamètre effectif en mm	Diamètre du goujon en pouces	Diamètre effectif en pouces		
Matériau de la pièce à souder : acier (soudable) non-allié							
		Ø d_1	Ø d_2	Ø d_1	Ø d_2		
	RD (MR) [2]	M6	4,7	*1/4“*	*0,187*	380	100
	RD (MR) [2]	M8	6,2	*5/16“*	*0,275*	500	130
	RD (MR) [2]	M10	7,9	*3/8“*	*0,312*	640	160
		Ø d_1	Ø d_2	Ø d_1	Ø d_2		
	PD/DD (MD) [2]	M6	5,35	*1/4“*	*0,21*	432	108
	PD/DD (MD) [2]	M8	7,19	*5/16“*	*0,28*	576	144
		Ø d_1		Ø d_1			
	UD / pins [2]	3		*#4 / 12 gage*		240	60
	UD / pins [2]	4		*#8*		320	80
	UD / pins [2]	5		*#10 / 3/16“*		400	100
	UD / pins [2]	6		*1/4“*		480	120
	UD / pins [2]	8		*5/16“*		640	160

[1] Vérification par soudages de test

[2] Les indications et recommandations à ce sujet peuvent être consultées dans la norme **DIN EN ISO 14555**.

REMARQUE !

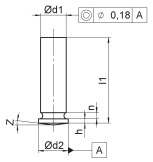
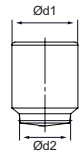
L'utilisation avec des goujons à filetage interne M6 STAUFF ne nécessite ni bague en céramique, ni bille en aluminium, ni gaz inerte.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Détermination du courant de soudage et du temps de soudage pour le pistolet de soudage SWG-WG

pour soudage à l'arc des goujons sans bague en céramique

Goujons Matériau: 4.8 (soudable)		Diamètre des goujons				Courant de soudage [1] SWG-WI06 I en A	Temps de soudage [1] SWG-WI06 t en ms
		métrique		impérial (US)			
		Diamètre du goujon en mm	Diamètre effectif en mm	Diamètre du goujon en pouces	Diamètre effectif en pouces		
Matériau de la pièce à souder : acier (soudable) non-allié							
		Ø d_1	Ø d_2	Ø d_1	Ø d_2		
	PS (US, IS) [3]	M3	4	*1/8“*	*#8*	400	10
	PS (US, IS) [3]	M4	5	*5/32“*	*#10 / 3/16“*	600	15
		Ø d_1	Ø d_2	Ø d_1	Ø d_2		
	IS	M6	8	*1/4“*	*5/16“*	650	90

[1] Vérification par soudages de test

[3] Les indications et recommandations à ce sujet peuvent être consultées dans la fiche technique **DVS 0902** (numéro d'enregistrement 784).

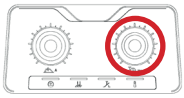
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

11.3 Réglage des paramètres de soudage

Réglage du temps de soudage



- **Recherchez d'abord le temps de soudage nécessaire.**
- Pour cela, lisez et tenez compte de la section *11.2 « Détermination du temps de soudage et du courant de soudage »*.

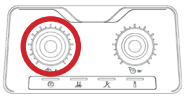


- Réglez maintenant le temps de soudage nécessaire (◷) avec le bouton tournant.

Réglage du courant de soudage



- **Recherchez d'abord le courant de soudage nécessaire.**
- Pour cela, lisez et tenez compte de la section *11.2 « Détermination du temps de soudage et du courant de soudage »*.



- Réglez maintenant le courant de soudage nécessaire (⏃) avec le bouton tournant.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

11.4 Effectuer un soudage



- **Réglez tout d'abord les paramètres de soudage nécessaires.**
- Pour cela, lisez et tenez compte de la section *11.3 « Réglage des paramètres de soudage »*.



Risque de décharge électrique et d'arc

- Pendant le soudage, ne touchez jamais les éléments de soudage, le mandrin, la collerette de fixation ni aucune pièce conductrice d'électricité.

Ces composants sont sous tension.

- Pendant le soudage, ne portez jamais de bijoux métalliques sur tout le corps, même pas une montre.

Ainsi, vous éviterez les risques de blessures et d'endommagements dus à la tension électrique ou aux champs électromagnétiques.



Risque de décharge électrique et d'arc

- Si vous devez impérativement souder dans les conditions suivantes, placez-vous sur un support isolé :

– dans des locaux étroits entre des cloisons conductrices d'électricité
– dans des conditions restreintes entre ou sur des pièces conductrices d'électricité
– en cas de liberté de mouvement limitée sur des pièces conductrices d'électricité
– dans des locaux moites, humides ou chauds.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant



Danger : déflagration de gaz et substances explosifs

- Ne soudez en aucun cas dans des locaux à risque explosif.
- Ne soudez jamais près de creux qui contiennent ou ont contenu des substances
  - inflammables ou qui provoquent la combustion,
  - qui peuvent développer des gaz, vapeurs et ou particules en suspension nocifs,
  - qui peuvent donner matière à des explosions.

Des tels travaux doivent être réalisés exclusivement par un expert qualifié.

- N'effectuez jamais de tels travaux si vous n'êtes pas spécialement formé pour.



Risque d'incendie et de brûlure à cause de projections de soudure brûlante

- Portez votre équipement de protection personnel et
- Vos lunettes de protection avec verres de protection de niveau de protection 2.
- Portez un casque si vous soudez au-dessus de la tête.
- Éloignez tous les objets et liquides inflammables des environs du poste de travail avant de commencer à souder.
- Assurez-vous qu'un extincteur conforme est accessible au poste de travail.
- En outre, respectez les instructions de travail et règlements de prévention des accidents en vigueur.

Pendant le soudage, des projections de soudure et de liquide brûlants se forment.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant



Danger dû au bruit

- Pendant le soudage, portez toujours votre casque anti-bruit.
- En outre, respectez les instructions de travail et règlements de prévention des accidents en vigueur.
- Informez-en le personnel occupé à proximité avant de commencer le travail.

Pendant le soudage, une détonation > 90 dB (A) peut survenir.



- Assurez-vous que le pistolet de soudage de goujons a été préparé comme décrit dans le manuel d'utilisation correspondant.

- Contrôlez qu'un élément de soudage est en place dans le pistolet de soudage de goujons.
- Le cas échéant, insérez un élément de soudage.
- Dès que le générateur de soudage de goujons est prêt pour le soudage, placez le pistolet de soudage de goujons sur la pièce à souder à la verticale.
- Appuyez fermement le pistolet de soudage de goujons contre la pièce à deux mains jusqu'à ce que l'embout du pistolet de soudage (dispositif d'écartement) repose uniformément sur la pièce.
- Tenez fermement le pistolet de soudage de goujons immobile et droit.
- Veillez à ce qu'aucune pièce métallique ne touche le pistolet de soudage de goujons.
- N'appuyez que maintenant sur la touche du pistolet de soudage de goujons.

Le soudage est déclenché.



- **Après le soudage, retirez toujours le pistolet de soudage de goujons à la verticale de l'élément de soudage**.

Si vous retirez le pistolet de soudage de goujons de travers, vous étirerez le mandrin et réduirez sa durée de vie.



Risque de brûlure

Pendant le soudage, la tête du pistolet de soudage s'échauffe fortement. Il en est de même de l'élément soudé et de la pièce.

- Portez votre équipement de protection personnel.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

☞

- **Utilisez toujours les éléments de soudage d'un même lot.**
- Veillez impérativement à ne pas mélanger les lots.
- Après un changement de lot, effectuez de nouveaux soudages de test.

Les plus petites modifications géométriques, en particulier de la pointe des éléments de soudage, requièrent des changements dans les réglages du soudage.

☞

- Contrôlez maintenant la qualité de la soudure avant d'insérer un nouvel élément de soudage et de répéter le soudage.
- Pour cela, procédez comme décrit à la *section 12*.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

12 Vérification de la qualité de la soudure

Vous pouvez constater la qualité de la soudure par une inspection visuelle ou en faisant un essai de pliage.

Le nombre et le type des essais à effectuer, ainsi que les critères d'acceptation découlent des normes en vigueur (cf. notamment ISO 14555) relatives aux exigences de qualité.

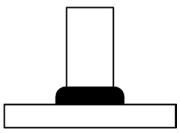
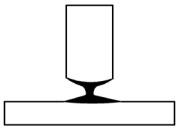
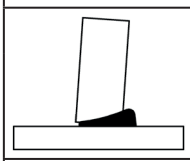
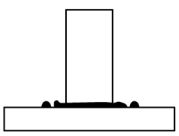
Pour parvenir à un maximum de résistance de la soudure, en cas d'utilisation avec des colliers STAUFF, une hauteur maximale de l'élément soudé de 13,0 mm doit être respectée. Dans certains cas, il convient de respecter en outre le couple de serrage maximal de 6 Nm.

Pour certaines séries spécifiques, le couple peut être limité encore davantage.

En cas de doute, veuillez contacter STAUFF.

12.1 Inspection visuelle

◆ Effectuez une inspection visuelle de tous les éléments de soudage.

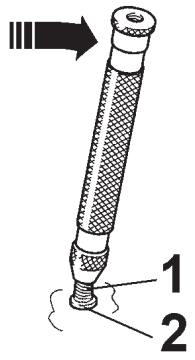
Inspection visuelle			
État		Cause possible	Mesures correctives
	Collier de soudure régulier, brillant et entier Longueur de l'élément de soudage se situant dans l'écart autorisé après soudage	Paramètres corrects	Aucune
	Contraction du collier de soudure Élément de soudage trop long	Profondeur de plongée ou levée trop faible Énergie de soudage trop élevée Bague en céramique mal centrée Amortissement trop fort.	Augmenter la profondeur de plongée, vérifier la levée et le centrage de la bague en céramique Réduire le courant et/ou le temps Contrôler le centrage Réduire l'amortissement
	Collier de soudure faiblement développé, de façon non uniforme avec une surface mate Élément de soudage trop long	Énergie de soudage trop basse Bague en céramique humide Levée trop faible	Augmenter le courant et/ou le temps Recuire les bagues de céramique au four Augmenter la levée
	Collier de soudure d'un seul côté Partiellement non soudé	Effet de soufflage de l'arc Bague en céramique mal centrée	Voir l'effet de soufflage de l'arc Contrôler le centrage
	Collier de soudure bas, surface brillante avec beaucoup de projections Élément de soudage trop court	Énergie de soudage trop élevée Vitesse de plongée trop rapide	Réduire le courant et/ou le temps Ajuster la profondeur de plongée et/ou le coefficient d'amortissement

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

12.2 Essai de pliage

Comme accessoire, vous pouvez acquérir dans le commerce spécialisé un dispositif de pliage avec des inserts pour les différents diamètres des éléments de soudage.

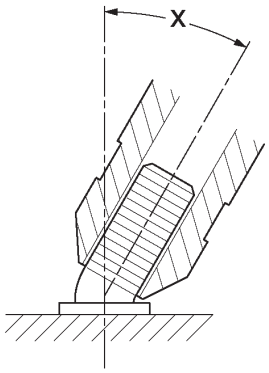
L'essai de pliage sert de test de travail facile et de contrôle des paramètres de soudage. Pour cela, la soudure est soumise arbitrairement à des forces de pliage.



1 - Élément de soudage

2 - Liaison soudée

◆ Enfoncez l'**élément de soudage (1)** dans le dispositif de pliage.



◆ Pliez l'**élément de soudage (1)** avec le dispositif de pliage d'un seul coup à 60°.

L'essai de pliage est réussi si aucune craquelure ou fissure n'apparaît sur la zone soudée.



◆ **Contrôlez surtout si les joints de soudure sont défectueux.**

◆ **Dans ce cas, pliez** l'élément de soudage dans la direction opposée au défaut constaté.

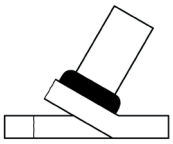
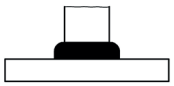
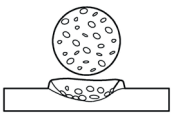
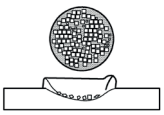
Pour un **contrôle non destructif** de la résistance des éléments de soudage, il existe un **dispositif de contrôle du couple** en conformité avec la norme DIN EN ISO 14555.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

☞ ◆ Vous n’avez pas besoin de tester tous les goujons.

Il suffit d’effectuer des essais sur des goujons choisis au hasard.

Essai de pliage/fissure			
Type de fissure / cassure		Cause possible	Mesures correctives
	Déformation / déboutonnage du matériau de base	Paramètres corrects	Aucune
	Fissure au-dessus du collier après déformation suffisante	Paramètres corrects	Aucune
	Fissure dans le métal de soudure Nombreux pores	Énergie de soudage trop faible Surface pas propre Matériau non adapté au soudage de goujon	Augmenter le courant et/ou le temps Nettoyage Choisir un matériau adapté
	Fissure dans la zone de soudure Surface de fissure brillante	Temps de soudage trop court	Prolonger le temps de soudage

Si la résistance de l’assemblage est insuffisante, procédez comme suit :

◆ Vérifiez le paramétrage de l’unité de soudage de goujons.

◆ Vérifiez que la surface de l’élément de soudage et le matériau de base sont propres et conducteurs d’électricité.

Il ne doit y avoir aucune trace d’écaillures, d’huile, de peinture ou de couches d’oxyde.

◆ Meulez les surfaces de la pièce à souder qui ont durcies (par exemple durcissement par laminage).

◆ Vérifiez que le piston du pistolet de soudage bouge facilement.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

12.3 Optimisation des paramètres de soudage



- **Effectuez tout d'abord les essais décrits aux sections 12.1 et 12.2.**
- N'optimisez qu'ensuite les paramètres de soudage conformément aux tableaux de la section *11.2 « Détermination du temps de soudage et du courant de soudage »*.
- Optimisez les paramètres de soudage de votre générateur de soudage de goujons.
- Contrôlez les paramètres de soudage de votre pistolet de soudage de goujons.
- Le cas échéant, recommencez le réglage de la levée et de la tension du ressort.



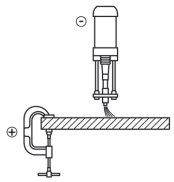
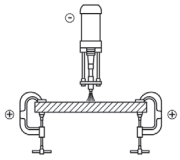
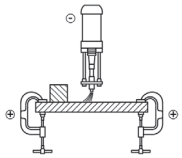
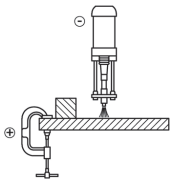
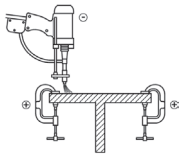
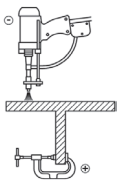
- **Pour cela, lisez le manuel d'utilisation de votre pistolet de soudage de goujons.**

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

12.4 Effet de soufflage de l'arc et mesures rectificatives

L’effet dit de soufflage de l’arc peut se produire en cas de raccordement à la masse asymétrique, de répartition inégale des matériaux ou de soudage au bord de la pièce à souder. Il se caractérise par une déviation de l’arc non désirée. Cette dernière entraîne une fusion sur un seul côté du matériau du goujon, une formation de pores accrue et des caniveaux dans la zone de soudage.

L’effet de soufflage de l’arc est proportionnel à l'ampérage et peut être influencé par une installation symétrique des prises de masse, en installant des masses de compensation ou en faisant pivoter le pistolet de soudage autour de son axe vertical (s’applique pour les pistolets de soudage avec un câble de soudage externe).

Effet de soufflage de l'arc	
Cause	Action corrective
	
	
	

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

13 Dysfonctionnements et actions correctives

Risques si le personnel est insuffisamment qualifié

- N'effectuez sur votre générateur de soudage de goujons ou votre pistolet de soudage de goujons que les travaux décrits ici.
- Les réparations ne doivent être réalisées que par un personnel expert.
- Informez votre revendeur et votre service de maintenance.

Problème	Cause possible	Recherche de panne	Action corrective	Exécutée par
Pas d'affichage 	Pas de connexion à la masse	Vérifier la connexion à la masse sur la pièce de travail	Serrer correctement la connexion à la masse	Personnel formé
	Pistolet de soudage de goujons non raccordé	Vérifier le raccordement du pistolet (tête) de soudage	Raccorder correctement le pistolet de soudage de goujons	Personnel formé
	Résistance de contact entre goujon et pièce trop élevée	Vérifier la surface de la pièce	Nettoyer/décaper ou poncer la surface de la pièce	Personnel formé
	Câble de masse rompu	Vérifier le câble de masse*)	Remplacer le câble de masse*)	Personnel qualifié
	Câble du pistolet de soudage de goujons rompu	Vérifier le câble du pistolet (tête) de soudage*)	Remplacer le câble du pistolet (tête) de soudage*)	Personnel qualifié
Pas d'affichage 	Câble de raccordement du pistolet de soudage de goujons défectueux	Vérifier le câble de raccordement*)	Remplacer le câble de raccordement*)	Personnel qualifié
	Gâchette du pistolet de soudage défectueuse	Gâchette appuyée, vérifier la continuité du câble de commande*)	Remplacer la gâchette*)	Personnel qualifié
	Ligne de commande interrompue	Vérifier la continuité du câble de commande*)	Remplacer le câble de commande*)	Personnel qualifié
Jaune permanent 	Rythme de soudage trop élevé	Le générateur de soudage de goujons se réinitialise automatiquement	Laisser refroidir le générateur de soudage de goujons en marche	Personnel formé
Aucune levée du pistolet de soudage de goujons malgré ,  et	Pas de levée réglée	Vérifier les réglages du pistolet	Modifier les paramètres	Personnel formé
	Court-circuit de la bobine du pistolet de soudage de goujons	Vérifier la valeur de résistance entre les broches 1 et 2 de la prise du câble de commande (18 Ω à 22 Ω)*)	Remplacer la prise du câble de commande, le câble ou la bobine*)	Personnel qualifié
	Bobine défectueuse	Mesurer la bobine (18 Ω à 22 Ω)*)	Remplacer la bobine*)	Personnel qualifié
Levée impossible	Circuit de la bobine interrompu	Vérifier la valeur de résistance entre les broches 1 et 2 de la prise du câble de commande (18 Ω à 22 Ω)*)	Remplacer la bobine ou le câble de commande*)	Personnel qualifié

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant



Les actions marquées avec *) doivent être exécutées exclusivement par des électriciens qualifiés !

- Si aucune des actions ne donne de bons résultats, contactez STAUFF.
- Pour expédier le générateur de soudage de goujons, utilisez le formulaire de réparation en annexe.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

14 Mise hors service

- Arrêtez le générateur de soudage de goujons.
- Débranchez la prise secteur.
- Débranchez le câble de commande et les câbles de soudage du générateur de soudage de goujons.
- Protégez le générateur de soudage de goujons et ses composants contre la pénétration de liquides et de corps étrangers.

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

15 Maintenance et entretien



Risques d'électrocution

- Avant les travaux d'entretien, arrêtez toujours le générateur de soudage de goujons.
- Débranchez la prise secteur.



Risques si le personnel est insuffisamment qualifié

- N'effectuez sur votre générateur de soudage de goujons que les travaux décrits ici.
- Les réparations ne doivent être réalisées que par un personnel expert.
- Informez votre revendeur et votre service de maintenance.

15.1 Nettoyage

- Si besoin, nettoyez la surface du générateur de soudage de goujons avec un chiffon légèrement humide.
- Utilisez pour cela de l'eau mélangée à un peu de liquide vaisselle.



- **N'utilisez pas de solvants pour le nettoyage.**

Ceux-ci peuvent endommager la surface de votre générateur de soudage de goujons.



L'intérieur du générateur de soudage de goujons doit être nettoyé au moins une fois par trimestre.

- Informez votre revendeur et votre service de maintenance.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

15.2 Contrôle et vérification



- **Contrôlez l'état du câble d’alimentation.**
- Informez votre revendeur et votre service de maintenance si vous constatez des dégâts.

- Avant chaque utilisation, contrôlez que les messages de l'affichage du générateur de soudage de goujons sont encore bien lisibles.
- Nettoyez l'affichage et le panneau de commande s'ils sont sales.

- Remplacez les signalisations disparues ou endommagées :



Avant d’ouvrir l’appareil, retirez la fiche mâle



Respecter le manuel d'utilisation



Avertissement : tension électrique dangereuse

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

16 Stockage

- Si vous ne l'utilisez pas, rangez le générateur de soudage de goujons dans un endroit protégé et sans poussière.
- Protégez le générateur de soudage de goujons contre l'humidité et les saletés métalliques.



- Stockez le générateur de soudage de goujons dans les conditions ambiantes suivantes exclusivement.

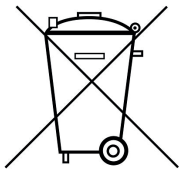
Température de stockage :

-5 °C à +50 °C / *23 °F à 122 °F*

Humidité relative de l'air :

0 % - 50 % à +40 °C / *0 % - 50 % à +104 °F*
0 % - 90 % à +20 °C / *0 % - 90 % à +68 °F*

17 Élimination



- Faites exclusivement éliminer le générateur de soudage de goujons par le fabricant ou une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets.
- Ne jetez en aucun cas le générateur de soudage de goujons avec les déchets ménagers.

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Déclaration CE de conformité

Conformément à la directive 2006/42/CE, annexe II 1 A
(traduction de la déclaration de conformité CE originale)

Le fabricant

Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4
58791 Werdohl
ALLEMAGNE
Tél. +49 (0) 23 92 / 916 - 0
Fax +49 (0) 23 92 / 25 05

déclare par la présente que le produit suivant

Machine : Générateur de soudage de goujons
Type : SWG-WI06

combiné à des composants STAUFF en un système complet

satisfait à toutes les dispositions applicables de la directive mentionnée ci-dessus, y compris leurs modifications valables à la date de cette déclaration.

Le produit satisfait en outre aux directives de l'UE suivantes, y compris leurs modifications valables à la date de cette déclaration :

Directive basse tension 2014/35/UE
Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE
Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques 2011/65/UE

Les normes harmonisées suivantes (ou parties de ces normes) ont été appliquées :

EN 60974-1	Matériel de soudage à l'arc - Partie 1 : Sources de courant de soudage
EN 60974-10	Matériel de soudage à l'arc - Partie 10 : Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM)
EN 60204-1	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Règles générales

Les normes nationales et autres spécifications suivantes (ou parties de ces normes et spécifications) ont été appliquées :

VDE 0544-1

Personne établie dans la Communauté et autorisée à constituer le dossier technique :

Nom : Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG Adresse : voir Fabricant

Werdohl, le 02/01/2016
Lieu d'émission, date

Carsten Krenz (directeur général STAUFF)

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Formulaire de réparation

En cas d'expédition, joignez une copie du formulaire rempli avec le numéro de réparation attribué par STAUFF à votre envoi ! Les réparations sans numéro ne peuvent pas être traitées. Pour le respect de la garantie, veuillez joindre une copie du bon de livraison/de la facture avec le numéro de série.

Numéro de réparation
(attribué par STAUFF)

Société :	
Nom / prénom :	
Rue :	
CP / Ville :	
Pays :	
Téléphone / télécopie :	
E-mail :	
Modèle (générateur de soudage de goujons/pistolet de soudage de goujons) :	
Numéro de série (joindre un justificatif) :	
Date d'achat (joindre un justificatif) :	
Acheté auprès du revendeur :	

Description précise de la panne :	

La réparation peut être faite sans devis jusqu'à un montant de _____ EUR :	☐ Oui	☐ Non
Avez-vous constaté des dommages / traces de carbonisation		
sur les câbles de soudage ou de commande :	☐ Oui	☐ Non
sur les mandrins :	☐ Oui	☐ Non
Les connecteurs et liaisons vissées sont-ils tous bien serrés * :	☐ Oui	☐ Non
Des traces de carbonisation sont-elles visibles sur les connecteurs ou liaisons vissées :	☐ Oui	☐ Non
Avez-vous constaté d'autres dommages apparents (p. ex. fissures, bosses) :	☐ Oui	☐ Non
Avez-vous contrôlé les fusibles :	☐ Oui	☐ Non

Affichage à l'écran du générateur de soudage de goujons :

SC			
			

Veuillez cocher les LED qui brillent.
Veuillez nous envoyer ce formulaire par mail à l'adresse sales@stauff.com ou par télécopie au numéro +49 (0) 23 92 / 25 05.
Vous pouvez également utiliser notre formulaire en ligne disponible à l'adresse : www.stauff.com/service-swg
Si une réparation s'avère nécessaire, nous vous enverrons le numéro de réparation requis !
*voir également à ce sujet le chapitre « Connexion » du manuel d'utilisation concerné

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Index

A

Arc 11

C

Câble de commande 27
Câble de courant de soudage 27
Câble de masse. 28
Casque anti-bruit 8, 9
Champs électromagnétiques. 9
Champs magnétiques 30
Composants du générateur de soudage de goujons 16
Condensateur 11
Connecteur, endommagement 27, 28
Consignes de sécurité. 6
corps creux, soudure sur. 36
Courant de soudage 32

D

Danger dû à une mauvaise utilisation 6
Dangers pour la machine 9
Dangers pour l'opérateur. 9
des vêtements non inflammables 8
Détermination du courant de soudage . . 31
Détermination du temps de soudage. . . . 31
Détonation 7, 37
Dispositif d'écartement 37
Dispositif de pliage avec inserts 40
Droit à la garantie 15
Dysfonctionnements et actions correctives 44

E

Effet de soufflage de l'arc 43
Élément de soudage 11, 14
Élimination. 49
Embout du pistolet de soudage. 37
Équipement de base 12
Équipement de protection 8
Équipement de protection personnel. 9
Essai de pliage 40
Extincteur. 7, 36
Extincteur conforme. 23

F

Formulaire de réparation 45, 51
Fusible. 29

G

Gants de protection 8
Générateur de soudage de goujons 11
Glossaire 11

I

Inspection visuelle 39
Interrupteur principal 18, 30

L

Liquides inflammables. 23
Livraison 12
Lot 38
Lunettes de protection. 9
Lunettes de protection avec verres de protection. 8

M

Maintenance et entretien. 47
Manuel d'utilisation 12
Méthodes de soudage. 19
Mise en marche du générateur de soudage de goujons 30
Mise hors service. 46

N

Nettoyage 47

O

Objets inflammables 23

P

Panneau de commande et affichage. . . . 18
Paramètres de soudage 11, 25
Particules en suspension. 7, 23
Pièce 11
Pinces de masse 28
Pistolet de soudage. 11
Plaque signalétique 17, 29
Protection de la tête. 8

R

Redresseur 11
Réseau électrique 29
Risque de brûlure 36
Risque de chute. 23
Risque de trébuchement 23

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Risque d'incendie 7, 36
Risques d'électrocution 9

S

Soudage de test 31
Stimulateur cardiaque 7, 30
Stockage 49
Substances explosives 23
Surface de la pièce à souder. 41
Surface de l'élément de soudage 41
Symboles utilisés. 9

T

Tablier de protection 8
Température de stockage 49
Temps de soudage 32, 33
Tension secteur 29
Tête de soudage automatique. 11
Travaux d'entretien réguliers 47

U

Unité d'alimentation. 11
Unité de soudage de goujons 11
Utilisation conforme. 14, 23, 25

V

Vapeurs nocives 7, 23
Variantes du soudage de goujon. 21
Vérification de la qualité 39

©Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG

Tous droits réservés – Réimpression, même partielle, uniquement avec autorisation du fabricant

Mode d'emploi SWG-WG

Adresse de contact
Walter Stauffenberg GmbH & Co. KG
Im Ehrenfeld 4 • 58791 Werdohl
Tél.: +49 23 92 916 0
Fax.: +49 23 92 916 150
E-mail: sales@stauff.com
www.stauff.com