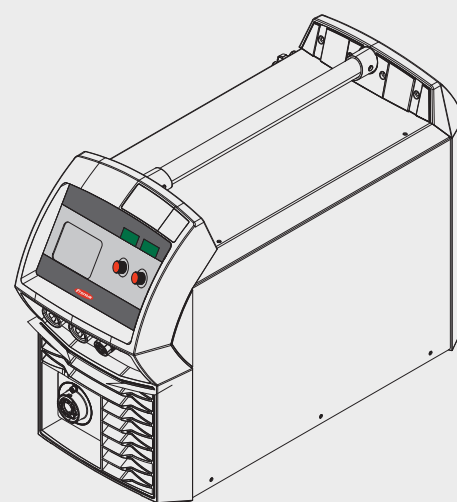


TransSteel 2500c
TransSteel 2500c MV
TransSteel 2700c
TransSteel 2700c MV
TransSteel 3500c

FR

Instructions de service

Source de courant MIG/MAG



Introduction

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et vous félicitons d'avoir acquis ce produit Fronius de haute qualité technique. Les présentes Instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec ce produit. Par une lecture attentive de ces instructions, vous apprendrez à connaître les diverses possibilités de votre produit Fronius. C'est ainsi seulement que vous pourrez en exploiter au mieux tous les avantages.

Respectez les consignes de sécurité et veillez par ce biais à garantir davantage de sécurité sur le lieu d'utilisation du produit. Une manipulation appropriée de ce produit garantit sa qualité et sa fiabilité à long terme. Ces deux critères sont des conditions essentielles pour un résultat optimal.

Explication des consignes de sécurité



DANGER ! Signale un risque de danger immédiat. S'il n'est pas évité, il peut entraîner la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT ! Signale une situation potentiellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.



ATTENTION ! Signale une situation susceptible de provoquer des dommages. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou minimales, ainsi que des dommages matériels.



REMARQUE! Signale la possibilité de mauvais résultats de travail et de dommages sur l'équipement.

IMPORTANT! Signale des astuces d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Cette mention ne signale pas une situation dangereuse ou susceptible de provoquer des dommages.

Soyez extrêmement attentif lorsque vous voyez l'un des symboles illustrés dans le chapitre « Consignes de sécurité ».

Sommaire

Consignes de sécurité	9
Généralités.....	9
Utilisation conforme à la destination	9
Conditions environnementales.....	10
Obligations de l'exploitant	10
Obligations du personnel	10
Couplage au réseau.....	11
Protection de l'utilisateur et des personnes	11
Risques liés aux gaz et aux vapeurs nocifs	12
Risques liés à la projection d'étincelles	13
Risques liés au courant d'alimentation et à l'intensité de soudage.....	13
Intensités de soudage vagabondes	14
Classification CEM des appareils	15
Mesures relatives à la CEM	15
Mesures liées aux champs électromagnétiques	16
Emplacements particulièrement dangereux.....	16
Problèmes avec les résultats de soudage	17
Risque lié aux bouteilles de gaz de protection.....	17
Danger ! Fuites possibles de gaz de protection.....	18
Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal	18
Mise en service, maintenance et remise en état.....	19
Contrôle technique de sécurité	19
Élimination	20
Marquage de sécurité	20
Sûreté des données.....	20
Droits d'auteur.....	20
Informations générales	21
Généralités.....	23
Concept d'appareil	23
Principe de fonctionnement	23
Domaines d'application	23
Avertissements sur l'appareil	24
Composants du système	25
Généralités.....	25
Sécurité.....	25
Vue d'ensemble	25
Options.....	27
VRD : fonction de sécurité	27
VRD : principe de sécurité	27
Éléments de commande et connexions	29
Panneau de commande Synergic Central	31
Généralités.....	31
Sécurité.....	31
Panneau de commande Synergic.....	31
Paramètres de service	34
Verrouillage des touches	35
Raccords, sélecteurs et composants mécaniques.....	36
Face avant et arrière du TSt 2500c / TSt 2700c.....	36
Face avant et arrière du TSt 3500c	37
Vue latérale.....	38
Installation et mise en service	39
Équipement minimum pour le soudage	41
Généralités.....	41
Soudage MIG/MAG à refroidissement par gaz	41

Soudage MIG/MAG à refroidissement par eau	41
Soudage manuel à l'électrode	41
Avant installation et mise en service	42
Sécurité.....	42
Emploi conforme	42
Consignes de montage	42
Raccordement au réseau.....	43
Raccordement du câble secteur	44
Généralités.....	44
Câbles secteur et anti-traction prescrits.....	44
Raccorder le câble secteur	44
Montage de l'anti-traction, TSt 2500c MV / TSt 2700c, fonctionnement en monophasé	45
Montage de l'anti-traction, TSt 2500c / TSt 2700c	46
Montage de l'anti-traction, TSt 2500c MV / TSt 2700c MV	47
Montage de l'anti-traction, TSt 3500c	48
Monter le dispositif anti-traction Canada / US, TSt 3500c	48
Alimentation par générateur.....	50
Alimentation par générateur.....	50
Fonctionnement en monophasé	51
Fonctionnement en monophasé	51
Explication du terme facteur de marche en fonctionnement monophasé	52
Temps de soudage en fonctionnement monophasé.....	53
Monter / raccorder les composants périphériques.....	54
Informations relatives aux composants périphériques.....	54
Montage sur le chariot	54
Raccordement de la bouteille de gaz.....	54
Raccorder la torche de soudage MIG/MAG	55
Créer une liaison de mise à la terre	56
Mettre en place / remplacer les galets d'entraînement	56
Placer la bobine de fil / bobine type panier	57
Introduction du fil-électrode.....	58
Régler la pression d'appui	60
Régler le frein.....	61
Installation du frein.....	61
Mise en service	62
Généralités.....	62
Conditions requises	62
Mise en service	62

Mode soudage 63

Limites de la puissance maximale	65
Fonction de sécurité.....	65
Modes de service MIG/MAG	66
Généralités.....	66
Symboles et explications	66
Mode 2 temps	67
Mode 4 temps	67
Mode spécial 4 temps	67
Soudage par points.....	67
Soudage 2 temps par intervalle	68
Soudage 4 temps par intervalle	68
Soudage MIG/MAG.....	69
Sécurité.....	69
Vue d'ensemble	69
Soudage MIG/MAG Synergic standard.....	70
Soudage MIG/MAG Synergic standard.....	70
Corrections en mode soudage.....	71
Soudage MIG/MAG manuel standard.....	72
Généralités.....	72
Paramètres disponibles	72
Soudage MIG/MAG manuel standard.....	72
Corrections en mode soudage.....	73
Soudage à électrode enrobée.....	74

Sécurité.....	74
Préparation	74
Soudage manuel à l'électrode enrobée	74
Corrections en mode soudage.....	75
Fonction HotStart.....	75
Fonction Anti-Stick.....	76
Enregistrer et afficher les points de travail.....	77
Généralités.....	77
Enregistrer des points de travail	77
Afficher des points de travail.....	77
Supprimer les points de travail.....	77
Afficher les points de travail sur la torche de soudage Up/Down.....	77
Réglages Setup	79
Menu Setup.....	81
Généralités.....	81
Réglage des paramètres Setup	81
Paramètres Setup pour le Soudage MIG/MAG manuel standard.....	82
Paramètres Setup pour le soudage MIG/MAG Synergic standard	84
Paramètres Setup pour le soudage manuel à l'électrode enrobée	86
Menu Setup Niveau 2	87
Restrictions	87
Réglage des paramètres Setup	87
Paramètres pour le soudage MIG/MAG dans le menu Setup Niveau 2	89
Paramètres pour le soudage à l'électrode dans le menu Setup Niveau 2	90
Détermination de la résistance r du circuit de soudage	91
Généralités.....	91
Déterminer la résistance r du circuit de soudage.....	91
Afficher l'inductance L du circuit de soudage.....	92
Généralités.....	92
Afficher l'inductance L du circuit de soudage.....	92
Pose correcte des faisceaux de liaison.....	92
Élimination des erreurs et maintenance	93
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur.....	95
Généralités.....	95
Sécurité.....	95
Diagnostic d'erreur.....	95
Codes de service affichés.....	98
Maintenance, entretien et élimination	105
Généralités.....	105
Sécurité.....	105
À chaque mise en service.....	105
En cas de besoin	105
Tous les 2 mois.....	105
Tous les 6 mois.....	105
Élimination des déchets	106
Caractéristiques techniques.....	107
Tension spéciale	107
Explication du terme facteur de marche	107
TSt 2500c.....	108
TSt 2500c MV	109
TSt 2700c.....	111
TSt 2700c MV	112
TSt 3500c.....	114
Annexe.....	116
Présentation.....	116
Tableau des programmes de soudage pour TSt 2500c / TSt 2700c	118
Tableau des programmes de soudage pour TSt 2500c USA / TSt 2700c USA	119
Tableaux des programmes de soudage TransSteel 3500 Euro	120
Tableaux des programmes de soudage TransSteel 3500 US	121

Généralités



Cet appareil est fabriqué selon l'état actuel de la technique et conformément aux règles techniques de sécurité en vigueur. Cependant, en cas d'erreur de manipulation ou de mauvaise utilisation, il existe un risque

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers,
- de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'utilisateur,
- d'inefficacité du travail avec l'appareil.

Toutes les personnes concernées par la mise en service, l'utilisation, la maintenance et la remise en état de l'appareil doivent

- posséder les qualifications correspondantes,
- avoir des connaissances en soudage et
- lire attentivement et suivre avec précision les prescriptions des présentes Instructions de service.

Les Instructions de service doivent être conservées en permanence sur le lieu d'utilisation de l'appareil. En complément des présentes instructions de service, les règles générales et locales en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement doivent être respectées.

Concernant les avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil

- veiller à leur lisibilité permanente
- ne pas les détériorer
- ne pas les retirer
- ne pas les recouvrir, ni coller d'autres autocollants par-dessus, ni les peindre.

Vous trouverez les emplacements des avertissements de sécurité et de danger présents sur l'appareil au chapitre « Généralités » des Instructions de service de votre appareil.

Éliminer les pannes qui peuvent menacer la sécurité avant de mettre l'appareil sous tension.

Votre sécurité est en jeu !

Utilisation conforme à la destination



Cet appareil est exclusivement destiné aux applications dans le cadre d'un emploi conforme aux règles en vigueur.

L'appareil est exclusivement conçu pour le mode opératoire de soudage indiqué sur la plaque signalétique.

Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'emploi conforme

- la lecture attentive et le respect de toutes les remarques des instructions de service
- la lecture attentive et le respect de tous les avertissements de sécurité et de danger
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance.

Ne jamais utiliser cet appareil pour les applications suivantes :

- Dégeler des conduites
- Charger des batteries / accumulateurs
- Démarrer des moteurs

Cet appareil est configuré pour une utilisation dans le secteur industriel et artisanal. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages dus à une utilisation dans les zones résidentielles.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de résultats de travail défectueux ou insatisfaisants.

Conditions environnementales



Tout fonctionnement ou stockage de l'appareil en dehors du domaine d'utilisation indiqué est considéré comme non conforme. Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Plage de températures pour l'air ambiant :

- en service : -10 °C à + 40 °C (14 °F à 104 °F)
- lors du transport et du stockage : -20 °C à +55 °C (-4 °F à 131 °F)

Humidité relative de l'air :

- jusqu'à 50 % à 40 °C (104 °F)
- jusqu'à 90 % à 20 °C (68 °F)

Air ambiant : absence de poussières, acides, gaz ou substances corrosives, etc.

Altitude au-dessus du niveau de la mer : jusqu'à 2000 m (6561 ft. 8.16 in.)

Obligations de l'exploitant

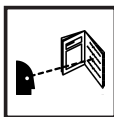


L'exploitant s'engage à laisser travailler sur l'appareil uniquement des personnes qui

- connaissent les dispositions de base relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents et sont formées à la manipulation de l'appareil
- ont attesté par leur signature avoir lu et compris les présentes instructions de service, en particulier le chapitre « Consignes de sécurité »
- ont suivi une formation conforme aux exigences relatives aux résultats de travail.

La sécurité de travail du personnel doit être contrôlée à intervalles réguliers.

Obligations du personnel

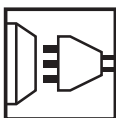


Toutes les personnes qui sont habilitées à travailler avec l'appareil s'engagent, avant de commencer à travailler

- à respecter les dispositions de base relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents
- à lire les présentes instructions de service, en particulier le chapitre « Consignes de sécurité », et à confirmer par leur signature qu'elles les ont comprises et vont les respecter.

Avant de quitter le poste de travail, assurez-vous qu'aucun dommage corporel ou matériel ne peut survenir, même en votre absence.

Couplage au réseau



En raison de leur absorption de courant élevée, les appareils de forte puissance influent sur la qualité énergétique du réseau d'alimentation.



Certains types d'appareils peuvent être touchés sous la forme :

- de restrictions de raccordement
- d'exigences relatives à l'impédance maximale autorisée du secteur ^{*)}
- d'exigences relatives à la puissance de court-circuit minimale nécessaire ^{*)}

^{*)} à l'interface avec le réseau public
voir caractéristiques techniques

Dans ce cas, l'exploitant ou l'utilisateur de l'appareil doit s'assurer que l'appareil peut être raccordé au réseau, au besoin en prenant contact avec le distributeur d'électricité.



REMARQUE ! Il faut veiller à la bonne mise à la terre du couplage au réseau

Protection de l'utilisateur et des personnes



Le maniement de l'appareil expose à de nombreux risques, par exemple :

- projection d'étincelles, projection de morceaux de pièces métalliques chaudes ;
- rayonnement d'arc électrique nocif pour les yeux et la peau ;



- champs magnétiques nocifs pouvant être à l'origine d'un risque vital pour les porteurs de stimulateurs cardiaques ;



- risque électrique lié au courant d'alimentation et à l'intensité de soudage ;



- nuisances sonores élevées ;



- fumées de soudage et gaz nocifs.

Lors du maniement de l'appareil, porter des vêtements de protection adaptés. Les vêtements de protection doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- être difficilement inflammables ;
- être isolants et secs ;
- couvrir tout le corps, être sans dommage et en bon état ;
- inclure un casque de protection ;
- inclure un pantalon sans revers.



Font également partie des vêtements de protection :

- Protéger les yeux et le visage au moyen d'un écran de protection muni d'une cartouche filtrante conforme avec protection contre les rayons UV, la chaleur et les projections d'étincelles.
- Derrière l'écran de protection, porter des lunettes de protection conformes avec protection latérale.
- Porter des chaussures solides et isolantes, y compris en milieu humide.
- Protéger les mains au moyen de gants adaptés (isolation électrique, protection contre la chaleur).
- Porter une protection auditive pour réduire les nuisances sonores et se prémunir contre les lésions.



Tenir à distance les autres personnes, en particulier les enfants, pendant le fonctionnement de l'appareil et lors du process de soudage. Si des personnes se trouvent malgré tout à proximité :

- les informer de tous les risques qu'elles encourent (risque de blessure dû aux projections d'étincelles, risque d'éblouissement dû aux arcs électriques, fumées de soudage nocives, nuisances sonores, danger potentiel dû au courant d'alimentation et à l'intensité de soudage, etc.),
- mettre à leur disposition des moyens de protection appropriés ou,
- mettre en place des écrans et des rideaux de protection.

Risques liés aux gaz et aux vapeurs nocifs



La fumée qui se dégage lors du soudage contient des gaz et des vapeurs nocifs pour la santé.

Les fumées de soudage contiennent des substances qui peuvent causer des malformations congénitales et des cancers dans certaines circonstances.

Tenir la tête à l'écart des fumées de soudage et des dégagements gazeux.

Concernant la fumée et les gaz nocifs dégagés :

- ne pas les respirer ;
- les aspirer vers l'extérieur de la zone de travail par des moyens appropriés.

Veiller à assurer une ventilation suffisante – Taux de ventilation d'au moins 20 m³/heure

Si la ventilation n'est pas suffisante, utiliser un masque respiratoire avec apport d'air.

Fermer la soupape de la bouteille de gaz de protection ou de l'alimentation principale en gaz si aucun soudage n'est en cours.

Si la puissance d'aspiration semble insuffisante, comparer les valeurs d'émissions nocives mesurées avec les valeurs limites autorisées.

Les composants suivants sont, entre autres, responsables du degré de nocivité des fumées de soudage :

- métaux utilisés pour la pièce à souder ;
- électrodes ;
- revêtements ;
- détergents, dégraissants et produits similaires.

Tenir compte des fiches techniques de sécurité des matériaux et des consignes correspondantes des fabricants pour les composants mentionnés.

Éloigner les vapeurs inflammables (par exemple vapeurs de solvants) de la zone de rayonnement de l'arc électrique.

Risques liés à la projection d'étincelles



Les projections d'étincelles peuvent provoquer des incendies et des explosions.

Ne jamais réaliser des opérations de soudage à proximité de matériaux inflammables.

Les matériaux inflammables doivent être éloignés d'au moins 11 mètres (36 ft. 1.07 in.) de l'arc électrique ou être recouverts d'une protection adéquate.

Prévoir des extincteurs adaptés et testés.

Les étincelles et les pièces métalliques chaudes peuvent également être projetées dans les zones environnantes à travers des petites fentes et des ouvertures. Prendre les mesures adéquates pour éviter tout danger de blessure et d'incendie.

Ne pas souder dans les zones présentant un risque d'incendie et d'explosion et sur des réservoirs, des conteneurs ou des tubes fermés si ceux-ci ne sont pas conditionnés de façon conforme aux normes nationales et internationales correspondantes.

Aucune opération de soudage ne peut être réalisée sur les conteneurs dans lesquels sont, ou ont été, stockés des gaz, combustibles, huiles minérales, etc. Risque d'explosion en raison des résidus.

Risques liés au courant d'alimentation et à l'intensité de soudage



Une décharge électrique est fondamentalement dangereuse et peut être mortelle.

Éviter tout contact avec des pièces conductrices à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.



En soudage MIG/MAG et TIG, le fil d'apport, la bobine de fil, les galets d'entraînement ainsi que toutes les pièces métalliques en liaison avec le fil d'apport sont également conducteurs de courant.

Toujours placer le dévidoir sur un support suffisamment isolé ou sur un support pour dévidoir isolant adapté.

Veiller à se protéger soi-même et à protéger les autres personnes de manière adéquate, au moyen d'une couverture ou d'un support sec et suffisamment isolant par rapport au potentiel de terre ou de masse. La couverture ou le support doit recouvrir entièrement l'ensemble de la zone située entre le corps et le potentiel de terre ou de masse.

Tous les câbles et toutes les conduites doivent être solides, intacts, isolés et de dimension suffisante. Remplacer sans délai les connexions lâches, les câbles et conduites encrassés, endommagés ou sous-dimensionnés.

Avant chaque utilisation, vérifier manuellement la bonne fixation des alimentations électriques.

Pour les câbles de courant avec prise de courant à baïonnette, tourner le câble de courant d'au moins 180° autour de l'axe longitudinal et le pré-tendre.

Ne pas enrouler les câbles et les conduites autour du corps ou de parties du corps.

Concernant les électrodes (électrodes enrobées, électrodes en tungstène, fil d'apport, ...) :

- ne jamais les tremper dans un liquide pour les refroidir ;
- ne jamais les toucher lorsque la source de courant est activée.

La double tension à vide d'une source de courant peut se produire, par exemple, entre les électrodes de soudage de deux sources de courant. Le contact simultané des potentiels des deux électrodes peut, dans certaines circonstances, entraîner un danger de mort.

Faire contrôler régulièrement le câble secteur par un électricien spécialisé afin de vérifier le bon fonctionnement du conducteur de terre.

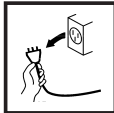
L'appareil doit être utilisé uniquement sur un réseau avec conducteur de terre et une prise avec contact de terre.

Si l'appareil est utilisé sur un réseau sans conducteur de terre et une prise sans contact de terre, il s'agit d'une négligence grossière. Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs.

Si nécessaire, effectuer une mise à la terre suffisante de la pièce à souder par des moyens adéquats.

Débrancher les appareils non utilisés.

Pour les travaux en hauteur, utiliser un harnais de sécurité afin d'éviter les chutes.



Avant de réaliser des travaux sur l'appareil, éteindre l'appareil et débrancher la fiche secteur.

Placer un écriteau parfaitement lisible et compréhensible sur l'appareil pour que personne ne le rallume ou ne rebranche la fiche secteur.

Après avoir ouvert l'appareil :

- décharger tous les éléments qui emmagasinent des charges électriques ;
 - s'assurer de l'absence de courant dans tous les composants de l'appareil.
-

Si des travaux sont nécessaires sur des éléments conducteurs, faire appel à une deuxième personne qui déconnecte le commutateur principal en temps voulu.

Intensités de soudage vagabondes



Si les consignes ci-dessous ne sont pas respectées, il est possible que des intensités de soudage vagabondes soient générées, qui peuvent avoir les conséquences suivantes :

- Risque d'incendie
 - Surchauffe des composants qui sont en liaison avec la pièce à souder
 - Destruction des conducteurs de terre
 - Dommages causés à l'appareil et aux autres équipements électriques
-

Veiller à une liaison solide de la pince à pièces usinées avec la pièce à souder.

Fixer la pince à pièces usinées le plus près possible de l'emplacement à souder.

Lorsque le sol est conducteur, installer l'appareil de manière à l'isoler suffisamment.

En cas d'utilisation de distributeurs de courant, de logements à deux têtes, etc. respecter ce qui suit : l'électrode de la torche de soudage/du porte-électrode non utilisé(e) est également conductrice de potentiel. Veillez à un rangement suffisamment isolant de la torche de soudage/du porte-électrode non utilisé(e).

Pour les applications automatisées MIG/MAG, le cheminement du fil-électrode doit impérativement être isolé entre le fût de fil de soudage, la grande bobine ou la bobine de fil et le dévidoir.

Classification CEM des appareils



Les appareils de la classe d'émissions A :

- ne sont prévus que pour une utilisation dans les zones industrielles
- peuvent entraîner dans d'autres zones des perturbations de rayonnement liées à leur puissance.

Les appareils de la classe d'émissions B :

- répondent aux exigences d'émissions pour les zones habitées et les zones industrielles, ainsi que pour les zones habitées dans lesquelles l'alimentation énergétique s'effectue à partir du réseau public basse tension.

Classification CEM des appareils conformément à la plaque signalétique ou aux caractéristiques techniques.

Mesures relatives à la CEM



Dans certains cas, des influences peuvent se manifester dans la zone d'application prévue malgré le respect des valeurs limites normalisées d'émissions (p. ex. en présence d'appareils sensibles sur le site d'installation ou lorsque ce dernier est situé à proximité de récepteurs radio ou TV).

L'exploitant est alors tenu de prendre les mesures nécessaires pour éliminer les dysfonctionnements.

Vérifier et évaluer l'immunité des dispositifs dans l'environnement de l'appareil selon les dispositions nationales et internationales. Exemples de dispositifs sensibles pouvant être influencés par l'appareil :

- Dispositifs de sécurité
- Câbles d'alimentation, de transmission de signaux et de transfert de données
- Équipements informatiques et équipements de télécommunication
- Équipements de mesure et d'étalonnage

Mesures d'assistance visant à éviter les problèmes de compatibilité électromagnétique :

1. Alimentation du secteur
 - Si des perturbations électromagnétiques se produisent malgré la réalisation d'un couplage au réseau réglementaire, prendre des mesures supplémentaires (utiliser par ex. un filtre secteur approprié).
2. Câbles de soudage
 - Utiliser des câbles de longueur aussi réduite que possible.
 - Les placer en veillant à ce qu'ils soient bien groupés le long de leur parcours (également pour éviter les problèmes de champs électromagnétiques).
 - Les poser loin des autres câbles.
3. Compensation de potentiel
4. Mise à la terre de la pièce à souder
 - Le cas échéant, réaliser une connexion de terre à l'aide de condensateurs adéquats.
5. Blindage, le cas échéant
 - Blinder les autres équipements à proximité
 - Blinder l'ensemble de l'installation de soudage

Mesures liées aux champs électromagnétiques



Les champs électromagnétiques peuvent provoquer des problèmes de santé qui ne sont pas encore bien connus :

- Répercussions sur l'état de santé des personnes se trouvant à proximité, par ex. porteurs de stimulateurs cardiaques et d'appareils auditifs
- Les porteurs de stimulateurs cardiaques doivent consulter leur médecin avant de pouvoir se tenir à proximité immédiate de l'appareil et du procédé de soudage
- Pour des raisons de sécurité, les distances entre les câbles de soudage et la tête / le corps de la torche doivent être aussi importantes que possible
- Ne pas porter le câble de soudage et les faisceaux de liaison sur l'épaule et ne pas les enrouler autour du corps ou de certaines parties du corps

Emplacements particulièrement dangereux



Tenir les mains, cheveux, vêtements et outils à l'écart des pièces en mouvement, telles que :

- ventilateurs
- pignons rotatifs
- galets de roulement
- arbres
- bobines de fil et fils d'apport

Ne pas intervenir manuellement dans les engrenages en mouvement de l'entraînement du fil ou dans des pièces d'entraînement en mouvement.

Les capots et les panneaux latéraux ne peuvent être ouverts / enlevés que pendant la durée des opérations de maintenance et de réparation.

En cours d'utilisation :

- S'assurer que tous les capots sont fermés et que tous les panneaux latéraux sont montés correctement.
- Maintenir fermés tous les capots et panneaux latéraux.



La sortie du matériau d'apport hors de la torche de soudage représente un risque de blessure élevé (perforation de la main, blessures au visage et aux yeux, ...).



En conséquence, toujours tenir la torche de soudage éloignée du corps (appareils avec dévidoir) et porter des lunettes de protection adaptées.



Ne pas toucher la pièce à usiner après le soudage – Risque de brûlure.

Des scories peuvent se détacher des pièces à usiner en cours de refroidissement. Porter les équipements de protection prescrits également pour les travaux de finition sur les pièces à souder et veiller à une protection suffisante des autres personnes.

Laisser refroidir la torche de soudage et les autres composants d'installation ayant une forte température de service avant de les traiter.



Dans les locaux exposés aux risques d'incendie et d'explosion, des dispositions spéciales s'appliquent
– respecter les dispositions nationales et internationales en vigueur.



Les sources de courant destinées au travail dans des locaux présentant un fort risque électrique (par exemple chaudières) doivent être identifiées au moyen de l'indication (Safety). Toutefois, la source de courant ne doit pas se trouver dans de tels locaux.



Risque d'ébouillantage en cas d'écoulement de réfrigérant. Éteindre le refroidisseur avant de débrancher les connecteurs d'arrivée ou de retour de réfrigérant.



Pour manipuler le réfrigérant, respecter les indications de la fiche technique de sécurité du réfrigérant. Vous pouvez demander la fiche technique de sécurité du réfrigérant auprès de votre service après-vente ou sur la page d'accueil du fabricant.

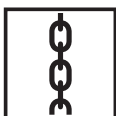


Utiliser uniquement les moyens de levage adaptés du fabricant pour le transport par grue des appareils.

- Accrocher les chaînes ou élingues à tous les points prévus à cet effet sur le moyen de levage adapté.
- Les chaînes ou les élingues doivent présenter un angle aussi réduit que possible par rapport à la verticale.
- Éloigner la bouteille de gaz et le dévidoir (appareils MIG/MAG et TIG).

En cas d'accrochage du dévidoir à une grue pendant le soudage, toujours utiliser un accrochage de dévidoir isolant adapté (appareils MIG/MAG et TIG).

Si l'appareil est muni d'une sangle ou d'une poignée de transport, celle-ci sert uniquement au transport à la main. Pour un transport au moyen d'une grue, d'un chariot élévateur ou d'autres engins de levage mécaniques, la sangle de transport n'est pas adaptée.



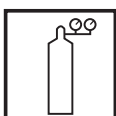
Tous les moyens d'accrochage (sangles, boucles, chaînes, etc.) utilisés avec l'appareil ou ses composants doivent être vérifiés régulièrement (par ex. dommages mécaniques, corrosion ou altérations dues à d'autres conditions environnementales).

Les intervalles et l'étendue du contrôle doivent répondre au minimum aux normes et directives nationales en vigueur.



En cas d'utilisation d'un adaptateur pour le connecteur du gaz de protection, risque de ne pas remarquer une fuite de gaz de protection, incolore et inodore. Procéder à l'étanchéification, à l'aide d'une bande en Téflon, du filetage côté appareil de l'adaptateur pour le connecteur du gaz de protection.

Problèmes avec les résultats de soudage



Pour un fonctionnement sûr et conforme de l'installation de soudage, respecter les prescriptions ci-dessous concernant la qualité du gaz de protection :

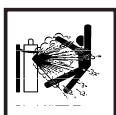
- Taille des particules solides < 40 µm
- Point de rosée < -20 °C
- Teneur en huile max. < 25 mg/m³

En cas de besoin, utiliser des filtres.



REMARQUE ! Les conduites en circuit fermé présentent un risque plus élevé d'encrassement.

Risque lié aux bouteilles de gaz de protection



Les bouteilles de gaz de protection contiennent un gaz sous pression et elles peuvent exploser en cas de dommage. Comme les bouteilles de gaz de protection sont des composants du matériel de soudage, elles doivent être traitées avec précaution.

Protéger les bouteilles de gaz de protection avec gaz comprimé d'une chaleur trop importante, des chocs mécaniques, des scories, des flammes vives, des étincelles et des arcs électriques.

Installer verticalement les bouteilles de gaz de protection et les fixer conformément à la notice afin qu'elles ne tombent pas.

Tenir les bouteilles de gaz de protection éloignées des circuits de soudage et autres circuits électriques.

Ne jamais accrocher une torche de soudage à une bouteille de gaz de protection.

Ne jamais mettre en contact une bouteille de gaz de protection avec une électrode.

Risque d'explosion – ne jamais souder sur une bouteille de gaz de protection sous pression.

N'utiliser que des bouteilles de gaz de protection adaptées à l'application correspondante ainsi que les accessoires adaptés (régulateur, tuyaux et raccords, ...). N'utiliser que des bouteilles de gaz de protection et des accessoires en parfait état de fonctionnement.

Si une soupape d'une bouteille de gaz de protection est ouverte, détourner le visage.

Fermer la soupape de la bouteille de gaz de protection si aucun soudage n'est en cours.

Laisser le capuchon sur la soupape de la bouteille de gaz de protection si celle-ci n'est pas utilisée.

Respecter les indications du fabricant ainsi que les directives nationales et internationales relatives aux bouteilles de gaz de protection et aux accessoires.

Danger ! Fuites possibles de gaz de protection



Risque d'étouffement dû à la possibilité de fuites non contrôlées de gaz de protection

Le gaz de protection est incolore et inodore. Une fuite peut entraîner la raréfaction de l'oxygène dans l'air ambiant.

- Veiller à assurer une ventilation suffisante – Taux de ventilation d'au moins 20 m³/heure
 - Respecter les consignes de sécurité et de maintenance relatives à la bouteille de gaz de protection ou à l'alimentation principale en gaz.
 - Fermer la soupape de la bouteille de gaz de protection ou de l'alimentation principale en gaz si aucun soudage n'est en cours.
 - Avant toute mise en service, contrôler que la bouteille de gaz de protection ou l'alimentation principale en gaz ne présente pas de fuite non contrôlée.
-

Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal



Faire fonctionner l'appareil uniquement quand tous les dispositifs de sécurité sont pleinement opérationnels. Si les dispositifs de sécurité ne sont pas pleinement opérationnels, il existe un risque :

- de blessure et de mort pour l'utilisateur ou des tiers,
 - de dommages pour l'appareil et les autres biens de l'exploitant,
 - d'inefficacité du travail avec l'appareil.
-

Les dispositifs de sécurité dont la fonctionnalité n'est pas totale doivent être remis en état avant la mise en marche de l'appareil.

Ne jamais mettre les dispositifs de sécurité hors circuit ou hors service.

Avant de mettre l'appareil en marche, s'assurer que personne ne peut être mis en danger.

Contrôler au moins une fois par semaine l'appareil afin de détecter les dommages visibles à l'extérieur et le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Toujours bien fixer la bouteille de gaz de protection et la retirer avant le transport par grue.

Utiliser exclusivement le réfrigérant d'origine du fabricant qui, en raison de ses propriétés (conductivité électrique, protection contre le gel, compatibilité des matériaux, combustibilité, ...) est adapté à l'utilisation avec nos appareils.

Utiliser exclusivement le réfrigérant d'origine du fabricant.

Ne pas mélanger le réfrigérant d'origine du fabricant avec d'autres réfrigérants.

Raccorder uniquement les composants périphériques du fabricant au circuit de refroidissement.

Le fabricant décline toute responsabilité et toutes les garanties sont annulées en cas de dommages consécutifs à l'utilisation d'autres composants périphériques ou produits réfrigérants.

Le réfrigérant Cooling Liquid FCL 10/20 n'est pas inflammable. Dans certaines conditions, le réfrigérant à base d'éthanol est inflammable. Ne transporter le réfrigérant que dans les conteneurs d'origine et les tenir éloignés des sources d'ignition.

Éliminer le réfrigérant usagé conformément aux dispositions nationales et internationales en vigueur. La fiche technique de sécurité du réfrigérant est disponible auprès de votre service après-vente ou sur la page d'accueil du fabricant.

L'installation étant froide, vérifier le niveau de réfrigérant avant tout démarrage du soudage.

Mise en service, maintenance et remise en état



Les pièces provenant d'autres fournisseurs n'offrent pas de garantie de construction et de fabrication conformes aux exigences de qualité et de sécurité.

- Utiliser uniquement les pièces de rechange et d'usure d'origine (valable également pour les pièces standardisées).
- Ne réaliser aucune modification, installation ou transformation sur l'appareil sans autorisation du fabricant.
- Remplacer immédiatement les composants qui ne sont pas en parfait état.
- Lors de la commande, indiquer la désignation précise et la référence selon la liste des pièces de rechange, ainsi que le numéro de série de votre appareil.

Les vis du boîtier constituent une connexion de protection appropriée pour la mise à la terre des pièces du boîtier.

Toujours utiliser le nombre correspondant de vis de boîtier d'origine avec le couple indiqué.

Contrôle technique de sécurité



Le fabricant recommande de faire effectuer au moins tous les 12 mois un contrôle technique de sécurité de l'appareil.

Au cours de ce même intervalle de 12 mois, le fabricant recommande un calibrage des sources de courant.

Un contrôle technique de sécurité réalisé par un électricien spécialisé agréé est recommandé

- après toute modification
- après montage ou transformation
- après toute opération de réparation, entretien et maintenance
- au moins tous les douze mois.

Pour le contrôle technique de sécurité, respecter les normes et les directives nationales et internationales en vigueur.

Vous obtiendrez des informations plus précises concernant le contrôle technique de sécurité et le calibrage auprès de votre service après-vente. Sur demande, ce service tient les documents requis à votre disposition.

Élimination



Ne pas jeter cet appareil avec les ordures ménagères ! Conformément à la directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa transposition dans le droit national, les équipements électriques usagés doivent être collectés de manière séparée et faire l'objet d'un recyclage conforme à la protection de l'environnement. Veuillez à rapporter votre appareil usagé auprès de votre revendeur ou renseignez-vous sur l'existence d'un système de collecte et d'élimination local autorisé. Le non-respect de cette directive européenne peut avoir des conséquences potentielles sur l'environnement et votre santé !

Marquage de sécurité



Les appareils portant le marquage CE répondent aux exigences essentielles des directives basse tension et compatibilité électromagnétique (par ex. normes produits correspondantes de la série de normes EN 60 974).

Fronius International GmbH déclare que l'appareil est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte intégral de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse suivante : <http://www.fronius.com>



Les appareils portant la marque CSA répondent aux exigences des normes applicables au Canada et aux États-Unis.

Sûreté des données

L'utilisateur est responsable de la sûreté des données liées à des modifications par rapport aux réglages d'usine. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de perte de réglages personnels.

Droits d'auteur

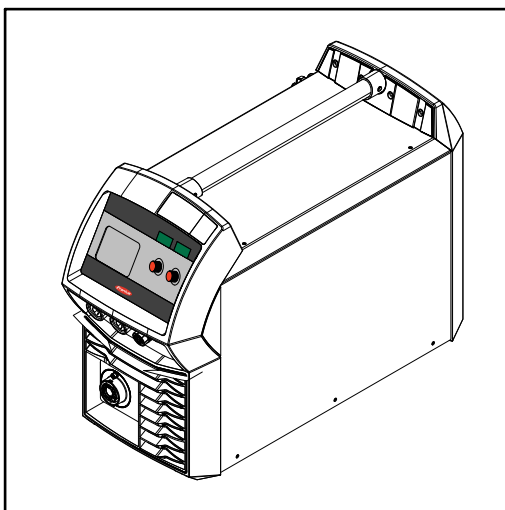


Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

Les textes et les illustrations correspondent à l'état de la technique lors de l'impression. Sous réserve de modifications. Le contenu des Instructions de service ne peut justifier aucune réclamation de la part de l'acheteur. Nous vous remercions de nous faire part de vos propositions d'amélioration et de nous signaler les éventuelles erreurs contenues dans les Instructions de service.

Informations générales

Concept d'appareil



Les sources de courant TransSteel (TSt) 2500c, 2700c et 3500c sont des sources de courant à onduleur entièrement numérisées et commandées par microprocesseur.

La conception modulaire ainsi que la possibilité d'étendre facilement le système garantissent une grande flexibilité. Les appareils sont conçus pour le soudage de l'acier.

Tous les appareils sont conçus pour :

- le soudage MIG/MAG
- le soudage manuel à l'électrode enrobée

Principe de fonctionnement

L'unité centrale de commande et de régulation de la source de courant est couplée à un processeur à signaux numériques. L'unité centrale de commande et de régulation et le processeur à signaux numériques contrôlent l'ensemble du procédé de soudage. Les données effectives sont mesurées en permanence pendant le procédé de soudage, et les modifications sont prises en compte immédiatement. Les algorithmes de régulation veillent au maintien de l'état de consigne souhaité.

L'appareil dispose de la fonction de sécurité « Limites de la puissance maximale ». Il est ainsi possible de faire fonctionner la source de courant à la limite de puissance sans pour autant porter atteinte à la sécurité du procédé.

Ainsi, les résultats suivants sont obtenus :

- process de soudage de grande précision,
- reproductibilité élevée de l'ensemble des résultats,
- excellentes caractéristiques de soudage.

Domaines d'application

Les appareils sont employés dans le secteur de l'industrie et de l'artisanat : applications manuelles avec de l'acier classique ou des tôles zinguées.










Le soudage de tôles d'acier de faible épaisseur (construction métallique légère) constitue le domaine d'application principal de la source de courant TSt 2500c et TSt 2700c. La réparation, la maintenance et le montage dans les chantiers navals, chez les équipementiers de l'industrie automobile, les ateliers ou encore chez les fabricants de mobilier comptent parmi les domaines d'application typiques. Les sources de courant TSt 2500c et TSt 2700c se positionnent ainsi dans leur classe de puissance entre l'artisanat et l'industrie.

Les sources de courant TSt 3500c sont conçues pour des applications dans les domaines suivants :

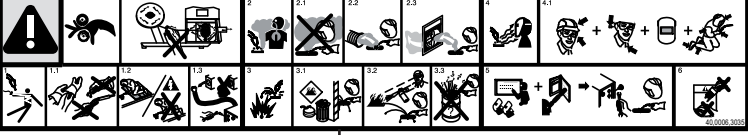
- construction de machines et d'appareils,
- construction métallique,
- construction d'installations et de conteneurs,
- construction métallique et de portiques,
- construction de véhicules sur rails

Avertissements sur l'appareil

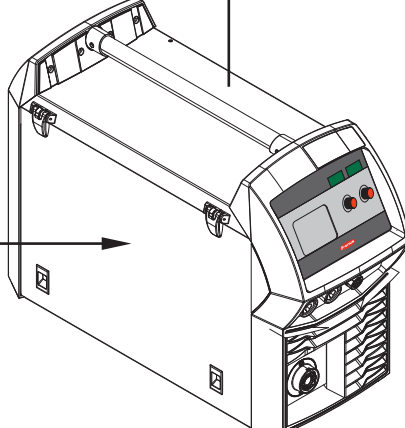
Des avertissements et symboles de sécurité se trouvent sur les sources de courant. Ces avertissements et symboles de sécurité ne doivent être ni retirés, ni recouverts. Ils permettent de prévenir les erreurs de manipulation pouvant être à l'origine de graves dommages corporels et matériels.

 WARNING		 ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. Wear correct eye, ear and body protection. 	
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label		 EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. Keep children away. Pacemaker wearers keep away. Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 		 ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
 ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 		 AVERTISSEMENT	
 FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 		 UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. 	
 WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 		SOUDAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> Lire le manuel d'instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 	

Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting. 42,0409,5074



inside



Symboles de sécurité sur la plaque signalétique



Le soudage est un travail dangereux. Les conditions de base suivantes doivent être remplies :

- qualification suffisante pour le soudage
- équipement de protection adapté
- maintien à distance des personnes non autorisées



Utiliser les fonctions décrites uniquement après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service,
- toutes les Instructions de service des composants périphériques, en particulier les consignes de sécurité.

Composants du système

Généralités

Les sources de courant fonctionnent avec différents composants de système et de nombreuses options. Vous pouvez ainsi optimiser les déroulements et simplifier manipulation et utilisation en fonction des domaines d'application des sources de courant.

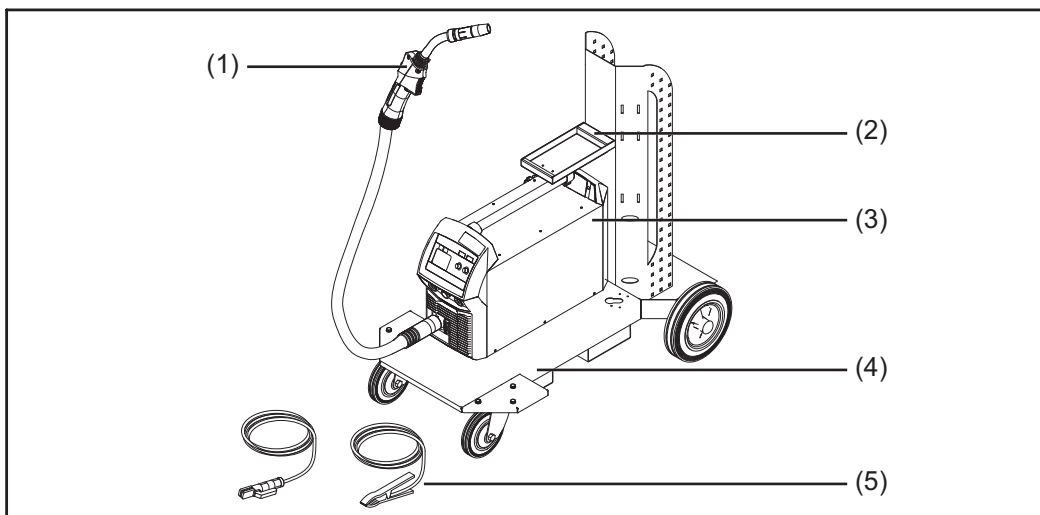
Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

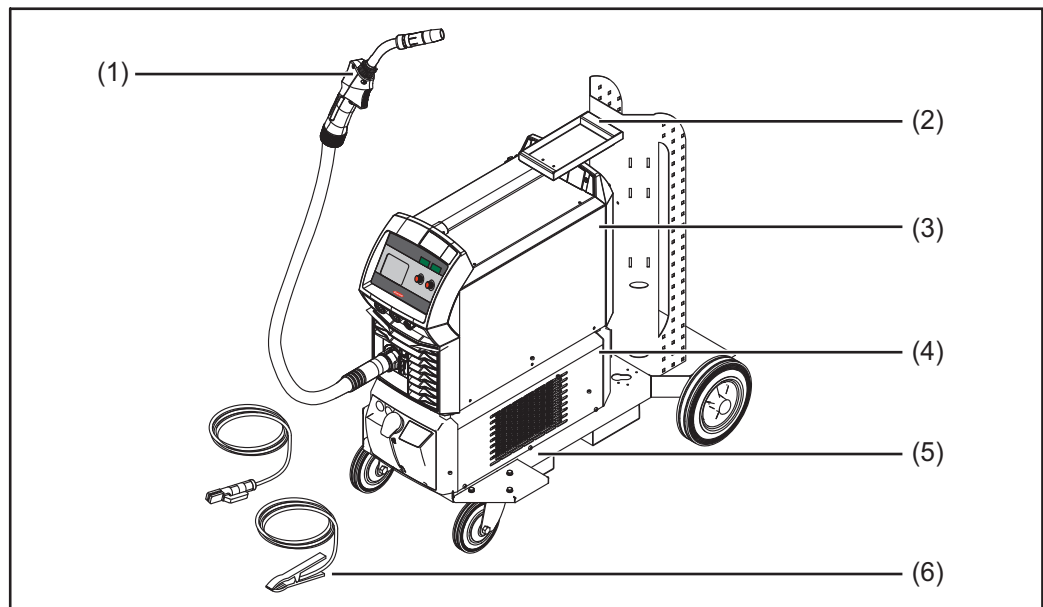
- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Vue d'ensemble



TSt 2500c / TSt 2700c

N°	Fonction
(1)	Torche de soudage
(2)	Stabilisation du support pour bouteille de gaz
(3)	Source de courant
(4)	Chariot et support pour bouteille de gaz
(5)	Câbles de masse et d'électrode



TSt 3500c

N°	Fonction
(1)	Torche de soudage
(2)	Stabilisation du support pour bouteille de gaz
(3)	Source de courant
(4)	Refroidisseur Uniquement pour TSt 3500c :
(5)	Chariot et support pour bouteille de gaz
(6)	Câbles de masse et d'électrode

VRD : fonction de sécurité

Le Voltage Reduction Device (VRD) est un dispositif de sécurité optionnel pour la réduction de la tension. Il est recommandé dans les environnements dans lesquels le risque de décharge électrique ou d'accident électrique causé par le soudage à l'arc électrique est particulièrement élevé :

- à cause de la faible résistance corporelle du soudeur
- lorsque le soudeur est particulièrement exposé au risque de toucher la pièce à souder ou d'autres pièces du circuit de soudage

Une faible résistance corporelle est vraisemblablement due à :

- la présence d'eau à proximité
- l'humidité
- la chaleur, en particulier lorsque la température ambiante dépasse 32 °C (89.6 °F).

Dans des environnements mouillés, humides ou chauds, l'humidité ou la sueur peuvent considérablement réduire la résistance de la peau et la résistance d'isolation des équipements et vêtements de protection.

De tels environnements peuvent être :

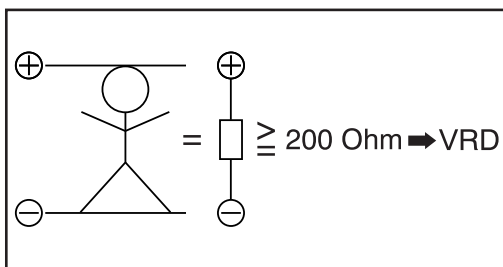
- des ouvrages de soutènement provisoires destinés à l'assainissement de certaines zones de chantier pendant les travaux (coffrage de soutènement)
- fossés
- mines
- temps de pluie
- zones partiellement immergées
- zones exposées à des projections d'eau

L'option VRD réduit la tension entre l'électrode et la pièce à souder. Lorsque le soudage peut s'effectuer en état de sécurité, le voyant correspondant au mode opératoire de soudage actuel choisi est allumé en permanence. L'état de sécurité se définit comme suit :

- En marche à vide, la tension de sortie est limitée à 35 V max.

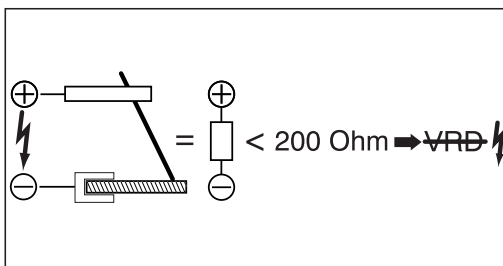
Tant que le mode soudage est activé (résistance du circuit de soudage < 200 Ohm), le voyant correspondant au mode opératoire de soudage actuel choisi clignote, et la tension de sortie peut dépasser 35 V.

VRD : principe de sécurité



La résistance du circuit de soudage est supérieure à la résistance corporelle minimale (supérieure ou égale à 200 Ohm) :

- Le VRD est actif.
- La tension à vide est limitée à 35 V.
- Un contact involontaire avec la tension de sortie ne présente aucun danger.



La résistance du circuit de soudage est inférieure à la résistance corporelle minimale (inférieure à 200 Ohm) :

- Le VRD est inactif.
- Pas de limitation de la tension de sortie afin de garantir une puissance de soudage suffisante.
- Exemple : début du soudage

Valable pour le mode de service du soudage manuel à l'électrode enrobée :

Dans un délai de 0,3 seconde après la fin du soudage :

- Le VRD est à nouveau actif.
- La limitation de la tension de sortie à 35 V est à nouveau assurée.

Éléments de commande et connexions

Panneau de commande Synergic Central

Généralités

Les commandes de fonction sont disposées de façon logique sur le panneau de commande. Les différents paramètres nécessaires au soudage peuvent être

- facilement sélectionnés à l'aide des touches
- modifiés avec les touches ou la molette de réglage
- et sont indiqués sur l'affichage numérique durant le soudage.

Avec le panneau de commande Synergic, la source de courant calcule le réglage optimal des paramètres à l'aide des données générales telles que l'épaisseur de tôle, le matériau d'apport, le diamètre de fil et le gaz de protection. De cette manière, le savoir enregistré des experts est disponible pour tous à tout instant. Des corrections manuelles peuvent toujours être entreprises. De la même manière, le panneau de commande Synergic supporte le réglage purement manuel des paramètres.



REMARQUE! En raison des mises à jour de logiciel, il est possible que certaines fonctions non décrites dans les présentes Instructions de service soient disponibles sur votre appareil ou inversement. En outre, certaines illustrations peuvent différer légèrement des éléments de commande disponibles sur votre appareil. Toutefois, le fonctionnement de ces éléments de commande est identique.

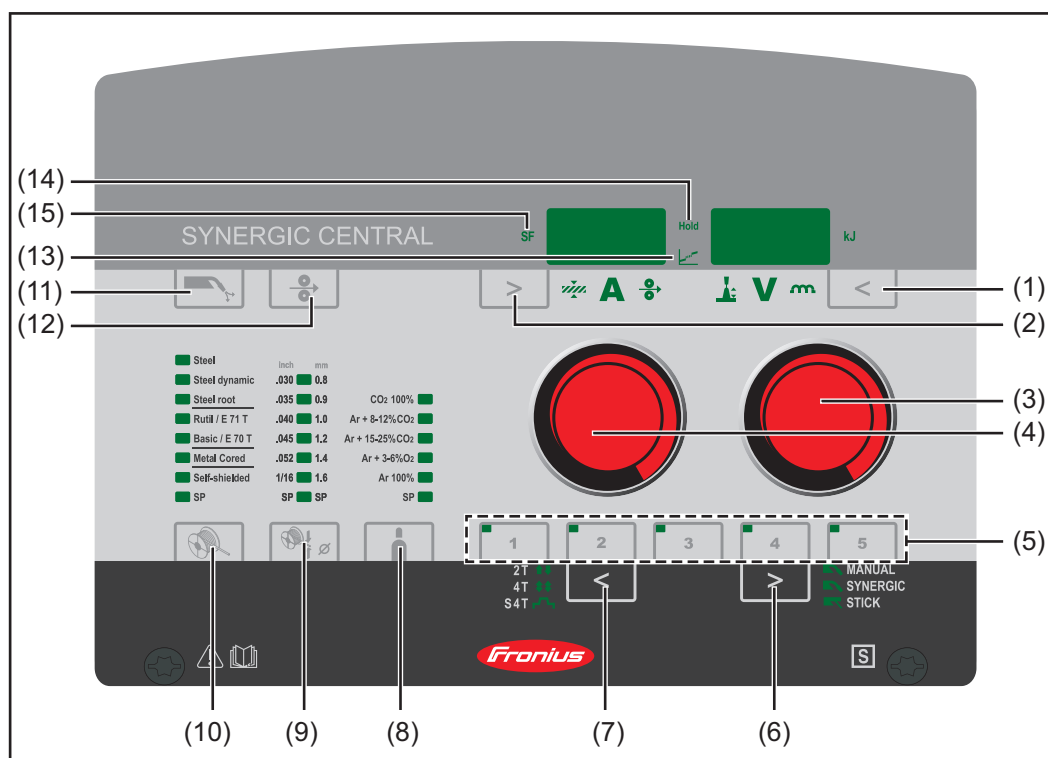
Sécurité












AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Panneau de commande Synergic



N°	Fonction
(1)	<p>Touche droite Sélection de paramètres pour sélectionner les paramètres suivants et pour modifier les paramètres dans le menu Setup</p> <p>Le symbole correspondant s'allume sur le paramètre sélectionné.</p> <p> Correction de la longueur de l'arc électrique pour corriger la longueur de l'arc électrique</p> <p>V Tension de soudage en V *) Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du soudage.</p> <p>m Dynamique pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte</p> <ul style="list-style-type: none"> - ... arc électrique plus ferme et plus stable 0 ... arc électrique neutre + ... arc électrique plus doux et à plus faibles projections <p>kJ Efficacité énergétique réelle pour indiquer l'énergie consommée par le soudage. **)</p>
(2)	<p>Touche gauche Sélection de paramètres pour sélectionner les paramètres suivants et pour modifier les paramètres dans le menu Setup</p> <p>Le symbole correspondant s'allume sur le paramètre sélectionné.</p> <p> Épaisseur de tôle en mm ou en in. Si l'intensité de soudage à sélectionner n'est pas connue, l'indication de l'épaisseur de tôle suffit pour que l'intensité de soudage nécessaire ainsi que les autres paramètres identifiés par *) soient automatiquement réglés.</p> <p>A Intensité de soudage en A *) Une valeur indicative calculée à partir des paramètres programmés est affichée automatiquement avant le début du soudage. La valeur réelle actuelle est ensuite affichée au cours du soudage.</p> <p> Vitesse d'avance du fil en m/min ou ipm *)</p>
(3)	<p>Molette de réglage droite pour modifier les paramètres Correction de la longueur de l'arc électrique, Tension de soudage et Dynamique, et pour modifier les paramètres dans le menu Setup</p>
(4)	<p>Molette de réglage gauche pour modifier les paramètres Épaisseur de tôle, Intensité de soudage et Vitesse d'avance du fil, et pour modifier les paramètres dans le menu Setup</p>
(5)	<p>Touches d'enregistrement (Easy Job) pour l'enregistrement de 5 points de travail max.</p>





-
- (6) **Touche Mode opératoire de soudage** ^{***)}
 pour la sélection du mode opératoire de soudage
 MANUAL – Soudage MIG/MAG manuel standard
 SYNERGIC – Soudage MIG/MAG Synergic standard
 STICK - Soudage manuel à l'électrode enrobée
-
- (7) **Touche Mode de service**
 pour la sélection du mode de service
 2 T – Mode 2 temps
 4 T – Mode 4 temps
 S 4 T – Mode 4 temps spécial
-
- (8) **Touche Gaz de protection**
 Pour la sélection du gaz de protection utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des gaz de protection supplémentaires.
 La DEL située à proximité du gaz de protection sélectionné est allumée.
-
- (9) **Touche Diamètre du fil**
 Pour la sélection du diamètre de fil utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des diamètres de fil supplémentaires.
 La DEL située à proximité du diamètre de bobine sélectionné est allumée.
-
- (10) **Touche Type de matériau**
 Pour la sélection du matériau d'apport utilisé. Le paramètre SP est prévu pour des matériaux supplémentaires.
 La DEL située à proximité du matériau d'apport est allumée.
-
- (11) **Touche Contrôle gaz**
 pour régler la quantité de gaz nécessaire au niveau du détendeur.
 Une pression sur la touche : le gaz de protection est diffusé
 Effectuer une nouvelle pression sur la touche : la diffusion du gaz de protection s'arrête
 Si une nouvelle pression n'est pas effectuée sur la touche Contrôle gaz, la diffusion du gaz de protection s'arrête au bout de 30 secondes.
-
- (12) **Touche Insertion du fil**
 Appuyer sur la touche et la maintenir enfoncée :
 insertion du fil sans gaz dans le faisceau de liaison de torche de soudage
 Tant que la touche est maintenue, le dévidoir fonctionne en vitesse d'insertion du fil.
-
- (13) **Affichage de l'arc globulaire**
 Entre l'arc court et la pulvérisation axiale se forme un arc globulaire générant beaucoup de projections. Le témoin de l'arc globulaire s'allume pour signaler cette zone critique.
-
- (14) **Indication HOLD**
 Les valeurs actuelles réelles de l'intensité et de la tension de soudage sont enregistrées à chaque fin de soudage - le voyant HOLD est allumé.
-
- (15) **SF - Voyant Soudage par points/Intervalle**
 s'allume lorsqu'une valeur est réglée pour le paramètre Setup Durée de soudage par points/Durée d'impulsion du soudage par intervalle (SPt) (le mode de service Soudage par points ou Soudage par intervalle est activé)
-

- *) *) Si l'un de ces paramètres est sélectionné pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG Synergic standard, grâce à la fonction Synergic, tous les autres paramètres sont automatiquement ajustés, y compris le paramètre Tension de soudage.
- **) L'affichage de l'Efficacité énergétique réelle doit être activé dans le menu Setup Niveau 2 – Paramètre EnE. Pendant le soudage, la valeur augmente en continu, conformément à l'apport énergétique croissant constant. La valeur finale de fin de soudage reste enregistrée jusqu'au début du soudage suivant ou au rallumage de la source de courant – le voyant HOLD est allumé.
- ***) En liaison avec l'option VRD, le voyant du mode opératoire de soudage actuellement sélectionné sert également à indiquer l'état :
- Si le voyant est allumé en permanence : le dispositif de réduction de la tension (VRD) est actif et limite la tension de sortie à 35 V.
 - Le voyant clignote jusqu'à ce que le soudage commence, auquel cas la tension de sortie peut dépasser 35 V.

Paramètres de service



Il est possible d'afficher les paramètres de service en appuyant simultanément sur les touches Sélection des paramètres.

Ouvrir l'affichage

-  **1** Appuyer sur la touche Sélection des paramètres et maintenir la pression.
-  **2** Appuyer sur la touche droite Sélection de paramètres.
-   **3** Relâcher la touche Sélection des paramètres.

Le premier paramètre « Version de micrologiciel » s'affiche, p. ex. « 1.00 | 4.21 ».

Sélection des paramètres

-   **1** Sélectionner le paramètre Setup souhaité à l'aide des touches Mode de service et Mode opératoire de soudage ou au moyen de la molette de réglage gauche.



Paramètres disponibles

Exemple : 1.00 4.21	Version de micrologiciel
Exemple : 2 491	Configuration programme de soudage
Exemple : r 2 290	Numéro du programme de soudage actuellement sélectionné
Exemple : iFd 0.0	Courant moteur pour entraînement du fil en A La valeur se modifie dès que le moteur fonctionne.





Exemple : 654 32.1 = 65 432,1 h = 65 432 h 6 min	Affichage du temps d'arc réel depuis la première mise en service Remarque : l'affichage du temps d'arc ne peut servir de base de calcul pour des frais de location, des prestations de garantie ou prestations similaires.
2nd	2ème niveau de menu pour technicien de maintenance

Verrouillage des touches

Il est possible d'activer un verrouillage des touches pour éviter toute modification de réglage non souhaitée sur le panneau de commande. Tant que le verrouillage des touches est actif,

- aucun réglage n'est possible sur le panneau de commande
- seuls peuvent être affichés les paramètres de réglage
- l'affichage de chaque touche d'enregistrement occupée est possible dans la mesure où une touche d'enregistrement occupée était sélectionnée au moment du verrouillage

Pour activer/désactiver le verrouillage des touches, procéder comme suit :

-  1 Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée
-  2 Appuyer sur la touche droite Sélection de paramètres
-   3 Relâcher les touches Mode de service et Sélection de paramètres

Verrouillage des touches activé :

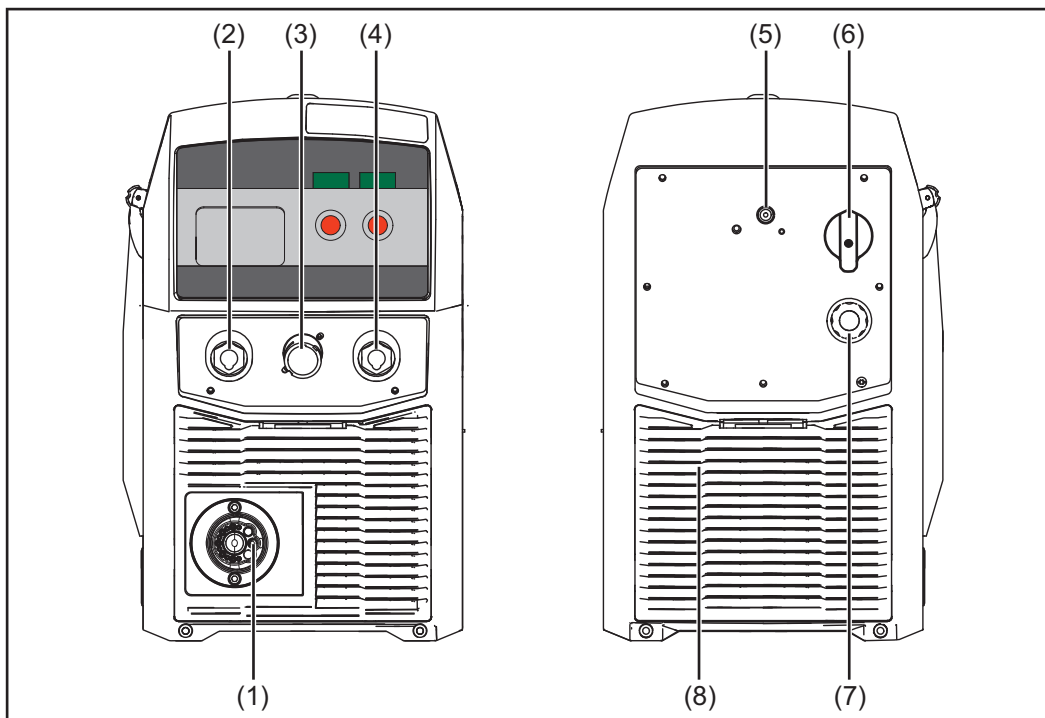
Le message « CLO | SEd » s'affiche dans les indications.

Verrouillage des touches désactivé :

Le message « OP | En » s'affiche dans les indications.

Raccords, sélecteurs et composants mécaniques

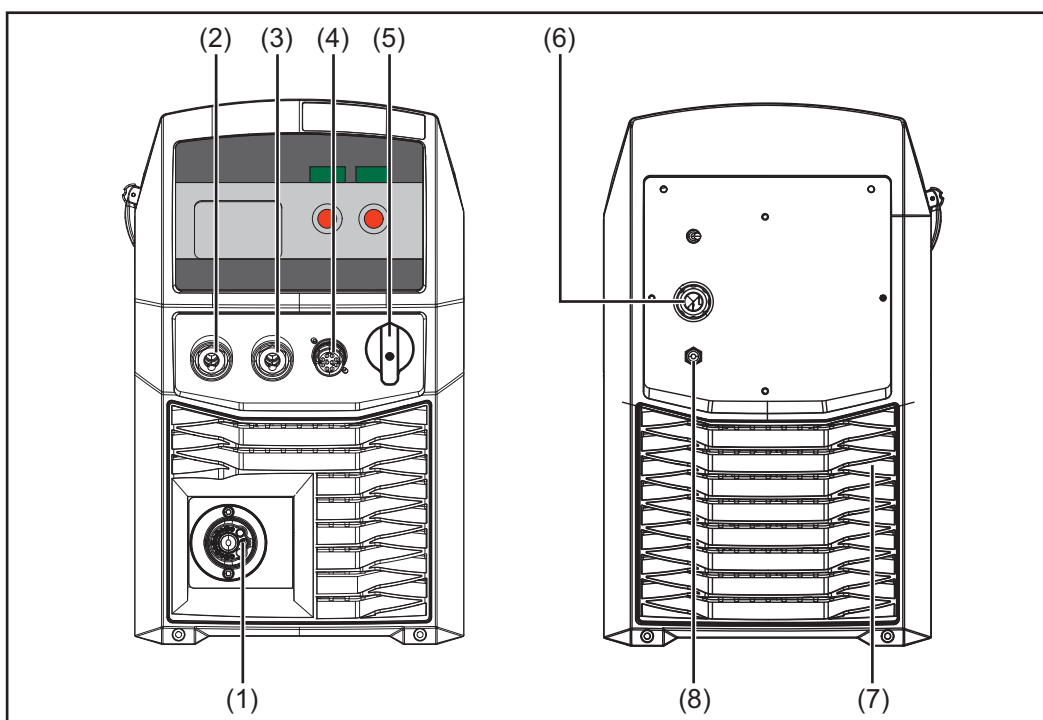
Face avant et arrière du TSt 2500c / TSt 2700c



TSt 2500c / TSt 2700c

N°	Fonction
(1)	Connecteur de torche de soudage pour raccorder la torche de soudage
(2)	Connecteur (-) à verrouillage à baïonnette sert à <ul style="list-style-type: none"> - raccorder le câble de mise à la masse pour le soudage MIG/MAG - raccorder le câble d'électrode ou le câble de mise à la masse pour le soudage manuel à l'électrode enrobée (en fonction du type d'électrode)
(3)	Connexion LocalNet Connecteur standardisé pour la commande à distance
(4)	Connecteur (+) à verrouillage à baïonnette sert à <ul style="list-style-type: none"> - raccorder le câble d'électrode ou le câble de mise à la masse pour le soudage manuel à l'électrode enrobée (en fonction du type d'électrode)
(5)	Raccord de gaz de protection
(6)	Interrupteur secteur Pour la mise en service et hors service de la source de courant
(7)	Câble secteur avec anti-traction
(8)	Filtre à air

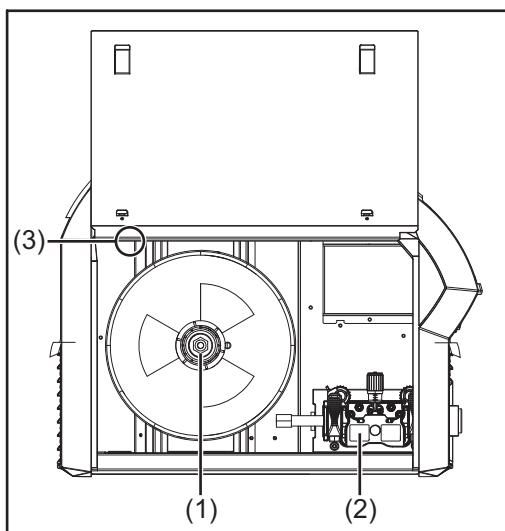
Face avant et ar-
rière du TSt 3500c



TSt 3500c

N°	Fonction
(1)	Connecteur de torche de soudage pour raccorder la torche de soudage
(2)	Connecteur (-) à verrouillage à baïonnette sert à <ul style="list-style-type: none"> - raccorder le câble de mise à la masse pour le soudage MIG/MAG - raccorder le câble d'électrode ou le câble de mise à la masse pour le soudage manuel à l'électrode enrobée (en fonction du type d'électrode)
(3)	Connecteur (+) à verrouillage à baïonnette sert à <ul style="list-style-type: none"> - raccorder le câble d'électrode ou le câble de mise à la masse pour le soudage manuel à l'électrode enrobée (en fonction du type d'électrode)
(4)	Connexion LocalNet Connecteur standardisé pour la commande à distance
(5)	Interrupteur secteur Pour la mise en service et hors service de la source de courant
(6)	Câble secteur avec anti-traction
(7)	Filtre à air
(8)	Raccord de gaz de protection

Vue latérale



N°	Fonction
(1)	Porte-bobines de fil avec frein pour loger des bobines de fil de soudage standard d'un diamètre max. de 300 mm (11.81 in.) et d'un poids max. de 19 kg (41.89 lbs.)
(2)	Entraînement à 4 galets
(3)	Éclairage intérieur DEL de la bobine de fil (uniquement pour TSt 2500c / TSt 2700c) Il est possible de régler le temps d'éclairage à l'aide des paramètres setup de la DEL

Installation et mise en service

Équipement minimum pour le soudage

Généralités

Pour pouvoir travailler avec la source de courant, il vous faut un équipement minimum qui varie en fonction du procédé de soudage utilisé.

Les procédés de soudage et l'équipement minimum nécessaire pour chaque mode de soudage sont décrits dans la section Raccordement.

Soudage MIG/MAG à refroidissement par gaz

- Source de courant
- Câble de mise à la masse
- Torche de soudage MIG/MAG à refroidissement par air
- Raccord à gaz (alimentation en gaz de protection)
- Fil-électrode

Soudage MIG/MAG à refroidissement par eau

- Source de courant
- Refroidisseur avec réfrigérant
- Câble de mise à la masse
- Torche de soudage MIG/MAG, refroidissement par eau
- Raccord à gaz (alimentation en gaz de protection)
- Fil-électrode

Soudage manuel à l'électrode

- Source de courant
- Câble de mise à la masse
- Porte-électrode
- Électrode

Avant installation et mise en service

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Si la source de courant est branchée sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque :

- l'interrupteur principal de la source de courant est placé sur - O -
- la source de courant est débranchée du réseau

Emploi conforme

La source de courant est exclusivement destinée au soudage MIG/MAG et à l'électrode enrobée.
Toute autre utilisation est considérée comme non conforme.
Le fabricant ne saurait être tenu responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'emploi conforme

- le respect de toutes les indications des Instructions de service
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance

Consignes de montage

L'appareil est contrôlé conformément à l'indice de protection IP23, ce qui signifie :

- Protection contre l'entrée de corps étrangers solides d'un diamètre de plus de 12 mm (0.49 in.)
- Protection contre les projections d'eau jusqu'à un angle de 60° par rapport à la verticale

L'appareil peut être installé et utilisé en plein air conformément à l'indice de protection IP23.

Les éléments électriques intégrés doivent être protégés contre les effets directs de l'humidité (pluie par ex.).



AVERTISSEMENT ! Le renversement ou le basculement de l'appareil peut entraîner des dangers mortels. Installer l'appareil de manière bien stable sur un sol ferme et plan.



ATTENTION ! Risque de dommages sur l'appareil dû aux poussières électro-conductrices. Le filtre à air constitue un dispositif de sécurité essentiel pour atteindre l'indice de protection IP23. Toujours monter le filtre à air pour le fonctionnement de l'appareil.

Le canal d'aération est un dispositif de sécurité essentiel. Lorsque vous choisissez l'emplacement de l'appareil, vous devez vous assurer que l'air de refroidissement peut entrer ou sortir sans problème par les fentes d'aération placées à l'avant et au dos de l'appareil. Les poussières électro-conductrices (produites par exemple lors de travaux de ponçage) ne doivent pas être aspirées dans l'appareil.

Raccordement au réseau

Les appareils sont conçus pour la tension de réseau indiquée sur la plaque signalétique. Si votre modèle d'appareil ne comprend ni câble ni prise d'alimentation, vous devez les monter en veillant à ce qu'ils correspondent aux normes nationales. Pour les fusibles de la ligne d'alimentation, reportez-vous aux spécifications techniques.



REMARQUE! Une installation électrique mal dimensionnée peut être à l'origine de dommages importants causés sur l'appareil. La ligne d'alimentation et ses fusibles doivent être configurés de manière adéquate par rapport à l'alimentation disponible. Les spécifications techniques valables sont celles de la plaque signalétique.

Raccordement du câble secteur

Généralités

Un anti-traction pour la section transversale de câble suivante est monté sur la source de courant :

Source de courant	Section de câble	
	Canada / US	Europe
TSt 2500c / TSt 2700c	AWG 14 à AWG 6 *)	4G2.5
TSt 3500c	AWG 12 *)	4G2.5

*) Type de câble Canada / US : usage extra-hard

Des anti-traction pour sections de câble différentes doivent être dimensionnés en conséquence.

Câbles secteur et anti-traction prescrits

Source de courant	Tension du secteur	Section de câble	
		Canada / EU	Europe
TSt 2500c / TSt 2700c	1 x 230 / 240 V	AWG 14 (15 A) *)	3G2.5 (16 A)
TSt 2500c / TSt 2700c	1 x 240 V	AWG 12 (20 A) *)	-
TSt 2500c / TSt 2700c	1 x 240 V	AWG 12 (30 A) *)	-
TSt 2500c / TSt 2700c	3 x 200 V	AWG 12	4G2.5
TSt 2500c / TSt 2700c	3 x 230 / 240 V	AWG 14	4G2.5
TSt 2500c / TSt 2700c	3 x 380 / 400 V	AWG 14 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 14 *)	4G2.5
TSt 3500c	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5

*) Type de câble Canada / EU : usage extra-hard

Les références des différents câbles figurent dans la liste de pièces de rechange.

American Wire Gauge (= calibre pour fils américain)

Raccorder le câble secteur

Si aucun câble secteur n'est raccordé, un câble secteur correspondant à la tension du connecteur devra être monté avant la mise en service.



ATTENTION ! En l'absence d'embouts de conducteur, il existe un risque pour les personnes et pour les biens en cas de court-circuit entre les conducteurs de phase d'une part, et entre les conducteurs de phase et le conducteur de terre d'autre part. Tous les conducteurs de phase et le conducteur de terre du câble réseau dénudés doivent être munis d'embouts.

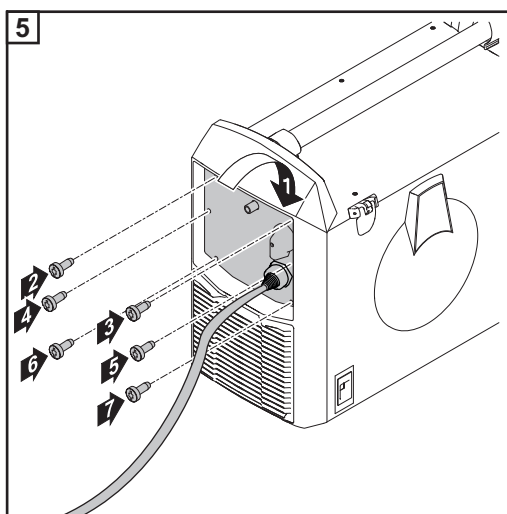
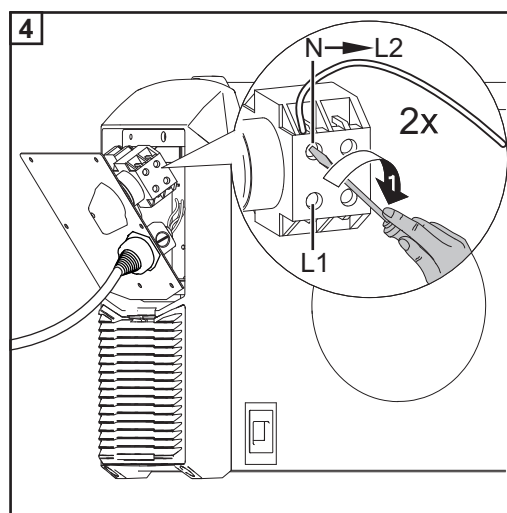
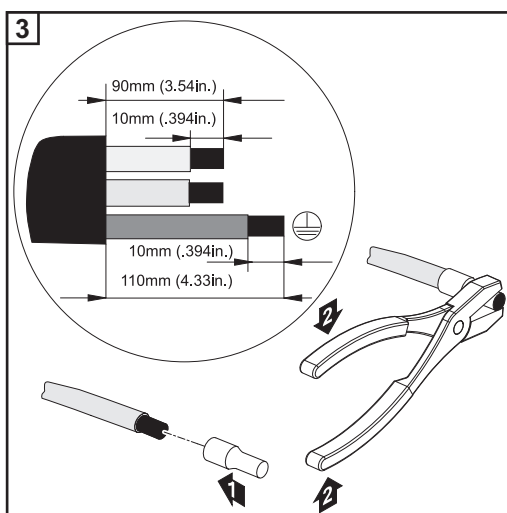
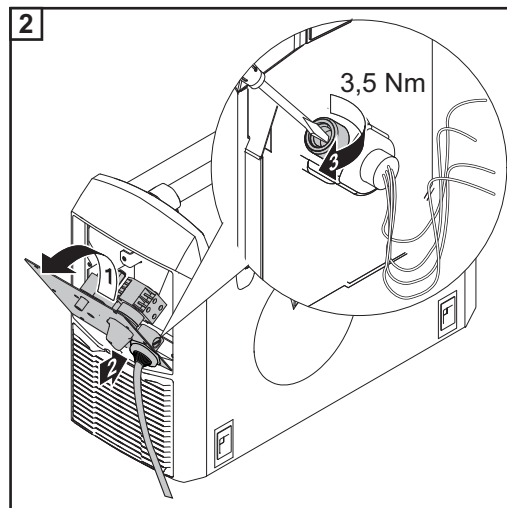
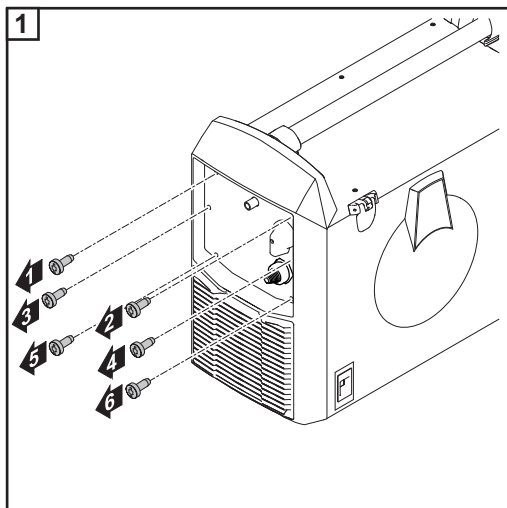
Le conducteur de terre doit être plus long que les conducteurs de phase d'environ 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in.).

Pour installer l'anti-traction, une représentation illustrée du raccordement du câble secteur figure dans les chapitres suivants. Pour raccorder le câble secteur, procéder comme suit :

- 1** Démonter la partie latérale de l'appareil.
- 2** Enfoncer le câble secteur de manière à ce que le conducteur de terre et les conducteurs de phase puissent être raccordés à la boîte à bornes.

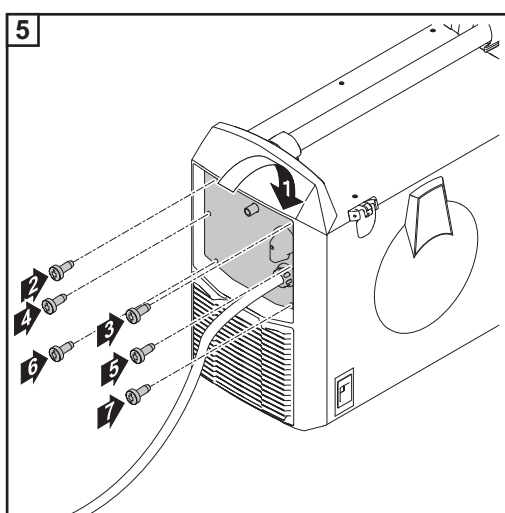
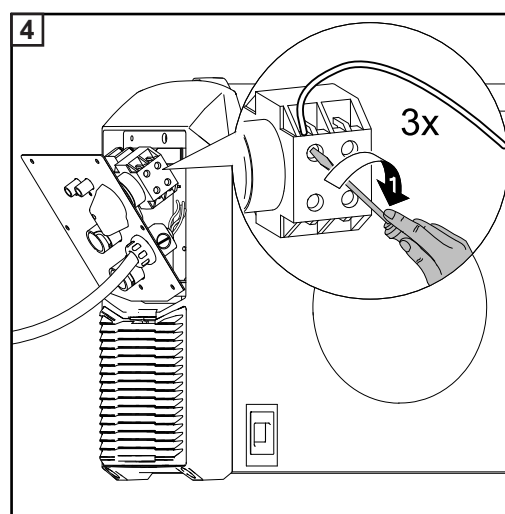
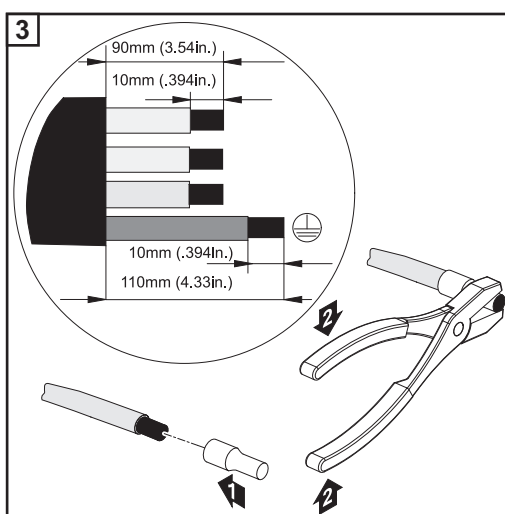
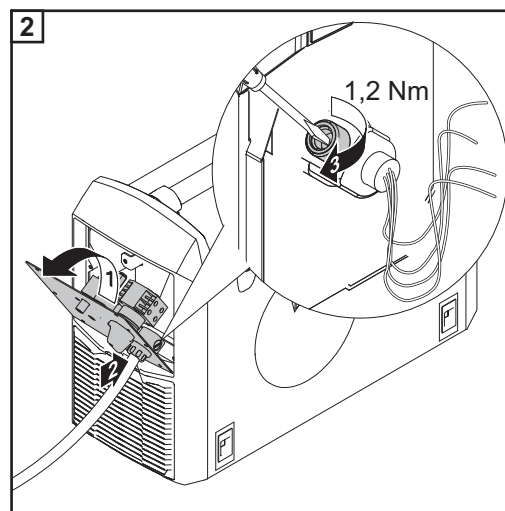
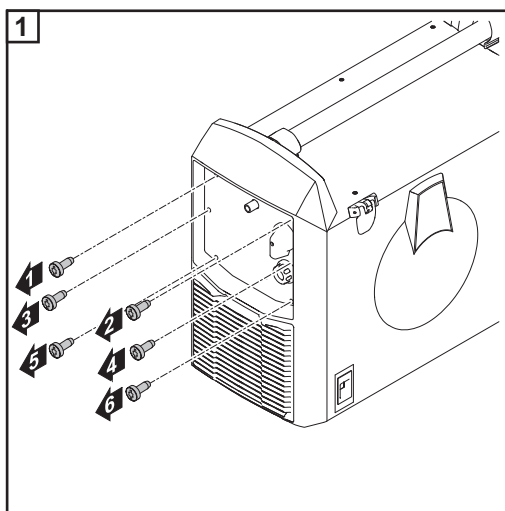
- 3 Placer une cosse terminale sur le conducteur de terre et les conducteurs de phase.
- 4 Raccorder le conducteur de terre et les conducteurs de phase à la boîte à bornes.
- 5 Fixer le câble secteur à l'aide de l'anti-traction.
- 6 Remonter la partie latérale de l'appareil

**Montage de l'anti-traction,
TSt 2500c MV /
TSt 2700c, fonc-
tionnement en
monophasé**



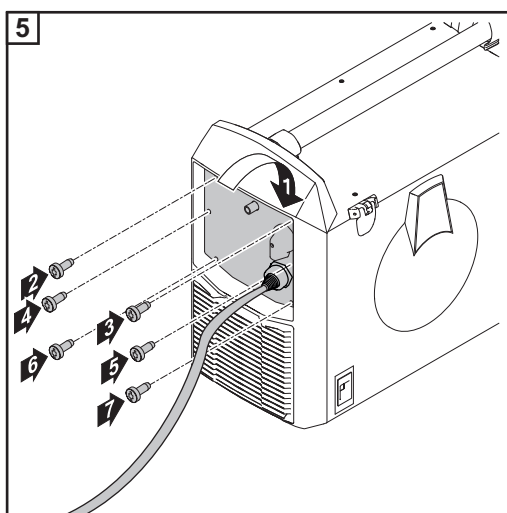
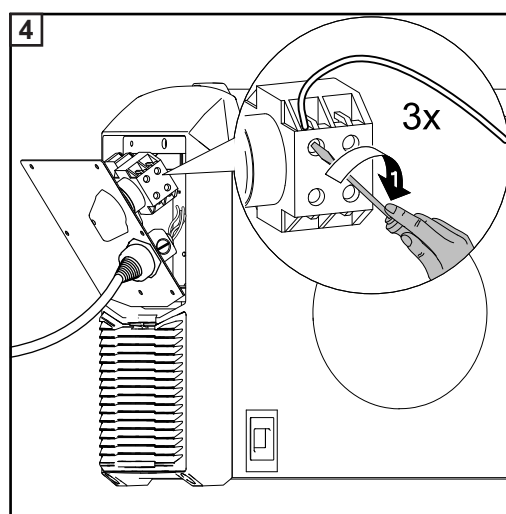
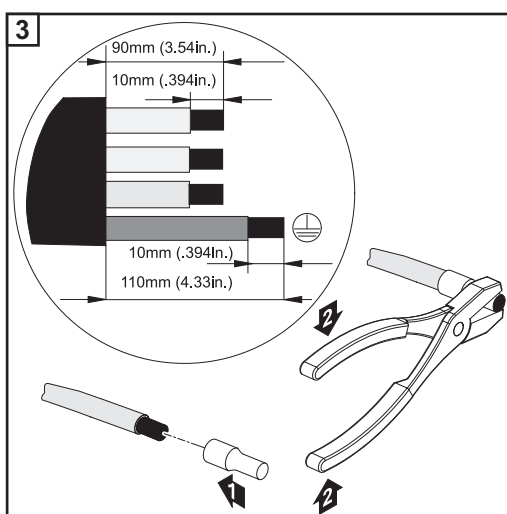
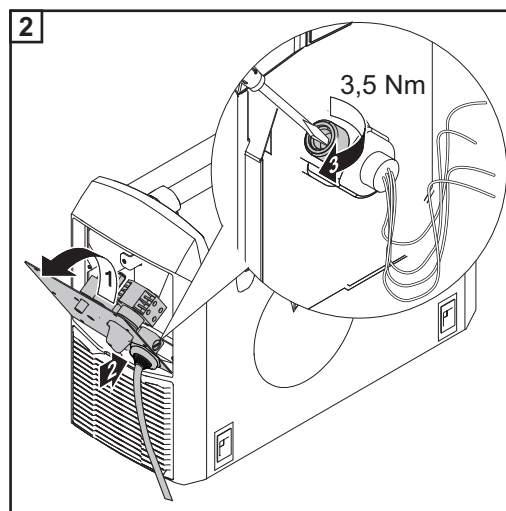
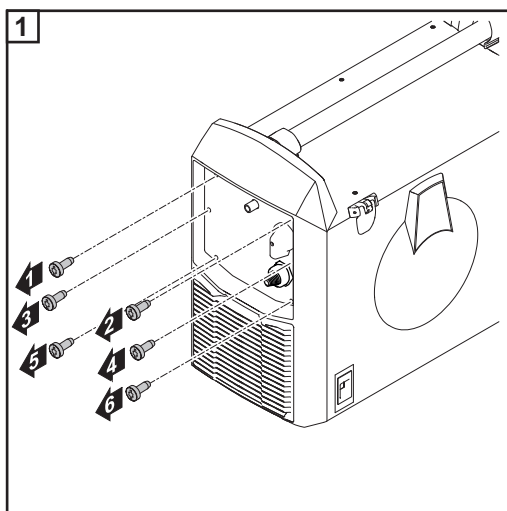
IMPORTANT! Rassembler les conducteurs de phase avec des attache-câbles à proximité de l'anti-traction.

**Montage de l'anti-traction,
TSt 2500c / TSt
2700c**



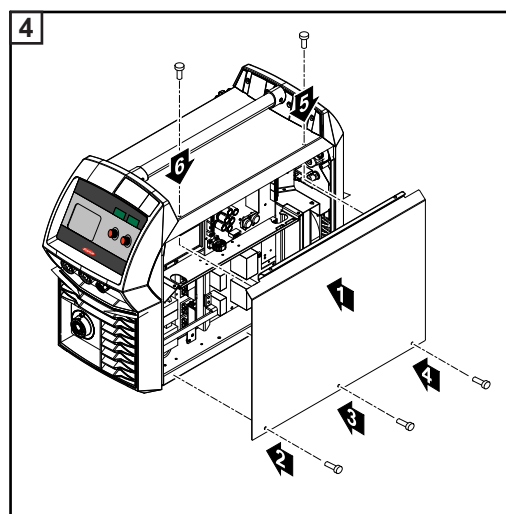
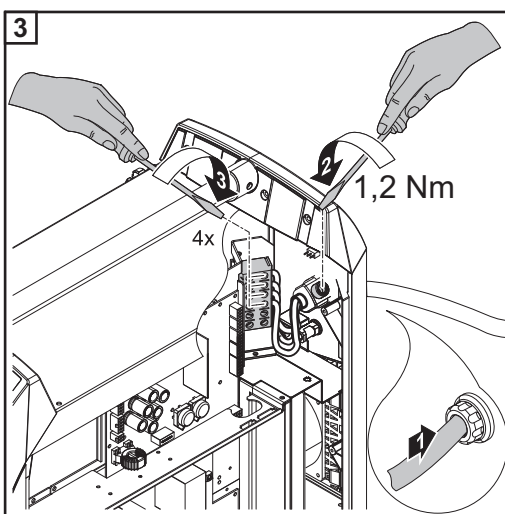
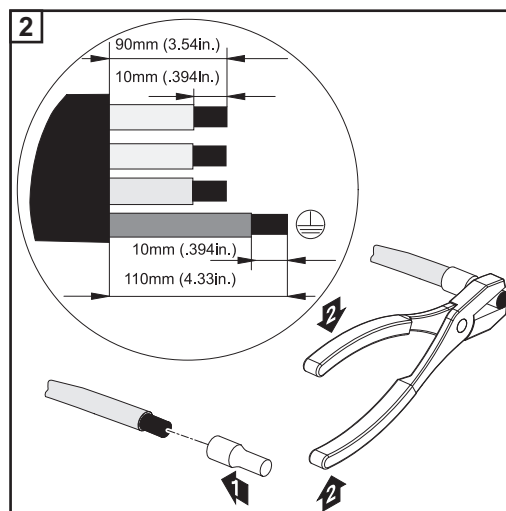
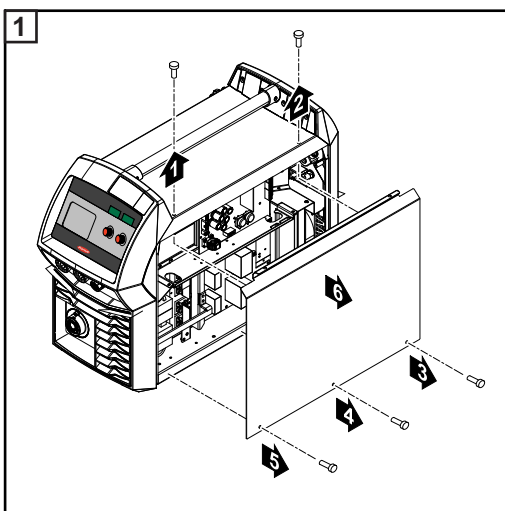
IMPORTANT! Rassembler les conducteurs de phase avec des attache-câbles à proximité de l'anti-traction.

**Montage de l'anti-traction,
TSt 2500c MV /
TSt 2700c MV**



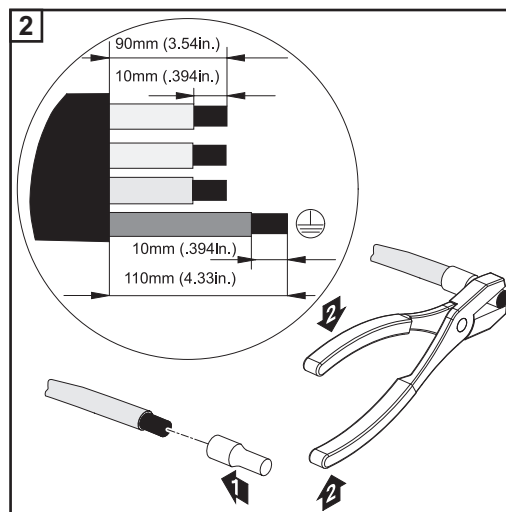
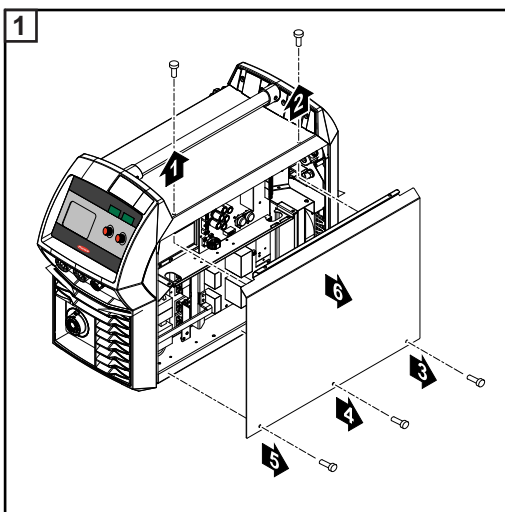
IMPORTANT! Rassembler les conducteurs de phase avec des attache-câbles à proximité de l'anti-traction.

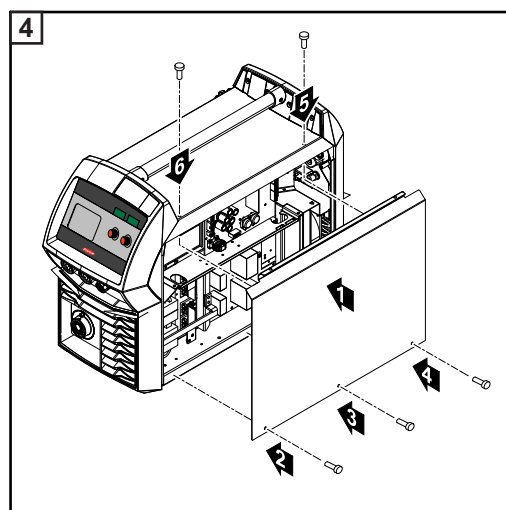
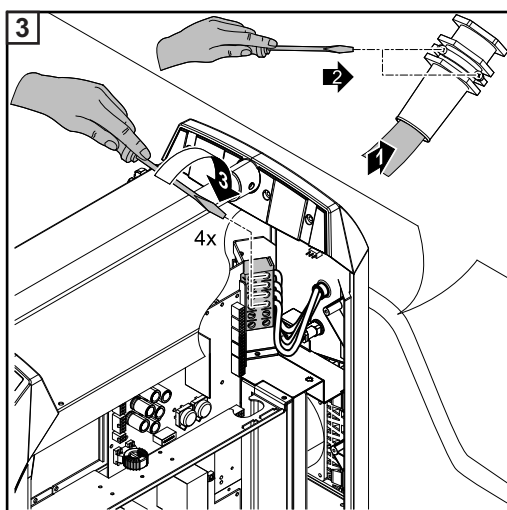
Montage de l'anti-traction, TSt 3500c



IMPORTANT! Rassembler les conducteurs de phase avec des attache-câbles à proximité des barrettes de connexion.

Monter le disposi- tif anti-traction Canada / US, TSt 3500c





IMPORTANT! Rassembler les conducteurs de phase avec des attache-câbles à proximité des barrettes de connexion.

Alimentation par générateur

Alimentation par générateur

La source de courant est compatible avec un générateur.

La puissance apparente maximale $S_{1\max}$ de la source de courant est indispensable au dimensionnement de la puissance nécessaire du générateur.

La puissance apparente maximale $S_{1\max}$ de la source de courant est calculée comme suit :

appareils triphasés :

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1 \times \sqrt{3}$$

appareils monophasés :

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1$$

$I_{1\max}$ et U_1 sont conformes à la plaque signalétique ou aux caractéristiques techniques.

La puissance apparente nécessaire du générateur S_{GEN} est calculée à partir de la formule suivante :

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Si le soudage ne se fait pas à pleine puissance, il est possible d'utiliser un générateur plus petit.

IMPORTANT ! La puissance apparente du générateur S_{GEN} ne doit pas être inférieure à la puissance apparente maximale $S_{1\max}$ de la source de courant !

En cas d'utilisation d'appareils monophasés sur des générateurs triphasés, noter que la puissance apparente indiquée pour le générateur est souvent uniquement disponible sous forme de total des trois phases du générateur. Le cas échéant, demander plus d'informations sur la puissance de chaque phase du générateur auprès du fabricant.



REMARQUE! La tension émise par le générateur ne doit en aucun cas se trouver en dehors de la plage de tolérance de la tension du secteur. Les tolérances de la tension du secteur figurent au chapitre « Caractéristiques techniques ».

Fonctionnement en monophasé

Fonctionnement en monophasé

Le modèle multivoltage (MV) de la source de courant permet un mode de soudage utilisant une alimentation en monophasé simple avec une puissance ou une durée limitée en guise d'alternative à un fonctionnement en triphasé. La puissance de soudage maximale possible s'en trouve alors limitée par l'intensité maximale admise par la protection par fusibles du réseau sur laquelle se calibre la mise hors circuit de sécurité de la source de courant.

Si la ligne d'alimentation est équipée d'un fusible 20 A ou 30 A, la modification du paramètre FUS à une valeur de 20 A ou 30 A est tolérée. Il est ainsi possible de procéder au soudage en utilisant une puissance de soudage maximale plus élevée ou pendant une durée plus longue. Le paramètre FUS est accessible dans le menu Setup Niveau 2 et peut être réglé en mode d'alimentation monophasé et en mode de réglage EU (US-Setting, Paramètre SET).

Pour utiliser la source de courant en monophasé, la condition suivante doit être remplie :

- Alimentation correcte en monophasé de la source de courant conformément au chapitre « Installation et mise en service », section « Raccordement du câble secteur » - « Montage de l'anti-traction, fonctionnement en monophasé »

Le tableau suivant indique les tensions du secteur et les valeurs de fusibles auxquelles l'intensité de soudage se trouve limitée pour un fonctionnement en monophasé :

Tension du secteur	Valeur de fusible	Limitation de l'intensité de soudage
230 V	10 A	Soudage MIG/MAG : max. 170 A ; 100 A à 100 %* Soudage manuel à l'électrode enrobée : max. 140 A ; 100 A à 100 %*
230 V	13 A	Soudage MIG/MAG : max. 160 A ; 150 A à 100 %* Soudage manuel à l'électrode enrobée : max. 140 A ; 120 A à 100 %*
230 V	16 A	Soudage MIG/MAG : max. 180 A ; 145 A à 100 %* Soudage manuel à l'électrode enrobée : max. 150 A ; 130 A à 100 %*
240 V	15 A	Soudage MIG/MAG : max. 180 A ; 145 A à 100 %* Soudage manuel à l'électrode enrobée : max. 150 A ; 125 A à 100 %*
240 V	20 A	Soudage MIG/MAG : max. 200 A ; 160 A à 100 %* Soudage manuel à l'électrode enrobée : max. 180 A ; 140 A à 100 %*
240 V	30 A	Soudage MIG/MAG : max. 220 A ; 175 A à 100 %* Soudage manuel à l'électrode enrobée : max. 180 A ; 140 A à 100 %*

* Les indications à 100 % s'appliquent à un soudage sans limitation de durée et sans pauses de refroidissement.

Les indications d'intensité de soudage sont valables pour une température ambiante de 40 °C (104 °F).

Pour une tension du secteur de 240 V et une valeur de fusible de 30 A, la valeur maximale de 220 A peut être atteinte pour un facteur de marche de 40 % pour le soudage MIG/MAG par exemple.

En fonctionnement monophasé, la mise hors circuit de sécurité permet d'empêcher que les fusibles se déclenchent avec des puissances de soudage élevées. La mise hors circuit de sécurité est active pour les valeurs de fusible de 15 A, 16 A et 20 A et détermine le temps de soudage possible sans que le fusible ne se déclenche. Si le temps de soudage précalculé est dépassé et que l'intensité de soudage est coupée, le code de service « toF » s'affiche. À côté de l'affichage « toF », un compte à rebours se met en marche. Celui-ci indique le temps qu'il reste jusqu'à ce que la source de courant soit à nouveau prête à souder. Ensuite, le message s'éteint et la source de courant est de nouveau prête à l'emploi.

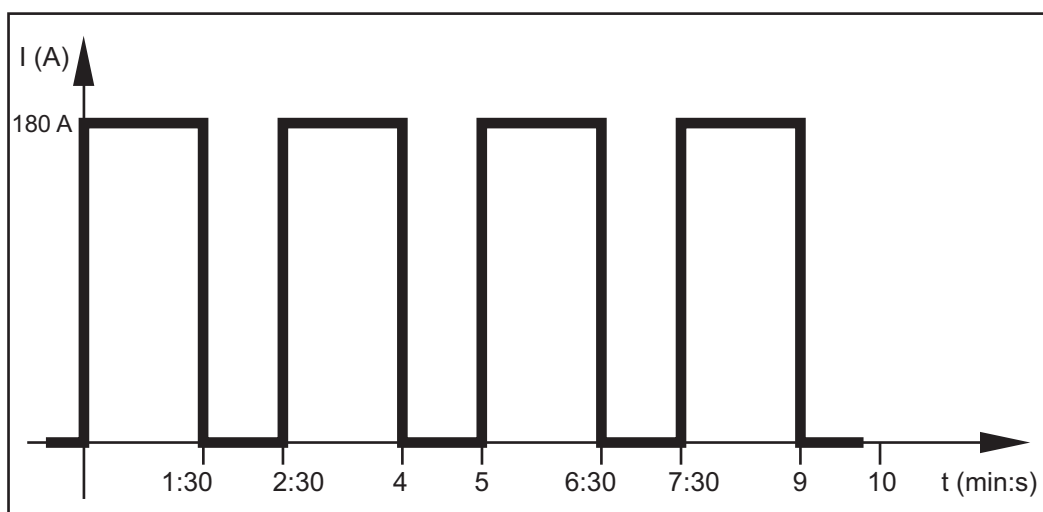
Avec une valeur de fusible de 30 A, la surveillance de température de la source de courant permet de s'assurer que l'intensité de soudage est coupée à temps. Dans ce cas, les codes de service « to1 » à « to7 » s'affichent. Les informations détaillées relatives aux codes de service « to1 » à « to7 » figurent au chapitre « Diagnostic d'erreur, élimination d'erreur », section « Codes de service affichés ». S'il n'y a pas de défaut, ni d'encrassement des composants de refroidissement, la source de courant est à nouveau mise à disposition après une pause de soudage adaptée.

Explication du terme facteur de marche en fonctionnement monophasé

Pour le fonctionnement en monophasé, le chapitre « Données techniques » indique des valeurs de facteur de marche en fonction des valeurs de fusible et de l'intensité de soudage. L'indication en pourcentage de ces valeurs de facteur de marche se réfère également au cycle de 10 minutes comme l'explique le chapitre « Données techniques » pour les facteurs de marche généraux, cependant la phase de refroidissement du fusible est calculée sur environ 60 s uniquement. La source de courant est ensuite à nouveau prête à l'emploi.

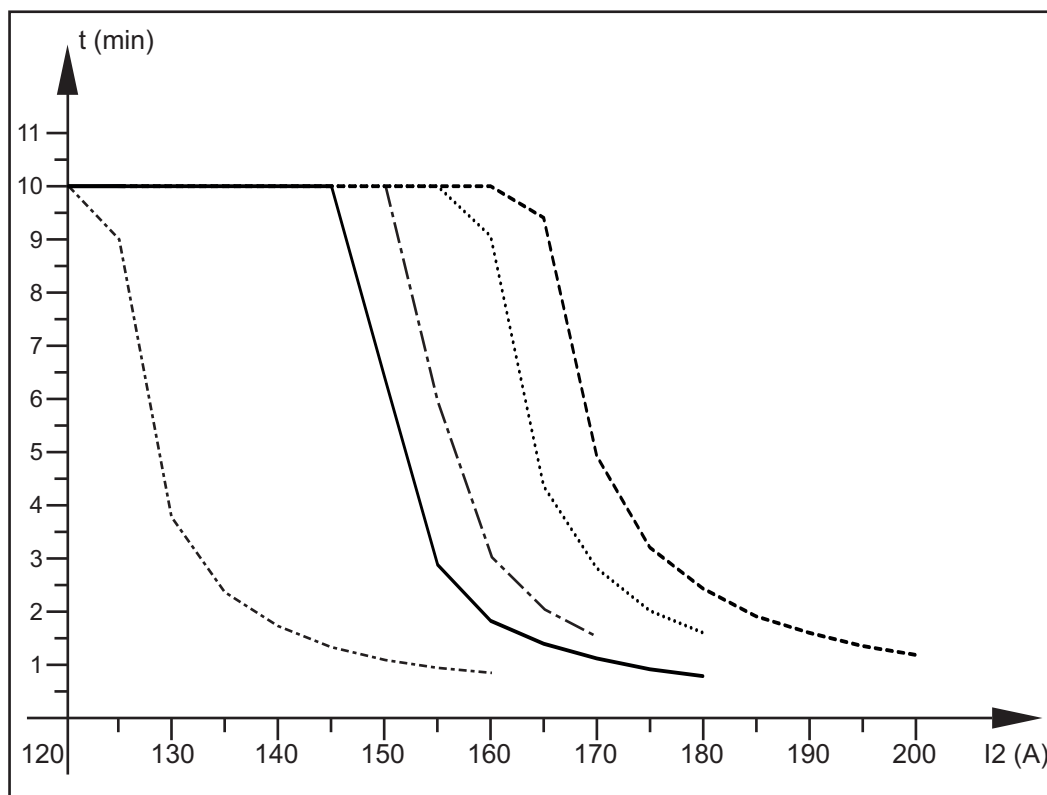
En raison de normes techniques, le facteur de marche en fonctionnement monophasé est uniquement indiqué jusqu'à la coupure pendant le premier cycle de soudage. Dans la pratique, si les phases de refroidissement se réfèrent également au cycle de 10 minutes généralement valable pour les indications de facteur de marche, il sera possible d'effectuer de plus longues phases de soudage que celles qui sont indiquées. En effet, l'indication fait référence à des phases de refroidissement de seulement 60 s environ, après lesquelles la source de courant est déjà à nouveau prête à l'emploi.

L'exemple suivant montre les cycles de pause et de soudage conformes à la norme avec une intensité de soudage de 180 A et un facteur de marche de 15 %.



Temps de soudage en fonctionnement monophasé

Le diagramme suivant montre le temps de soudage possible selon la norme en fonction des valeurs de fusible et de l'intensité de soudage.



Légende

- Protection par fusibles du réseau 10 A
- Protection par fusibles du réseau 13 A
- Protection par fusibles du réseau 15 A
- Protection par fusibles du réseau 16 A
- - - - Protection par fusibles du réseau 20 A

Monter / raccorder les composants périphériques

Informations relatives aux composants périphériques

Les étapes de travail et les opérations décrites ci-après contiennent des indications relatives aux différents composants périphériques, tels que

- Chariots
- Refroidisseurs (uniquement pour TSt 3500c)
- Torches de soudage, etc.

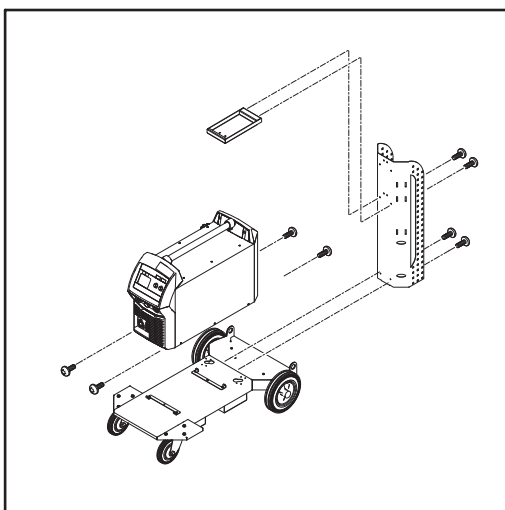
Vous trouverez des informations détaillées concernant le montage et le raccordement des composants périphériques dans les Instructions de service des composants du système correspondant.

Montage sur le chariot

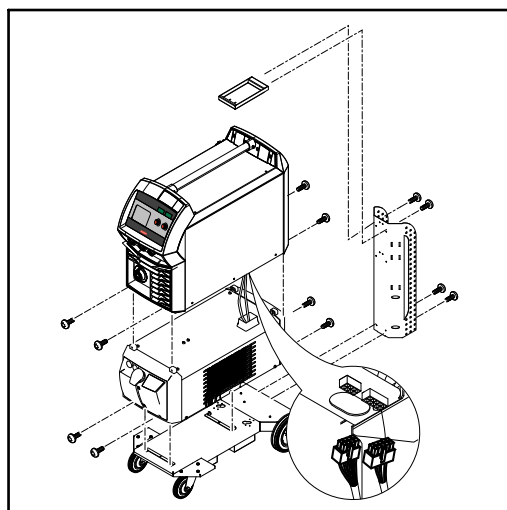


AVERTISSEMENT ! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Les opérations décrites ci-après doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié et formé ! Respecter les prescriptions du chapitre « Consignes de sécurité ».

La figure suivante donne un aperçu du montage des différents composants périphériques. Vous trouverez des informations détaillées concernant les différentes étapes dans les Instructions de service correspondantes des composants périphériques.



TSt 2500c / TSt 2700c



TSt 3500c

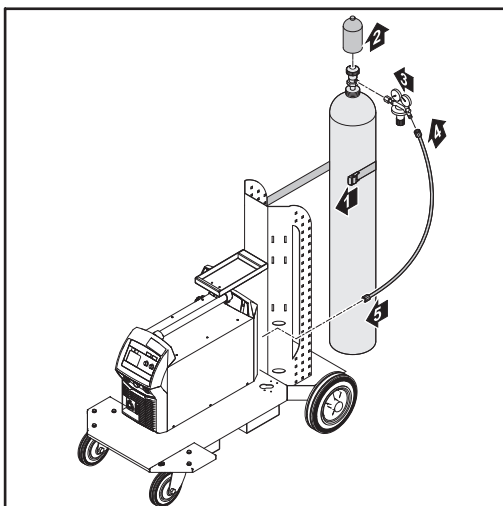
Raccordement de la bouteille de gaz



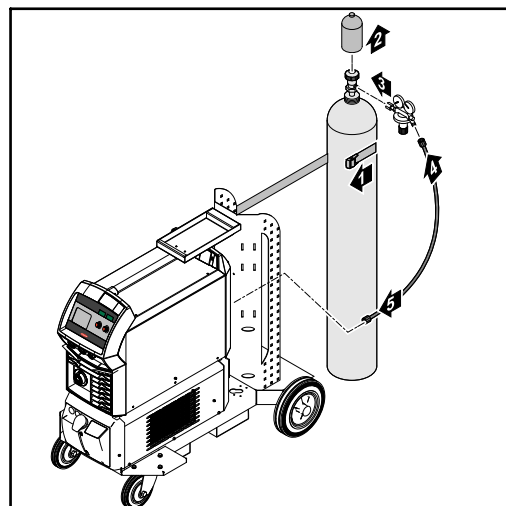
AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels graves en cas de chute de la bouteille de gaz. En cas d'utilisation de bouteilles de gaz

- Installer les bouteilles de gaz de manière stable sur un sol ferme et plan
- Sécuriser les bouteilles de gaz contre les chutes
- Monter le support pour dévidoir en option

Respecter les consignes de sécurité du fabricant de la bouteille de gaz.



TSt 2500c / TSt 2700c



TSt 3500c

- 1 Arrimer la bouteille de gaz au moyen de la sangle
- 2 Tourner légèrement le robinet de la bouteille de gaz pour enlever les saletés qui se sont accumulées autour
- 3 Vérifier le joint du détendeur



REMARQUE! Les appareils US (uniquement pour TSt 3500c) sont livrés avec un adaptateur pour le tuyau de gaz :

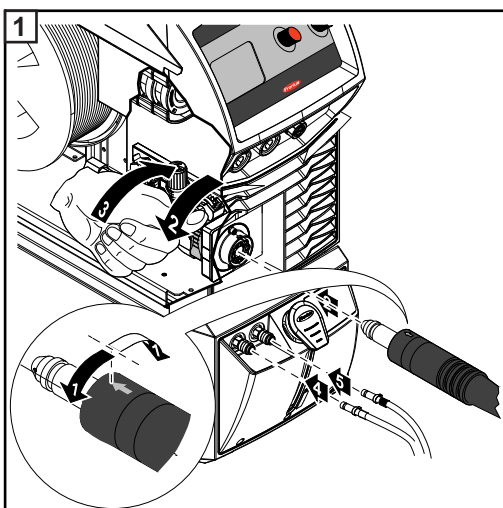
- Avant de visser l'adaptateur, étanchéifier le filetage extérieur de l'électrovanne de gaz avec des moyens adaptés.
- Vérifier l'étanchéité au gaz de l'adaptateur.

Raccorder la torche de sou- dage MIG/MAG

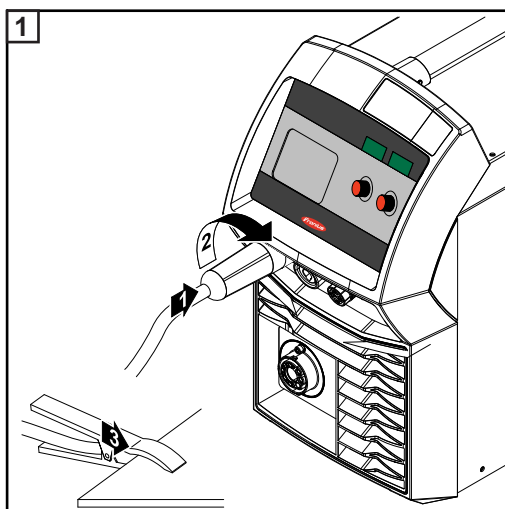


REMARQUE! Lors du raccordement de la torche de soudage, vérifier si

- tous les raccords sont solidement branchés
- tous les câbles, tuyaux et faisceaux de liaison sont exempts de dommages et sont correctement isolés.



Créer une liaison de mise à la terre



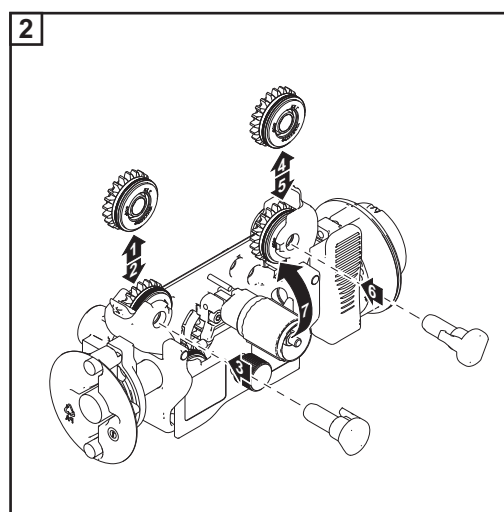
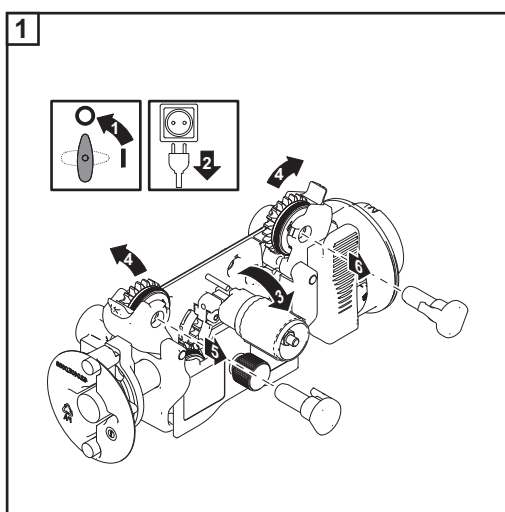
Mettre en place / remplacer les galets d'entraînement

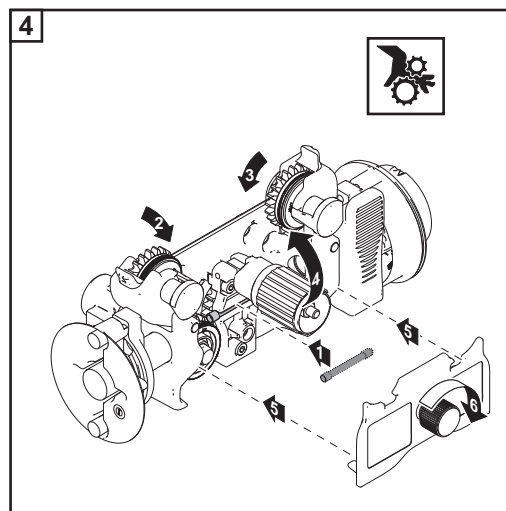
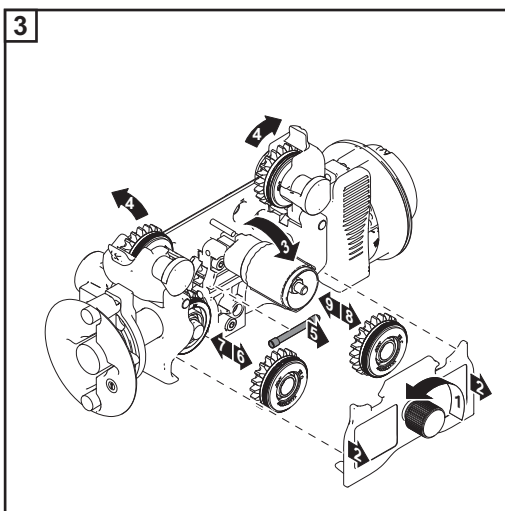


ATTENTION ! Risque de blessures dû à l'éjection des supports des galets d'entraînement. Lors du déverrouillage du levier, ne pas placer les doigts à gauche et à droite du levier.

Pour que l'avance du fil-électrode soit optimale, les galets d'entraînement doivent être adaptés au diamètre du fil ainsi qu'à l'alliage du fil.

Un aperçu des galets d'entraînement disponibles se trouve dans les listes de pièces de rechange.





Placer la bobine de fil / bobine type panier



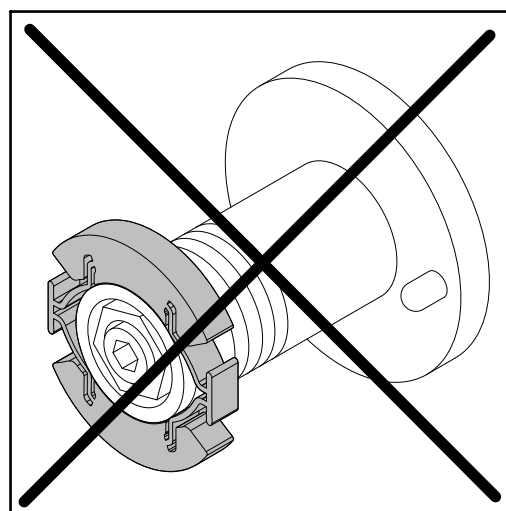
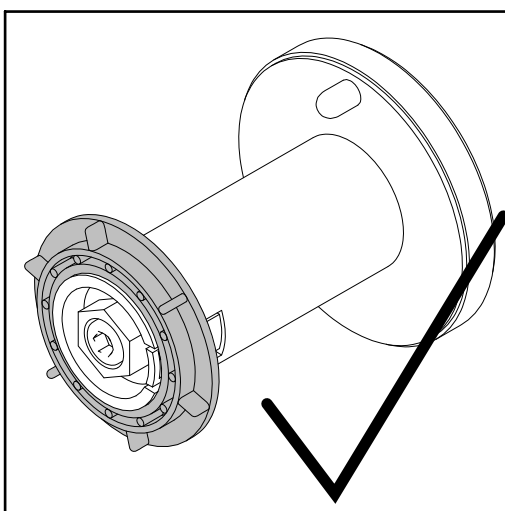
ATTENTION ! Risque de blessure par effet de ressort du fil-électrode bobiné. Maintenir fermement l'extrémité du fil-électrode lors de la mise en place de la bobine de fil / bobine type panier, afin d'éviter les blessures par retour brusque du fil-électrode.

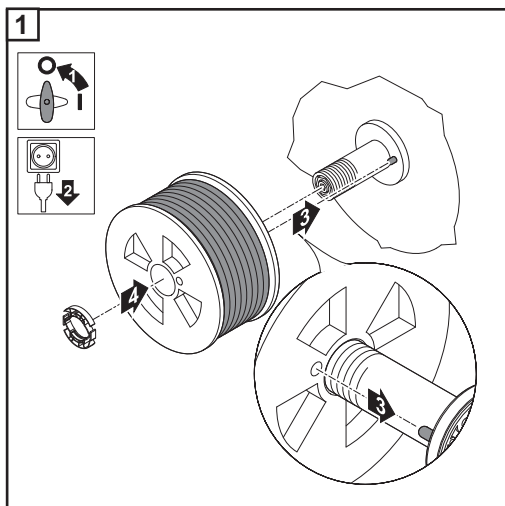


ATTENTION ! Risque de blessure en cas de basculement de la bobine de fil / bobine type panier. Veiller à ce que la bobine de fil ou la bobine type panier avec l'adaptateur pour bobines type panier soit bien fixée sur le porte-bobine.

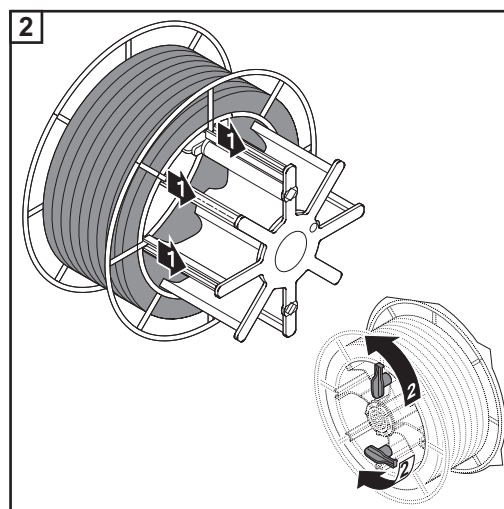
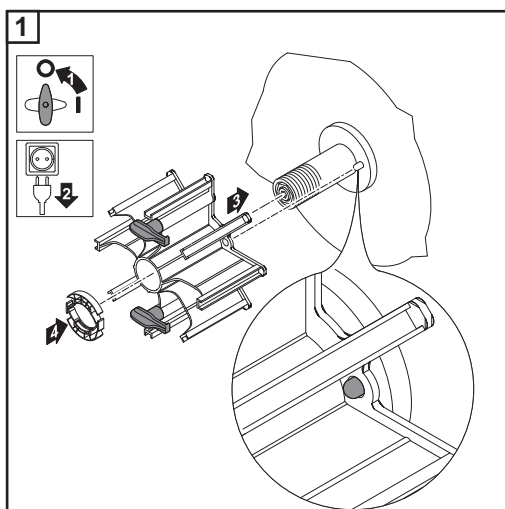


ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels dus au basculement de la bobine de fil ou de la bobine type panier lorsque la bague de sécurité est placée à l'envers. Toujours placer la bague de sécurité à gauche, conformément à l'illustration.





REMARQUE! En cas de travail avec des bobines type panier, utiliser exclusivement l'adaptateur pour bobines type panier fourni lors de la livraison de l'appareil !



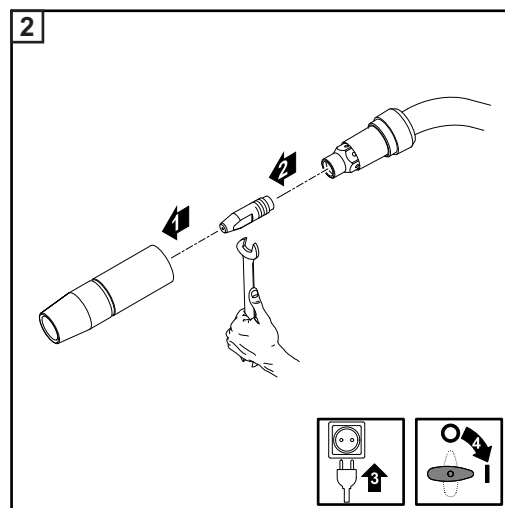
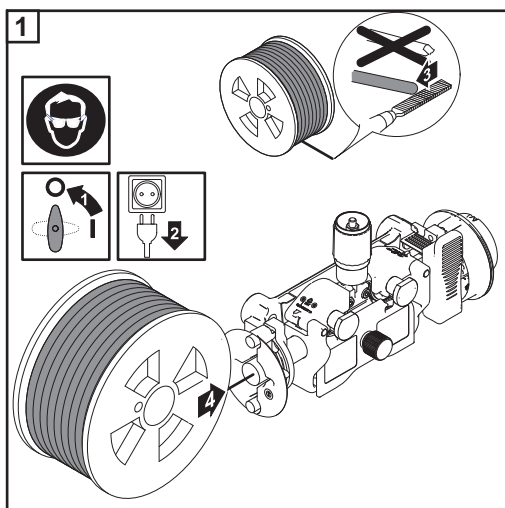
Introduction du fil-électrode



ATTENTION ! Risque de blessure par effet de ressort du fil-électrode bobiné. Maintenir fermement l'extrémité du fil-électrode lors de l'insertion du fil dans l'entraînement à 4 galets afin d'éviter les blessures par retour brusque du fil-électrode.

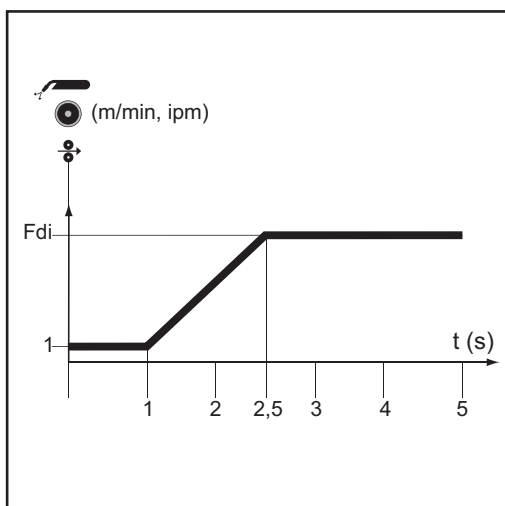


ATTENTION ! L'extrémité à arêtes vives du fil-électrode risque d'endommager la torche de soudage. Bien ébarber l'extrémité du fil-électrode avant de l'introduire.



ATTENTION ! Risque de blessure si le fil-électrode sort. Lorsqu'on appuie sur la touche Introduction du fil ou la gâchette de torche Torche de soudage, se tenir éloigné de la torche de soudage, ne pas approcher le visage et utiliser des lunettes de protection appropriées.

IMPORTANT ! En appuyant et en maintenant enfoncée la touche Insertion du fil, cela déclenche l'opération suivante qui facilite l'insertion du fil.



- Maintenir la touche enfoncée jusqu'à **une seconde** ... la vitesse d'avance du fil se maintient à 1 m/min ou 39.37 ipm pendant la première seconde.
- Maintenir la touche enfoncée jusqu'à **2,5 secondes** ... Au bout d'une seconde, la vitesse d'avance du fil augmente régulièrement pendant la seconde et demi qui suit.
- Maintenir la touche enfoncée pendant **plus de 2,5 secondes**... Au bout de 2,5 secondes, l'avance du fil constante passe à la vitesse de fil réglée au paramètre Fdi.

Si on relâche la touche Insertion du fil avant que la première seconde ne se soit écoulée, et on appuie à nouveau dessus, l'opération recommence. De cette manière, il est possible d'effectuer des positionnements durables à vitesse d'avance du fil réduite de 1 m/min ou 39.37 ipm si cela est nécessaire.

Au lieu d'utiliser la touche Insertion du fil / Contrôle gaz, il est logiquement possible d'utiliser la **gâchette de torche**. Avant d'insérer le fil au moyen de la gâchette de torche, procéder comme suit :

- 1** Sélectionner le mode 2 temps à l'aide de la touche Mode de service.
- 2** Dans le menu Setup, régler le paramètre « Ito » sur « Off ».



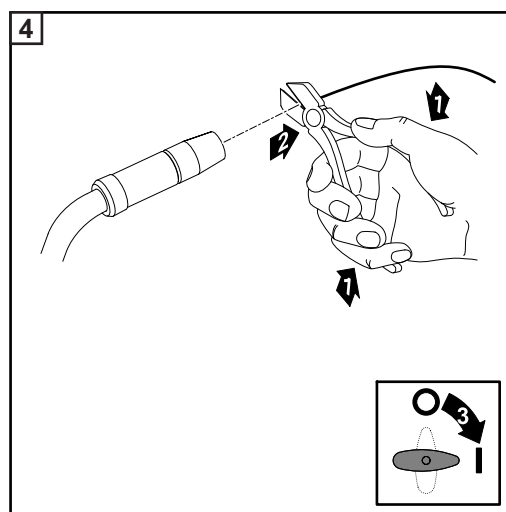
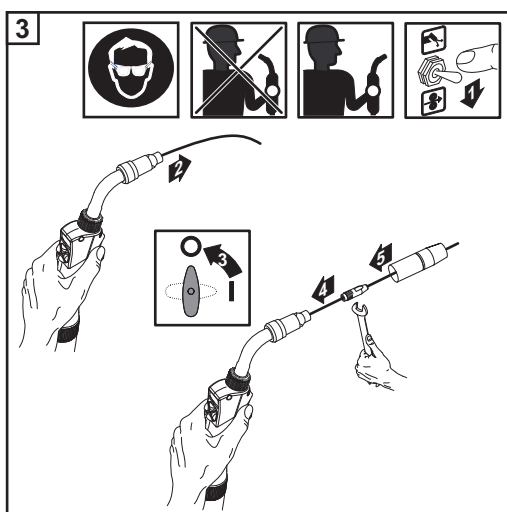
ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels par décharge électrique et si le fil-électrode sort. En appuyant sur la gâchette de la torche

- Se tenir éloigné de la torche de soudage et ne pas approcher le visage.
- Utiliser des lunettes de protection appropriées.
- Ne pas diriger la torche de soudage en direction d'autres personnes.
- S'assurer que le fil-électrode n'entre pas en contact avec des pièces conductrices ou des éléments mis à la terre (boîtier, par ex.).

IMPORTANT ! Si la **gâchette de torche** est enfoncée à la place de la touche Insertion de fil / Contrôle gaz, le fil d'apport se déplace pendant les 3 premières secondes à la vitesse d'approche dépendant du programme de soudage. Après ces 3 secondes, le process aboutit à une courte interruption de l'avance du fil.

L'installation de soudage reconnaît qu'aucun process de soudage ne doit être enclenché et que l'insertion de fil est souhaitée. Simultanément, l'électrovanne de gaz de protection se ferme et la tension de soudage au fil-électrode est déconnectée.

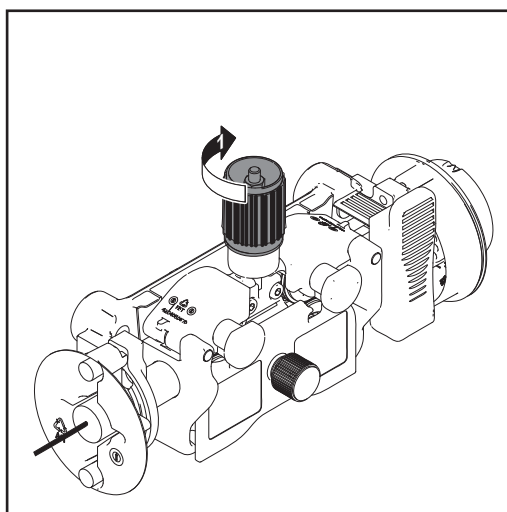
Si la gâchette de torche reste enfoncée, l'avance de fil redémarre alors sans gaz de protection et tension de soudage et le process suivant s'effectue comme décrit ci-dessus.



Régler la pression d'appui



REMARQUE! Régler la pression d'appui de manière à ce que le fil-électrode ne soit pas déformé, tout en garantissant une avance parfaite du fil.

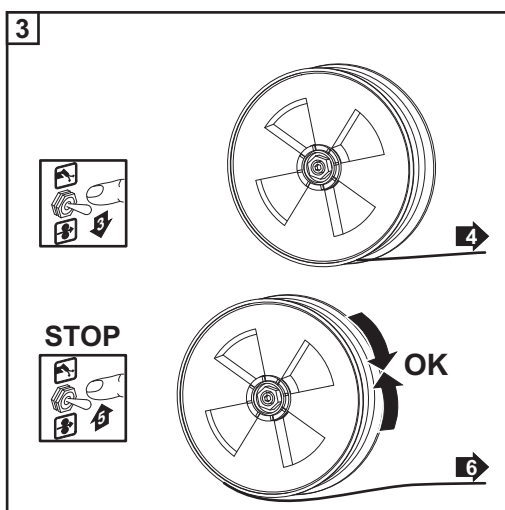
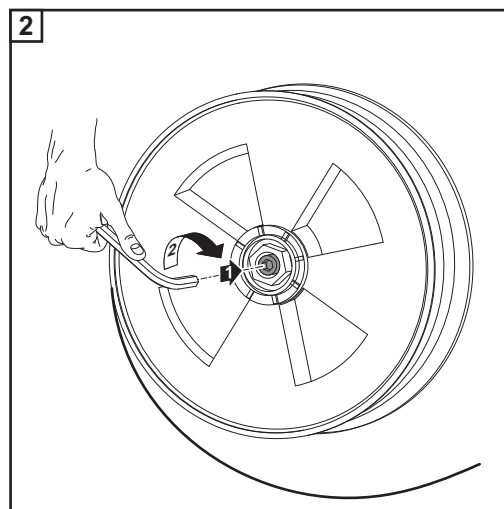
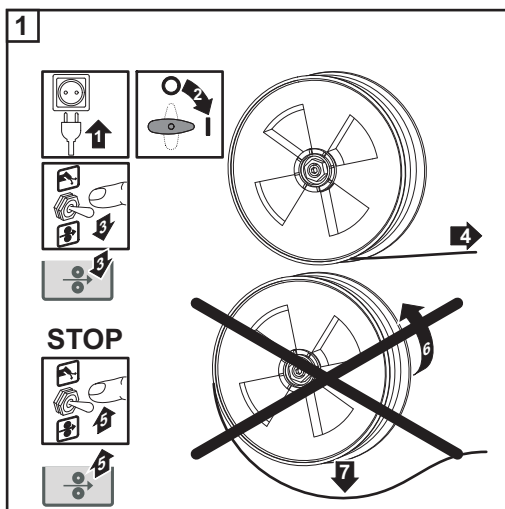


Valeurs indicatives	Rouleaux à rainure en U
Acier	4 - 5
CrNi	4 - 5
Fil fourré	2 - 3

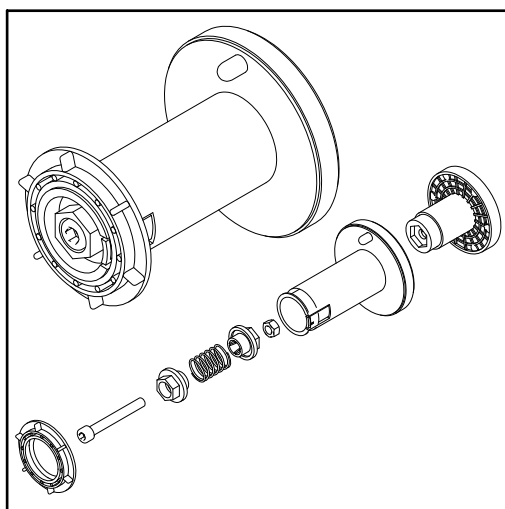
Régler le frein



REMARQUE! La bobine de fil ne doit plus se dévider après le relâchement de la gâchette de la torche. Si c'est le cas, régler le frein.



Installation du frein



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de montage peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- Ne pas démonter le frein.
- Faire effectuer les travaux de maintenance et d'entretien du frein uniquement par un personnel spécialisé et formé.

Le frein est uniquement disponible en version complète.
L'illustration ci-contre est uniquement présentée à titre d'information !

Mise en service

Généralités



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Pour les applications manuelles, la mise en service de l'appareil intervient en appuyant sur la gâchette de la torche.

Conditions requises

Pour la mise en service de l'appareil, les conditions suivantes doivent être réunies :

- Torche raccordée
 - Galets d'entraînement en place
 - Bobine ou bobine type panier en place avec adaptateur pour bobines type panier
 - Fil-électrode introduit
 - Frein réglé
 - Pression appliquée par les galets d'entraînement réglée
 - Tous les capots sont fermés, tous les panneaux latéraux sont fixés, tous les dispositifs de sécurité sont intacts et mis en place à l'emplacement prévu
 - Le cas échéant, prises d'eau raccordées
-

Mise en service

Avant toute autre chose, et conformément au chapitre « Soudage », effectuer les opérations suivantes pour les modes opératoires de soudage « Soudage MIG/MAG Synergic standard » et « Soudage MIG/MAG standard manuel » :

- 1 Brancher la fiche secteur
- 2 Commuter l'interrupteur d'alimentation en position -I-

Mode soudage

Limites de la puissance maximale

Fonction de sécurité

La fonction « Limites de la puissance maximale » est une fonction de sécurité pour le soudage MIG/MAG. Il est ainsi possible de faire fonctionner la source de courant à la limite de puissance tout en assurant la sécurité du procédé.

L'un des paramètres déterminants pour la puissance de soudage est la vitesse d'avance du fil. Si elle est trop élevée, l'arc électrique deviendra de plus en plus court et risque de s'éteindre. Pour empêcher l'extinction de l'arc électrique, la puissance de soudage est abaissée.



Lorsque le mode opératoire de soudage « Soudage MIG/MAG Synergic standard » est sélectionné, le symbole pour le paramètre « Vitesse d'avance du fil » clignote dès que la fonction de sécurité est déclenchée. Le clignotement dure jusqu'au début de soudage suivant, ou jusqu'à la modification de paramètre suivante.

Si, par exemple, le paramètre « Vitesse d'avance du fil » est sélectionné, une indication de la valeur réduite correspondante s'affiche pour la vitesse d'avance du fil.

Modes de service MIG/MAG

Généralités

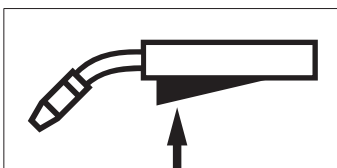


AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

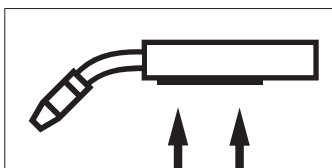
- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité

Les données relatives à la signification, au réglage, à la plage de réglage et aux unités de mesure des paramètres disponibles (p. ex. GPr) figurent au chapitre « Réglages Setup ».

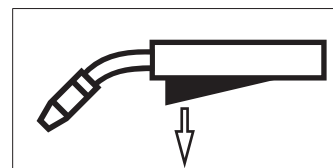
Symboles et explications



Appuyer sur la gâchette de la torche



Maintenir la gâchette de la torche enfoncée



Relâcher la gâchette de la torche

GPr

Temps de pré-débit de gaz

I-S

Courant de démarrage

peut être augmenté ou diminué selon l'application

SL

Slope : baisse continue du courant de démarrage pour arriver à l'intensité de soudage ou à l'intensité de soudage pour arriver au courant du cratère final

I

Phase d'intensité de soudage : mise à température uniforme du matériau de base chauffé par la première chaleur

I-E

Courant final

pour remplir le cratère final.

GPo

Temps de post-débit de gaz

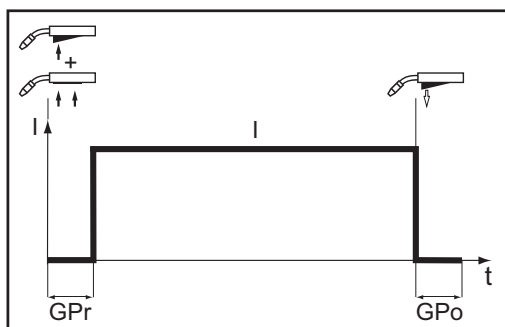
SPt

Durée de soudage par points/durée d'impulsion du soudage par intervalle

SPb

Durée de pause du soudage par intervalle

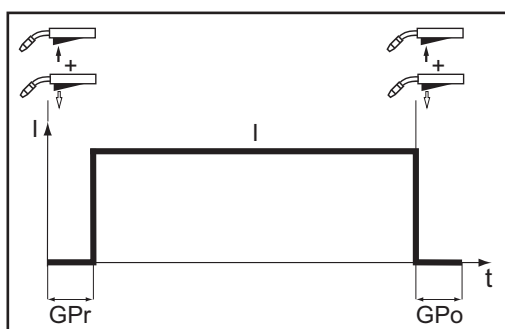
Mode 2 temps



Le mode de fonctionnement « Mode 2 temps » est conçu pour

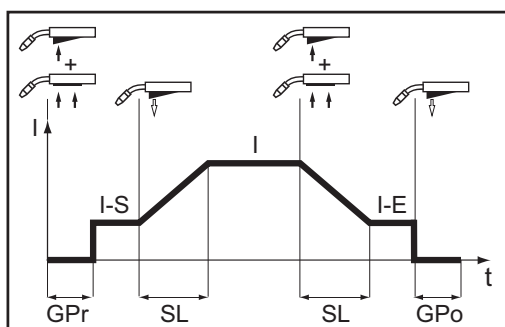
- les travaux de pointage
- les soudures courtes

Mode 4 temps



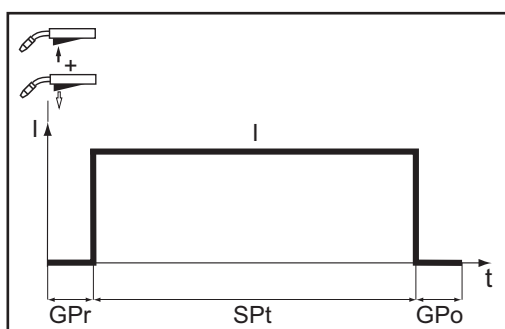
Le mode de fonctionnement « Mode 4 temps » est conçu pour les soudures d'une certaine longueur.

Mode spécial 4 temps



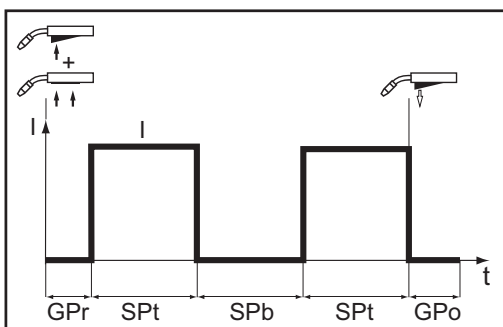
Le mode de service « Mode spécial 4 temps » propose des possibilités de réglage du courant de démarrage et final par rapport au mode 4 temps.

Soudage par points



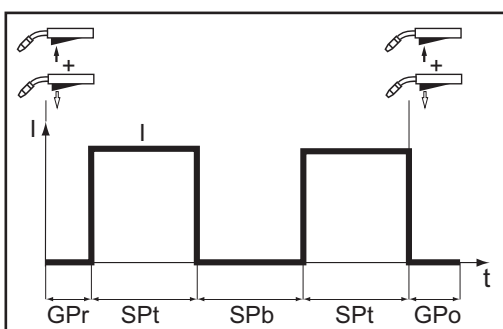
Le mode de service « Soudage par points » est conçu pour assembler par soudage des tôles qui se chevauchent.

Soudage 2 temps par intervalle



Le mode de service « Soudage 2 temps par intervalle » est conçu pour les soudures courtes sur des tôles fines afin d'éviter un affaissement du matériau de base.

Soudage 4 temps par intervalle



Le mode de service « Soudage 4 temps par intervalle » est conçu pour les soudures longues sur des tôles fines afin d'éviter un affaissement du matériau de base.

Soudage MIG/MAG

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Si la source de courant est branchée sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque :

- l'interrupteur principal de la source de courant est placé sur - O -
- la source de courant est débranchée du réseau





Vue d'ensemble

Le soudage MIG/MAG se compose des sections suivantes :



- Soudage MIG/MAG Synergic standard
- Soudage MIG/MAG manuel standard

Soudage MIG/MAG Synergic standard

Soudage MIG/MAG Synergic standard

- 1** Sélectionner le matériau d'apport utilisé au moyen de la touche Type de matériau.
- 2** Sélectionner le diamètre du fil-électrode au moyen de la touche Diamètre du fil.
- 3** Sélectionner le gaz de protection au moyen de la touche Gaz de protection.
Les différentes affectations de la position SP sont indiquées dans les tableaux des programmes de soudage.
- 4** Sélectionner le mode opératoire de soudage souhaité au moyen de la touche Mode opératoire de soudage :
 -  Soudage MIG/MAG Synergic standard
- 5** Sélectionner le mode de service MIG/MAG souhaité au moyen de la touche Mode de service :
 -  Mode 2 temps
 -  Mode 4 temps
 -  Mode spécial 4 temps

IMPORTANT! Il est possible que des paramètres réglés sur un panneau de commande de l'un des composants périphériques (commande à distance TR 2000 ou TR 3000) ne puissent pas être modifiés sur le panneau de commande de la source de courant.

- 6** Sélectionner les paramètres souhaités pour définir la puissance de soudage au moyen des touches Sélection de paramètre :
 -  Épaisseur de tôle
 - A** Intensité de soudage
 -  Vitesse d'avance du fil
 - V** Tension de soudage
- 7** Régler le paramètre de soudage à l'aide de la molette de réglage correspondante.
Les valeurs des paramètres s'affichent dans l'affichage numérique situé au-dessus.

Par principe, l'ensemble des valeurs de consigne de paramètre réglées restent enregistrées jusqu'à la prochaine modification. Ceci est également valable quand la source de courant a été déconnectée entre-temps, puis reconnectée. Pour afficher la valeur réelle de l'intensité de soudage pendant l'opération de soudage, sélectionner le paramètre Intensité de soudage.

- 8** Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.
- 9** Régler la quantité de gaz de protection :
 - Effectuer une pression sur la touche Contrôle gaz
 - Tourner la vis de réglage située au bas du robinet détendeur jusqu'à ce que le manomètre indique la quantité de gaz voulue
 - Effectuer une nouvelle pression sur la touche Contrôle gaz



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels par décharge électrique et si le fil-électrode sort. En appuyant sur la gâchette de la torche

- Se tenir éloigné de la torche de soudage et ne pas approcher le visage
- Utiliser des lunettes de protection adaptées
- Ne pas diriger la torche de soudage en direction d'autres personnes
- S'assurer que le fil-électrode n'entre pas en contact avec des pièces conductrices ou des éléments mis à la terre (boîtier, par ex.)

- 10** Appuyer sur la gâchette de torche et commencer à souder

Corrections en mode soudage

Dans certains cas, il est nécessaire de corriger les paramètres Correction de la longueur de l'arc électrique et Dynamique pour obtenir un résultat de soudage optimal.

- 1** Sélectionner les paramètres de correction souhaités au moyen de la touche Sélection de paramètre.
- 2** Régler les paramètres sélectionnés sur la valeur souhaitée au moyen des molettes.
Les valeurs des paramètres s'affichent au-dessus.

Soudage MIG/MAG manuel standard

Généralités

Le mode Soudage MIG/MAG manuel standard est un mode opératoire de soudage MIG/MAG sans fonction Synergic.

Lorsqu'un paramètre est modifié, les autres paramètres ne sont pas automatiquement ajustés. Tous les paramètres modifiables doivent donc être réglés séparément en fonction des exigences du process de soudage.

Paramètres disponibles

Pour le mode opératoire de soudage MIG/MAG manuel, les paramètres suivants sont disponibles :



Vitesse d'avance du fil

1 m/min (39.37 ipm.) - vitesse d'avance du fil maximale, par ex. 25 m/min (984.25 ipm.)



Tension de soudage

TSt 2500c : 14,4 - 34,5 V

TSt 2700c : 14,4 - 34,9 V

TSt 3500c : 14,5 - 38,5 V



Dynamique

... pour influencer la dynamique de court-circuit au moment du transfert de goutte



Intensité de soudage

uniquement comme indication de la valeur réelle

Soudage MIG/MAG manuel standard

- 1 Sélectionner le mode opératoire de soudage souhaité au moyen de la touche Mode opératoire de soudage :



Soudage MIG/MAG manuel standard

- 2 Sélectionner le mode de service MIG/MAG souhaité au moyen de la touche Mode de service :



Mode 2 temps



Mode 4 temps

Le mode de service Mode spécial 4 temps correspond, dans le cas du soudage MIG/MAG manuel standard, au mode 4 temps classique.

IMPORTANT ! Il est possible que des paramètres réglés sur un panneau de commande de l'un des composants périphériques (commande à distance TR 2000 ou TR 3000) ne puissent pas être modifiés sur le panneau de commande du dévidoir.

- 3 Sélectionner le paramètre Vitesse d'avance du fil avec la touche Sélection de paramètre.
- 4 Régler la vitesse d'avance du fil au moyen de la molette sur la valeur souhaitée.
- 5 Sélectionner le paramètre Tension de soudage avec la touche Sélection de paramètre.
- 6 Régler la tension de soudage au moyen de la molette sur la valeur souhaitée.

Les valeurs des paramètres s'affichent dans l'affichage numérique situé au-dessus.

Par principe, l'ensemble des valeurs de consigne de paramètre réglées restent enregistrées jusqu'à la prochaine modification. Ceci est également valable quand la source de courant a été déconnectée entre-temps, puis reconnectée. Pour afficher la valeur réelle de l'intensité de soudage pendant l'opération de soudage, sélectionner le paramètre Intensité de soudage.

Pour l'indication de la valeur effective de l'intensité de soudage pendant le soudage :

- Sélectionner le paramètre Intensité de soudage avec la touche Sélection de paramètre.
- La valeur réelle de l'intensité de soudage est ensuite affichée au cours du soudage sur l'affichage numérique.

7 Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.

8 Régler la quantité de gaz de protection :

- Effectuer une pression sur la touche Contrôle gaz
- Tourner la vis de réglage située au bas du robinet détendeur jusqu'à ce que le manomètre indique la quantité de gaz voulue
- Effectuer une nouvelle pression sur la touche Contrôle gaz



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels par décharge électrique et si le fil-électrode sort. En appuyant sur la gâchette de la torche

- Se tenir éloigné de la torche de soudage et ne pas approcher le visage
- Utiliser des lunettes de protection adaptées
- Ne pas diriger la torche de soudage en direction d'autres personnes
- S'assurer que le fil-électrode n'entre pas en contact avec des pièces conductrices ou des éléments mis à la terre (boîtier, par ex.)

9 Appuyer sur la gâchette de torche et commencer à souder

Corrections en mode soudage

Dans certains cas, il est nécessaire de régler le paramètre Dynamique pour obtenir un résultat de soudage optimal.

1 Sélectionner le paramètre Dynamique à l'aide de la touche Sélection de paramètre.

2 Régler la dynamique au moyen de la molette sur la valeur souhaitée.

Les valeurs du paramètre apparaissent dans l'affichage numérique situé au-dessus.

Soudage à électrode enrobée

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- les présentes Instructions de service
- toutes les Instructions de service des composants du système, en particulier les consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Si l'appareil est branché sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves. Réaliser l'ensemble des travaux sur l'appareil uniquement lorsque

- l'interrupteur du secteur est positionné sur - O -,
- l'appareil est coupé du secteur.

Préparation

- 1 Commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
- 2 Débrancher la fiche secteur

IMPORTANT! Pour savoir si les électrodes doivent être soudées sur (+) ou sur (-), consultez l'emballage des électrodes.

- 3 Brancher le câble de masse au connecteur (-) ou (+) en fonction du type d'électrode et tourner vers la droite pour verrouiller.
- 4 Réaliser la liaison avec la pièce à usiner avec l'autre extrémité du câble de mise à la masse
- 5 Brancher la fiche à baïonnette du câble du porte-électrode en fonction du type d'électrode dans la prise de courant libre avec la polarité opposée et verrouiller en tournant vers la droite
- 6 Brancher la fiche secteur

Soudage manuel à l'électrode enrobée



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels par décharge électrique. Dès que l'interrupteur principal est en position - I -, l'électrode enrobée dans le porte-électrode est conductrice de courant. Veiller à ce que l'électrode n'entre en contact ni avec des personnes, ni avec des pièces conductrices, ni avec des éléments mis à la terre (par ex. le boîtier).

- 1 Placer l'interrupteur principal sur - I - : tous les affichages du panneau de commande s'allument brièvement.
- 2 Sélectionner le mode opératoire de soudage Soudage manuel à l'électrode enrobée au moyen de la touche Mode opératoire de soudage :



La tension de soudage est activée sur la prise de soudage avec une temporisation de 3 s.

IMPORTANT! Il est possible que des paramètres réglés sur un panneau de commande de l'un des composants périphériques (TR 2000, TR 3000) ne puissent pas être modifiés sur le panneau de commande de la source de courant.

- 3 Sélectionner le paramètre Intensité de courant avec la touche Sélection de paramètre.
- 4 Régler l'intensité de courant souhaitée au moyen de la molette.

La valeur de l'intensité de courant s'affiche sur l'affichage numérique à gauche.

Par principe, l'ensemble des valeurs de consigne de paramètre réglées restent enregistrées jusqu'à la prochaine modification. Ceci est également valable quand la source de courant a été déconnectée entre-temps, puis reconnectée.

5 Commencer à souder

Pour l'indication de la valeur effective de l'intensité de soudage pendant le soudage :

- Sélectionner le paramètre Intensité de soudage avec la touche Sélection de paramètre.
- La valeur réelle de l'intensité de soudage est ensuite affichée au cours du soudage sur l'affichage numérique.

Corrections en mode soudage

Dans certains cas, il est nécessaire de régler le paramètre Dynamique pour obtenir un résultat de soudage optimal.

- 1 Sélectionner le paramètre Dynamique à l'aide de la touche Sélection de paramètre.
- 2 Régler la dynamique au moyen de la molette sur la valeur souhaitée.
Les valeurs du paramètre apparaissent dans l'affichage numérique situé au-dessus.

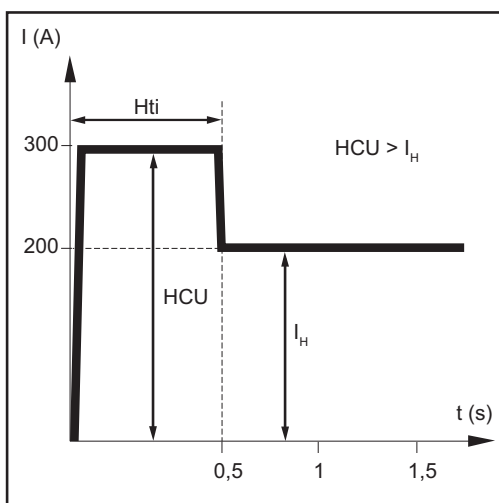
Fonction HotStart

La fonction HotStart doit être réglée dans certains cas pour obtenir un résultat de soudage optimal.

Avantages

- Amélioration des caractéristiques d'amorçage, même pour les électrodes présentant de mauvaises caractéristiques
- Meilleure fusion du matériau de base durant la phase de démarrage, donc moins de points froids
- Évitement des inclusions de scories dans une large mesure

Le réglage des paramètres disponibles figure à la section « Réglages Setup », « Menu Setup - Niveau 2 ».



Légende

Hti : Hot-current time = temps de courant à chaud,

0 - 2 s., réglage usine 0,5 s.

HCU : HotStart-current = courant de démarrage à chaud,

100 - 200 %, réglage usine 150 %

I_H : Courant principal = intensité de soudage paramétrée

Mode de fonctionnement

L'intensité de soudage est augmentée à une certaine valeur pendant le temps de courant à chaud (Hti) paramétré. Cette valeur (HCU) est supérieure à l'intensité de soudage paramétrée (I_H).

Fonction Anti-Stick

Quand l'arc devient plus court, la tension de soudage peut s'abaisser au point que l'électrode reste collée. En outre, l'électrode peut cuire à bloc.

La fonction anti-stick, une fois activée, empêche à l'électrode de cuire à bloc. La source de courant met hors service l'intensité de soudage dès que l'électrode commence à coller. Le soudage peut continuer sans problème dès qu'on a détaché l'électrode de la pièce à usiner.

La fonction Anti-stick (Ast) peut être activée et désactivée dans les réglages Setup dans « Menu Setup : Niveau 2 ».

Enregistrer et afficher les points de travail

Généralités

Les touches d'enregistrement permettent l'enregistrement de 5 points de travail. Chaque point de travail correspond aux réglages effectués sur le panneau de commande.

IMPORTANT ! Aucun paramètre Setup n'est enregistré.

Enregistrer des points de travail

- 1 Pour enregistrer les réglages actuels sur le panneau de commande, maintenir appuyée l'une des touches d'enregistrement, p. ex. :



- l'indication gauche affiche « Pro ».
- Peu de temps après, l'indication gauche revient à la valeur initiale.

- 2 Relâcher la touche d'enregistrement

Afficher des points de travail

- 1 Pour afficher les réglages enregistrés, appuyer brièvement sur la touche d'enregistrement correspondante, p. ex. :



- le panneau de commande indique les réglages enregistrés

Supprimer les points de travail

- 1 Pour supprimer le contenu de la mémoire d'une touche d'enregistrement, maintenir appuyée la touche d'enregistrement correspondante, p. ex. :



- L'indication gauche affiche « Pro ».
- Peu de temps après, l'indication gauche revient à la valeur initiale.

- 2 Maintenir la pression sur la touche d'enregistrement

- L'indication gauche affiche « CLr ».
- Peu de temps après, les deux indications affichent « --- »

- 3 Relâcher la touche d'enregistrement

Afficher les points de travail sur la torche de soudage Up/Down

Pour afficher les paramètres enregistrés à l'aide de la torche de soudage Up/Down, l'une des touches d'enregistrement du panneau de commande doit être enfoncée.

- 1 Appuyer sur l'une des touches d'enregistrement sur le panneau de commande, p. ex. :



- le panneau de commande indique les réglages enregistrés.

Il est alors possible de sélectionner les touches d'enregistrement à l'aide des touches sur la torche de soudage Up/Down. Les touches d'enregistrement non affectées ne sont pas prises en compte.

En plus de l'éclairage du numéro des touches d'enregistrement, l'indication du numéro s'affiche directement sur la torche de soudage Up/Down.



Numéro 1



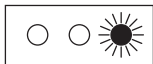
Numéro 2



Numéro 3



Numéro 4



Numéro 5

Réglages Setup

Menu Setup






Généralités

Le menu Setup permet d'accéder à ces connaissances d'experts dans la source de courant ainsi qu'à plusieurs fonctions complémentaires très simplement. Ce menu permet d'adapter les paramètres aux instructions les plus diverses.

Réglage des paramètres Setup






Le réglage des paramètres Setup est décrit à partir du mode opératoire de soudage « Soudage MIG/MAG Synergic standard ». On procède de la même façon pour modifier les autres paramètres Setup.

Accéder au menu Setup





-  **1** Sélectionner le mode opératoire de soudage « Soudage MIG/MAG Synergic standard » avec la touche Mode opératoire de soudage.
-  **2** Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée.
-  **3** Appuyer sur la touche Mode opératoire de soudage.
-   **4** Relâcher les touches Mode de service et Mode opératoire de soudage.

Le panneau de commande se trouve maintenant dans le menu Setup du mode opératoire de soudage « Soudage MIG/MAG Synergic standard » – le dernier paramètre Setup sélectionné est affiché.

Modifier les paramètres

-   **5** Sélectionner le paramètre Setup souhaité à l'aide des touches Mode de service et Mode opératoire de soudage ou au moyen de la molette de réglage gauche.
-    **6** Modifier la valeur du paramètre Setup à l'aide de la touche Sélection de paramètre ou au moyen de la molette de réglage droite.

Quitter le menu Setup

-  **7** Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée.
-  **8** Appuyer sur la touche Mode opératoire de soudage.
-   **9** Relâcher les touches Mode de service et Mode opératoire de soudage.

**Paramètres Setup
pour le Soudage
MIG/MAG manuel
standard**

Les indications « min » et « max » sont utilisées pour les plages de réglage qui diffèrent en fonction de la source de courant, du programme de soudage, etc.

GPr	Gas pre-flow time – Temps de pré-débit de gaz Unité : s Plage de réglage : 0 à 9,9 Réglage usine : 0,1
GPo	Gas post-flow time – Temps de post-débit de gaz Unité : s Plage de réglage : 0 à 9,9 Réglage usine : 0,5
Fdi	Feeder inching – Vitesse d'insertion du fil Unité : m/min (ipm.) Plage de réglage : 1 - max. (39.37 - max.) Réglage usine : 10 (393.7)
SL	Slope (uniquement pour le mode spécial 4 temps) Unité : s Plage de réglage : 0 à 9,9 Réglage usine : 0,1
I-S	I (current) - Starting – Courant de démarrage (uniquement pour le mode spécial 4 temps) Unité : % (de l'intensité de soudage) Plage de réglage : 0 à 200 Réglage usine : 100
I-E	I (current) – End : Courant final (uniquement pour le mode spécial 4 temps) Unité : % (de l'intensité de soudage) Plage de réglage : 0 à 200 Réglage usine : 50
t-S	t (time) - Starting – Durée de courant de démarrage (uniquement pour le mode spécial 4 temps) Unité : s Plage de réglage : OFF, 0,1 à 9,9 Réglage usine : OFF
t (time) - End	Durée de courant final (uniquement pour le mode spécial 4 temps) Unité : s Plage de réglage : OFF, 0,1 à 9,9 Réglage usine : OFF
bbc	burn back time correction – Effet de « burn-back » Effet de « burn back » du fil dû au retrait du fil à la fin du soudage Unité : - Plage de réglage : 0 à 20 Réglage usine : 0
IGC	Ignition current – Courant d'amorçage Unité : A Plage de réglage : 100 à 650 Réglage usine : 500
Ito	Ignition Time-Out – Longueur de fil jusqu'à la mise hors circuit de sécurité

Unité : mm (in.)

Plage de réglage : OFF, 5 à 100 (OFF, 0.2 à 3.94)

Réglage usine : OFF



REMARQUE! La fonction Ignition Time-Out (ito) est une fonction de sécurité. En particulier lorsque les vitesses de fil sont élevées, les longueurs de fil amenées jusqu'à mise hors circuit de sécurité peuvent diverger par rapport à la longueur de fil réglée.

SPT Spot time – Durée de soudage par points/par intervalle

Unité : s

Plage de réglage : OFF, 0,1 à 5

Réglage usine : OFF

SPb Spot break – Durée de pause du soudage par intervalle

Unité : s

Plage de réglage : OFF, 0,1 à 10 (par intervalles de 0,1 s)

Réglage usine : OFF

FAC Factory – Réinitialiser la source de courant

Maintenir l'une des touches Sélection de paramètre enfoncée pendant 2 s pour revenir à l'état initial de l'appareil à la livraison

- lorsque « PrG » apparaît sur l'affichage numérique, la source de courant est réinitialisée.

IMPORTANT ! Tous les réglages personnalisés dans le menu Setup sont perdus lorsque la source de courant est réinitialisée.

Les points de travail enregistrés à l'aide des touches d'enregistrement restent enregistrés lors de la réinitialisation de la source de courant. Les fonctions qui se trouvent au second niveau du menu Setup (2nd) ne sont pas non plus effacées. Exception : le paramètre Ignition Time-Out (ito).

2nd deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre « Menu Setup - Niveau 2 »)

**Paramètres Setup
pour le soudage
MIG/MAG Syner-
gic standard**

Les indications « min » et « max » sont utilisées pour les plages de réglage qui diffèrent en fonction de la source de courant, du programme de soudage, etc.

GPr Gas pre-flow time – temps de prédébit de gaz

Unité : s

Plage de réglage : 0 - 9,9

Réglage usine : 0,1

GPo Gas post-flow time – temps post-gaz

Unité : s

Plage de réglage : 0 - 9,9

Réglage usine : 0,1

SL Slope

Unité : s

Plage de réglage : 0 - 9,9

Réglage usine : 0,1

I-S I (current)-Starting – courant de démarrage

Unité : % (de l'intensité de soudage)

Plage de réglage : 0 - 200

Réglage usine : 100

I-E I (current) – End : courant final

Unité : % (de l'intensité de soudage)

Plage de réglage : 0 - 200

Réglage usine : 50

t (time) - Starting - Durée de courant de démarrage

Unité : s

Plage de réglage : OFF, 0,1 - 9,9

Réglage usine : OFF

t (time) - End : Temps de courant final

Unité : s

Plage de réglage : OFF, 0,1 - 9,9

Réglage usine : OFF

Fdi Feeder inching – vitesse d'insertion du fil

Unité : m/min (ipm.)

Plage de réglage : 1 - max. (39.37 - max.)

Réglage usine : 10 (393.7)

bbc burn back time correction –

Effet de « burn-back » du fil dû au retrait du fil à la fin du soudage

Unité : s

Plage de réglage : Aut, 0 - 0,3

Réglage usine : Aut

Ito Ignition Time-Out – longueur de fil jusqu'à la mise hors circuit de sécurité

Unité : mm (in.)

Plage de réglage : OFF, 5 - 100 (OFF, 0.2 - 3.94)

Réglage usine : OFF



REMARQUE! La fonction Ignition Time-Out (ito) est une fonction de sécurité. En particulier lorsque les vitesses de fil sont élevées, les longueurs de fil amenées jusqu'à mise hors circuit de sécurité peuvent diverger par rapport à la longueur de fil réglée.

La fonction Ignition Time-Out (ito) est décrite au chapitre « Fonctions spéciales et options ».

SPt Spot time – Durée de soudage par points/par intervalle

Unité : s

Plage de réglage : OFF, 0,1 à 5

Réglage usine : OFF

SPb Spot break – Durée de pause du soudage par intervalle

Unité : s

Plage de réglage : OFF, 0,1 à 10 (par intervalles de 0,1 s)

Réglage usine : OFF

FAC Factory – Réinitialiser la source de courant

Maintenir l'une des touches Sélection de paramètre enfoncée pendant 2 s pour revenir à l'état initial de l'appareil à la livraison

- lorsque « PrG » apparaît sur l'affichage numérique, la source de courant est réinitialisée.

IMPORTANT ! Tous les réglages personnalisés dans le menu Setup sont perdus lorsque la source de courant est réinitialisée.

Les points de travail enregistrés à l'aide des touches d'enregistrement ne sont pas effacés lors de la réinitialisation de la source de courant – ils restent enregistrés. Les fonctions qui se trouvent au second niveau du menu Setup (2nd) ne sont pas non plus effacées. Exception : le paramètre Ignition Time-Out (ito).

2nd deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre « Menu Setup - Niveau 2 »)

**Paramètres Setup
pour le soudage
manuel à l'élec-
trode enrobée**

IMPORTANT ! Si la source de courant est réinitialisée avec les paramètres Setup Factory FAC, les paramètres Setup Temps de courant à chaud (Hti) et Courant HotStart (HCU) sont également réinitialisés.

HCU HotStart current – courant HotStart

Unité : %

Plage de réglage : 100 - 200

Réglage usine : 150

Hti Hot-current time – temps de courant à chaud

Unité : s

Plage de réglage : 0 - 2,0

Réglage usine : 0,5

ASt Anti-Stick

Unité : -

Plage de réglage : On, OFF

Réglage usine : OFF

FAC Factory – réinitialiser la source de courant

Maintenir l'une des touches Sélection de paramètre enfoncée pendant 2 s pour revenir à l'état initial de l'appareil à la livraison

- lorsque « PrG » apparaît sur l'affichage numérique, la source de courant est ré-initialisée.

IMPORTANT ! Tous les réglages personnalisés sont perdus lorsque la source de courant est réinitialisée.

Les points de travail enregistrés à l'aide des touches d'enregistrement ne sont pas effacés lors de la réinitialisation de la source de courant – ils restent enregistrés. Les fonctions qui se trouvent au second niveau du menu Setup (2nd) ne sont pas non plus effacées. Exception : le paramètre Ignition Time-Out (ito).

2nd deuxième niveau du menu Setup (voir chapitre « Menu Setup - Niveau 2 »)

Menu Setup Niveau 2

Restrictions

En relation avec le menu Setup niveau 2, les restrictions suivantes interviennent :

Le menu Setup Niveau 2 ne peut pas être sélectionné :

- pendant le soudage
- lorsque la fonction Contrôle gaz est activée
- Lorsque la fonction Insertion du fil est activée
- lorsque la fonction Vitesse de retour du fil est activée
- lorsque la fonction Soufflage est activée

Tant que le menu Setup Niveau 2 est sélectionné, les fonctions suivantes ne sont pas disponibles, même en cas de mode Robot :

- Début de soudage, pour le mode Robot, le signal « Source de courant prête » n'a pas lieu
- Contrôle du gaz
- Insertion du fil
- Vitesse de retour du fil
- Soufflage

Réglage des paramètres Setup

Accéder au menu Setup



1 Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée.



2 Appuyer sur la touche Mode opératoire de soudage.



3 Relâcher les touches Mode de service et Mode opératoire de soudage.

Le panneau de commande se trouve maintenant dans le menu Setup - le paramètre Setup sélectionné en dernier est affiché.

Sélectionner le paramètre « 2nd »



4 Sélectionner le paramètre Setup « 2nd » à l'aide des touches Mode de service et Mode opératoire de soudage ou au moyen de la molette de réglage gauche



Entrer dans le menu Setup Niveau 2



5 Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée.



6 Appuyer sur la touche Mode opératoire de soudage.



7 Relâcher les touches Mode de service et Mode opératoire de soudage.

Modifier les paramètres



- 8** Sélectionner le paramètre Setup souhaité à l'aide de la touche Mode de service et Mode opératoire de soudage ou au moyen de la molette de réglage gauche



- 9** Modifier la valeur du paramètre Setup à l'aide de la touche Sélection de paramètre ou au moyen de la molette de réglage droite.



Quitter le menu Setup Niveau 2



- 10** Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée.



- 11** Appuyer sur la touche Mode opératoire de soudage.



- 12** Relâcher les touches Mode de service et Mode opératoire de soudage.

Quitter le menu Setup



- 13** Appuyer sur la touche Mode de service et la maintenir enfoncée.



- 14** Appuyer sur la touche Mode opératoire de soudage.



- 15** Relâcher les touches Mode de service et Mode opératoire de soudage.

**Paramètres pour
le soudage MIG/
MAG dans le
menu Setup
Niveau 2**

C-C	<p>Cooling unit Control – Commande du refroidisseur (uniquement lorsqu'un refroidisseur est raccordé)</p> <p>Unité : - Plage de réglage : Aut, On, OFF Réglage usine : Aut</p> <p>Aut : Le refroidisseur se met hors service après une pause de soudage de 2 minutes.</p> <p>IMPORTANT ! Si l'option « Contrôle de la température du réfrigérant et contrôle du débit » est intégrée au refroidisseur, le refroidisseur se met hors service dès que la température de retour passe en dessous de 50 °C et au plus tôt après une pause de soudage de 2 minutes.</p> <p>ON : le refroidisseur reste en service en permanence OFF : le refroidisseur reste hors service en permanence</p> <p>IMPORTANT ! En cas d'utilisation du paramètre FAC, le paramètre C-C n'est pas réinitialisé au réglage d'usine. Lorsque le mode opératoire de soudage Soudage manuel à l'électrode enrobée est sélectionné, le refroidisseur demeure déconnecté, même en position « On ».</p>
C-t	<p>Cooling Time (uniquement lorsqu'un refroidisseur est raccordé) Temps entre la réaction du contrôle du débit et l'émission du code de service « no H2O ». En cas d'apparition de bulles d'air dans le système de refroidissement par exemple, le refroidisseur ne se met hors service qu'après le temps réglé.</p> <p>Unité : s Plage de réglage : 5 à 25 Réglage usine : 10</p> <p>IMPORTANT ! Le refroidisseur fonctionne pendant 180 secondes après chaque activation de la source de courant à des fins d'essai.</p>
SEt	<p>Setting – Réglage pays (standard/USA)... Std/US</p> <p>Unité : - Plage de réglage : Std, US (Standard/USA) Réglage usine : Version standard : Std (unités de mesure : cm/mm) Version USA : US (unités de mesure : in.)</p>
r	<p>r (resistance) – Résistance du circuit de soudage (en mOhm) voir chapitre « Détermination de la résistance r du circuit de soudage »</p>
L	<p>L (inductivity) – Inductance du circuit de soudage (en microhenrys) voir chapitre « Affichage de l'inductance L du circuit de soudage »</p>

EnE	<p>Real Energy Input – Efficacité énergétique réelle – Énergie électrique de l'arc rapportée à la vitesse de soudage</p> <p>Unité : kJ Plage de réglage : ON/OFF Réglage usine : OFF</p> <p>Comme la totalité de la plage de réglage (1 kJ à 99999 kJ) ne peut pas être indiquée sur l'écran à trois chiffres, la variante de représentation suivante a été choisie :</p> <p>Valeur en kJ/Affichage sur l'écran : 1 à 999 / 1 à 999 1000 à 9999 / 1.00 à 9.99 (sans unité, p. ex. 5270 kJ -> 5.27) 10000 à 99999 / 10.0 à 99.9 (sans unité ni décimale, p. ex. 23580 kJ -> 23.6)</p>
ALC	<p>Arc Length Correction – Correction de la longueur de l'arc électrique par la tension de soudage</p> <p>Plage de réglage : ON/OFF Réglage usine : OFF</p> <p>La longueur de l'arc dépend de la tension de soudage. La tension de soudage se règle individuellement en mode Synergique.</p> <p>Si le paramètre ALC est réglé sur « OFF », un réglage individuel de la tension de soudage est impossible. La tension de soudage se base automatiquement sur l'intensité de soudage sélectionnée ou sur la vitesse d'avance du fil. Lorsque la correction de la longueur de l'arc électrique s'adapte, la tension est modifiée et l'intensité de soudage ainsi que la vitesse d'avance du fil restent les mêmes. Pendant le réglage de la correction de la longueur de l'arc électrique au moyen de la molette de réglage, l'indication gauche est utilisée pour la valeur de correction de la longueur de l'arc électrique. Sur l'indication droite, la valeur de la tension de soudage se modifie simultanément. Ensuite, l'indication gauche montre à nouveau la valeur originale, par ex. intensité de soudage.</p>
Paramètres pour le soudage à l'électrode dans le menu Setup Niveau 2	<p>r r (resistance) – résistance du circuit de soudage (en mOhm) voir chapitre « Détermination de la résistance r du circuit de soudage »</p>
	<p>L L (inductivity) – inductance du circuit de soudage (en microhenrys) voir chapitre « Affichage de l'inductance L du circuit de soudage »</p>

Détermination de la résistance r du circuit de soudage

Généralités

La détermination de la résistance r du circuit de soudage permet d'obtenir toujours le même résultat de soudage même avec des longueurs de faisceaux de liaison différentes ; la tension de soudage de l'arc électrique est toujours réglée exactement, quelles que soient la longueur et la section du faisceau de liaison. Il n'est plus nécessaire d'utiliser la correction de la longueur de l'arc électrique.

Après avoir été déterminée, la résistance du circuit de soudage est affichée sur l'écran.

r = résistance du circuit de soudage en milliohm (mOhm)

Si la résistance r du circuit de soudage a été déterminée correctement, la tension de soudage réglée correspond exactement à la tension de soudage de l'arc électrique. Si la tension aux raccords de sortie de la source de courant est mesurée à la main, elle est supérieure à la tension de soudage de l'arc électrique. La différence correspond à la chute de tension du faisceau de liaison.



REMARQUE! La résistance r du circuit de soudage dépend du faisceau de liaison utilisé :

- en cas de changement de longueur ou de section du faisceau de liaison, la résistance r du circuit de soudage doit être recalculée
- calculer séparément la résistance du circuit de soudage avec les lignes de soudage correspondantes pour chaque process de soudage

Déterminer la résistance r du circuit de soudage



REMARQUE! Il est essentiel que la mesure de la résistance du circuit de soudage soit correcte pour obtenir un bon résultat de soudage. S'assurer que le contact « borne de masse – pièce à souder » est établi sur la surface nettoyée de la pièce.

- 1 Créer une connexion de mise à la masse avec la pièce à usiner
- 2 Entrer dans le menu Setup - Niveau 2 (2nd)
- 3 Sélectionner les paramètres « r »
- 4 Enlever la buse de gaz de la torche de soudage
- 5 Visser le tube de contact



REMARQUE! S'assurer que le contact « tube de contact – pièce à souder » est établi sur la surface nettoyée de la pièce.

- 6 Placer le tube de contact sur la surface de la pièce à usiner sans jeu.
- 7 Appuyer brièvement sur la gâchette de la torche
 - La résistance du circuit de soudage est obtenue. Durant la mesure, l'écran affiche « run ».

La mesure est terminée lorsque l'écran affiche la résistance du circuit de soudage en mOhm (p. ex. 11,4).

- 8 Remonter la buse de gaz de la torche de soudage.

Afficher l'inductance L du circuit de soudage

Généralités

La pose du faisceau de liaison a des effets importants sur l'inductance du circuit de soudage et influe sur le processus de soudage. Pour obtenir les meilleurs résultats de soudage, une pose correcte du faisceau de liaison est importante.

Afficher l'inductance L du circuit de soudage

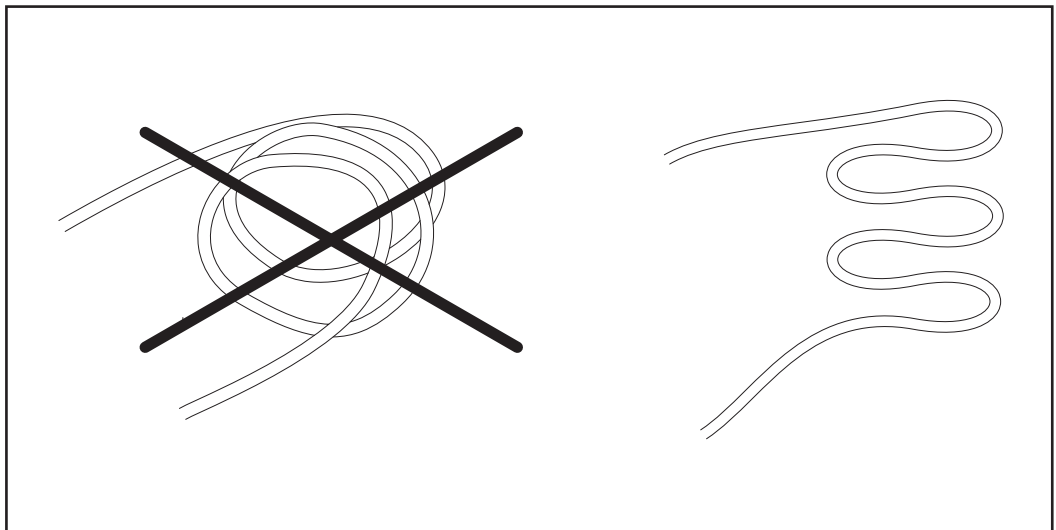
Une indication de la dernière inductance du circuit de soudage s'affiche à l'aide du paramètre Setup « L ». L'ajustage effectif de l'inductance du circuit de soudage intervient simultanément avec la détermination de la résistance r du circuit de soudage. Les informations détaillées à cet effet figurent au chapitre « Détermination de la résistance r du circuit de soudage ».

- 1** Entrer dans le menu Setup - Niveau 2 (2nd)
- 2** Sélectionner les paramètres « L ».

La dernière inductance L du circuit de soudage apparaît sur l'affichage digital droit.

L ... Inductance du circuit de soudage (en microhenrys)

Pose correcte des faisceaux de liaison



Élimination des erreurs et maintenance

Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

Généralités

Les appareils sont équipés d'un système de sécurité intelligent. Il est donc possible, dans une large mesure, de renoncer aux fusibles. Il n'est donc plus nécessaire de les changer. Après l'élimination d'un possible dysfonctionnement, l'appareil est de nouveau prêt à fonctionner.

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Les opérations décrites ci-après doivent être effectuées exclusivement par le personnel qualifié et formé. Respectez les consignes de sécurité figurant dans les instructions de service de la source de courant.



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil

- commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
- débrancher l'appareil du secteur
- apposer un panneau d'avertissement compréhensible afin de prévenir toute remise en marche
- s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés



ATTENTION ! Une connexion insuffisante à la terre peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du carter constituent une connexion de terre appropriée pour la mise à la terre du carter de l'appareil et ne doivent en aucun cas être remplacées par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion fiable de la terre.

Diagnostic d'erreur

Noter le numéro de série et la configuration de l'appareil et avertir le service après-vente avec une description détaillée de l'erreur, lorsque

- des erreurs qui ne sont pas indiquées ci-dessous surviennent,
- les mesures d'élimination indiquées ne sont pas efficaces.

La source de courant ne fonctionne pas

Interrupteur d'alimentation commuté mais les indicateurs ne s'allument pas

Cause : Ligne d'alimentation du réseau interrompue, fiche réseau non branchée

Remède : Vérifier la ligne d'alimentation, brancher la fiche secteur

Cause : Prise ou fiche secteur défectueuses

Remède : Remplacer les pièces défectueuses

Cause : Protection par fusible du secteur

Remède : Remplacer la protection par fusibles du réseau

Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette de la torche

Interrupteur d'alimentation source de courant commuté, voyants allumés

Cause : Uniquement sur torches de soudage avec fiche de commande extérieure :
Fiche de commande non branchée

Remède : Brancher la fiche de commande

Cause : Torche de soudage ou câble de commande de la torche de soudage défectueux

Remède : Remplacer la torche de soudage

Pas de fonction après avoir appuyé sur la gâchette de la torche de soudage

Interrupteur d'alimentation source de courant activé, le voyant source de courant est allumé sur la source de courant, les voyants sur le dévidoir sont éteints

Cause : Faisceau de liaison défectueux ou mal branché

Remède : Vérifier le faisceau de liaison

Pas d'intensité de soudage

Interrupteur d'alimentation commuté, l'un des codes de service surcharge thermique « to » s'affiche. Les informations détaillées relatives aux codes de service « to0 » à « to6 » figurent au chapitre « Codes de service affichés ».

Cause : Surcharge

Remède : Prendre en compte la durée de facteur de marche

Cause : Le dispositif thermique automatique de sécurité s'est mis hors service

Remède : Attendre la phase de refroidissement, la source de courant se remet en service automatiquement au bout d'un bref laps de temps

Cause : L'alimentation en air de refroidissement est restreinte.

Remède : Tirer latéralement le filtre à air sur la face arrière du boîtier et procéder à son nettoyage. Assurer l'accessibilité des canaux d'air de refroidissement.

Cause : Ventilateur de la source de courant défectueux

Remède : Contacter le service après-vente

Pas d'intensité de soudage

Interrupteur d'alimentation de la source de courant commuté, voyants allumés

Cause : Connexion à la masse incorrecte

Solution : Vérifier la polarité de la connexion à la masse

Cause : Câble de courant interrompu dans la torche de soudage

Solution : Remplacer la torche de soudage

Pas de gaz de protection

Toutes les autres fonctions sont disponibles

Cause : Bouteille de gaz vide

Remède : Remplacer la bouteille de gaz

Cause : Robinet détendeur défectueux

Remède : Remplacer le robinet détendeur

Cause : Le tuyau de gaz n'est pas monté ou est endommagé

Remède : Monter ou remplacer le tuyau de gaz

Cause : Torche de soudage défectueuse

Remède : Remplacer la torche de soudage

Cause : Électrovanne de gaz défectueuse

Remède : Contacter le service après-vente

Vitesse d'avance du fil irrégulière

Cause : Le réglage du frein est trop fort

Solution : Desserrer le frein

Cause : Le trou du tube de contact est trop étroit

Solution : Utiliser un tube de contact approprié

Cause : L'âme de guidage du fil dans la torche de soudage est défectueuse

Solution : Vérifier que l'âme de guidage du fil n'est ni pliée, ni encrassée, etc.

Cause : Les galets d'entraînement ne sont pas appropriés au fil-électrode utilisé

Solution : Utiliser des galets d'entraînement adaptés

Cause : La pression d'appui des galets d'entraînement est incorrecte

Solution : Optimiser la pression d'appui

Problèmes d'amenée du fil

sur les applications avec faisceaux de liaison de torche longs

Cause : pose incorrecte du faisceau de liaison de torche

Remède : Poser le faisceau de liaison de torche le plus droit possible, éviter les courbures

La torche de soudage devient très chaude

Cause : Torche de soudage insuffisamment dimensionnée

Solution : Respecter le facteur de marche et les limites de charge

Cause : Uniquement pour les installations refroidies par eau : Débit de réfrigérant trop faible

Solution : Contrôler le niveau, le débit, l'encrassement, etc. du réfrigérant. Se reporter aux instructions de service du refroidisseur pour des informations plus détaillées

Mauvaises caractéristiques de soudage

Cause : Paramètres de soudage incorrects

Solution : Vérifier les réglages

Cause : Connexion de mise à la masse incorrecte

Solution : Établir un bon contact avec la pièce à souder

Cause : Pas ou pas assez de gaz de protection

Solution : Vérifier le détendeur, le tuyau de gaz, l'électrovanne de gaz, le raccord de gaz de protection de la torche de soudage, etc.

Cause : Fuite au niveau de la torche de soudage

Solution : Remplacer la torche de soudage

Cause : Mauvais tube de contact ou tube de contact usé

Solution : Remplacer le tube de contact

Cause : Mauvais alliage ou mauvais diamètre du fil

Solution : Contrôler le fil-électrode en place

Cause : Mauvais alliage ou mauvais diamètre du fil

Solution : Vérifier la compatibilité du matériau de base avec le soudage

Cause : Gaz de protection inapproprié pour cet alliage de fil

Solution : Utiliser le bon gaz de protection

Codes de service affichés

Si un message d'erreur s'affiche qui ne figure pas dans les indications, essayer tout d'abord de résoudre le problème en procédant comme suit :

- 1** placer l'interrupteur secteur de la source de courant en position - O -
- 2** Attendre 10 secondes
- 3** Commuter l'interrupteur du secteur en position - I -

Si l'erreur perdure malgré plusieurs essais, ou si les mesures d'élimination indiquées ne sont pas efficaces.

- 1** noter le message d'erreur affiché
- 2** noter la configuration de la source de courant
- 3** avertir le service après-vente avec une description détaillée de l'erreur

ESr | 20

Cause : Le refroidisseur utilisé n'est pas compatible avec la source de courant

Remède : Raccorder un refroidisseur compatible

Cause : Un procédé de soudage invalide a été appelé sur l'interface robot (N° 37) ou un indicateur vide a été sélectionné (N° 32)

Remède : Sélectionner un procédé de soudage valide ou une touche d'enregistrement occupée

ELn | 8

Cause : Le dévidoir connecté n'est pas compatible

Solution : Raccorder un dévidoir compatible

ELn | 12

Cause : Les panneaux de commande les plus variés existent dans le système pour la sélection du matériau

Remède : Raccorder des panneaux de commande pour la sélection du matériau

ELn | 13

Cause : Changement non valide du procédé de soudage durant le soudage

Remède : Durant le soudage, ne procéder à aucun changement invalide du procédé de soudage, acquitter le message d'erreur avec une touche quelconque

ELn | 14

Cause : Plusieurs interfaces robot sont connectées

Solution : Seule une interface robot doit être connectée, vérifier la configuration système

ELn | 15

Cause : Plusieurs commandes à distance sont connectées

Solution : Seule une commande à distance doit être connectée, vérifier la configuration système

Err | IP

Cause : La commande de la source de courant a détecté une surtension primaire

Solution : Contrôler la tension du secteur, si le code de service reste activé, couper la source de courant, attendre 10 secondes et la remettre en marche. Si l'erreur persiste, contacter le service après-vente

Err | PE

Cause : La surveillance du courant de fuite a déclenché la mise hors circuit de sécurité de la source de courant.

Remède : Mettre hors circuit la source de courant
La placer sur un support isolé
Raccorder le câble de masse à un morceau de la pièce à usiner qui se trouve le plus près de l'arc électrique
Attendre 10 secondes et remettre la source de courant en service

Contactez le service après-vente si l'erreur se reproduit

Err | Ur

Cause : En cas d'option VRD, la limite de tension à vide de 35 V a été dépassée.

Solution : Mettre hors service la source de courant
Attendre 10 secondes et remettre en service la source de courant

no | Url

Cause : L'option VRD s'est déclenchée trop tôt.

Solution : Vérifier si tous les câbles de soudage et les câbles de commande sont branchés.

Mettre hors service la source de courant
attendre 10 secondes, puis remettre en marche la source de courant

si le défaut se reproduit plusieurs fois – contacter le service client.

E-Stop

Cause : L'option Arrêt externe s'est déclenchée

Remède : Éliminer l'événement ayant entraîné l'Arrêt externe

-St | oP-

Cause : Le drapeau sur l'interface robot n'a pas été supprimé par le robot

Solution : Supprimer le signal « Roboter Ready » sur l'interface robot

PHA | SE

Cause : Erreur de phase

Spécialement pour TSt 2500c / TSt 2700c :

Si l'erreur se produit pendant le soudage, celui-ci s'arrête

Spécialement pour TSt 2500c MV / TSt 2700c MV :

Le fonctionnement en monophasé avec une puissance limitée est possible :

L'indication « PHA | SE1 » s'affiche à la mise en marche de la source de courant pour avertir que la puissance de soudage sera limitée.

Si l'alimentation passe de triphasé à monophasé au cours du soudage (affichage : « PHA | SE1 ») ou inversement (affichage : « PHA | SE3 »), le soudage est interrompu.

Solution : Contrôler la protection par fusibles du réseau, le câble secteur et la fiche secteur.

Couper la source de courant, attendre 10 secondes et la remettre en marche.

PHA | SE1

Cause : La source de courant fonctionne en monophasé

Solution : -

PHA | SE3

Cause : La source de courant fonctionne en triphasé

Solution : -

Err | 51

Cause : Sous-tension du secteur : la tension du secteur est inférieure à la plage de tolérance

Solution : contrôler la tension du secteur, si le code de service reste activé, contacter le service après-vente

Err | 52

Cause : Surtension du secteur : la tension du secteur a dépassé la plage de tolérance

Solution : contrôler la tension du secteur, si le code de service reste activé, contacter le service après-vente

EFd 5

Cause : Dévidoir raccordé non valide

Remède : Raccorder un dévidoir compatible

EFd 8

Cause : Le dévidoir subit une surcharge thermique

Solution : Laisser refroidir le dévidoir

EFd | 81, EFd | 83

- Cause : Défaillance du système d'amenée du fil (surintensité entraînement du dévidoir)
- Remède : Poser le faisceau de câbles le plus droit possible ; vérifier que l'âme n'est pas pliée ou encrassée ; contrôler la pression sur l'entraînement à 4 galets
- Cause : le moteur du dévidoir est bloqué ou défectueux
- Remède : contrôler le moteur du dévidoir ou contacter le service après-vente

to0 | xxx

Remarque : xxx représente une température

- Cause : Surcharge thermique dans le circuit primaire de la source de courant
- Remède : Laisser la source de courant refroidir, contrôler le filtre à air et le nettoyer au besoin, vérifier si le ventilateur fonctionne

to1 | xxx

Remarque : xxx représente une température

- Cause : Surcharge thermique sur le booster de la source de courant
- Remède : Laisser la source de courant refroidir, contrôler le filtre à air et le nettoyer au besoin, vérifier si le ventilateur fonctionne

to2 | xxx

Remarque : xxx représente une température

- Cause : Surcharge thermique dans le circuit secondaire de la source de courant
- Remède : Laisser la source de courant refroidir, vérifier si le ventilateur fonctionne

to3 | xxx

Remarque : xxx représente une température

- Cause : Surcharge thermique dans le moteur du dévidoir
- Remède : Laisser refroidir le dévidoir

to4 | xxx

Remarque : xxx représente une température

- Cause : Surcharge thermique dans la torche
- Remède : Laisser refroidir la torche

to5 | xxx

Remarque : xxx représente une température

- Cause : Surcharge thermique dans le circuit de refroidissement
- Remède : Laisser le refroidisseur refroidir, vérifier si le ventilateur fonctionne

to6 | xxx

xxx représente une température

- Cause : surcharge thermique dans le transformateur de la source de courant
- Solution : laisser la source de courant refroidir, contrôler le filtre à air et le nettoyer au besoin, vérifier si le ventilateur fonctionne

to7 | xxx

xxx représente une température

Cause : Surcharge thermique dans la source de courant

Solution : Laisser la source de courant refroidir, contrôler le filtre à air et le nettoyer au besoin, vérifier si le ventilateur fonctionne

toF | xxx

Cause : Dans le cas d'un fonctionnement en monophasé de la source de courant TSt 2500c MV / TSt 2700c MV, la mise hors circuit de sécurité de la source de courant envoie un message afin d'empêcher la coupure du courant par la protection par fusibles du réseau.

Solution : Après une pause de soudage d'environ 60 secondes, le message disparaît et la source de courant est à nouveau prête à être utilisée.

tu0 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température dans le circuit primaire de la source de courant

Remède : Placer la source de courant dans une pièce chauffée et la laisser se réchauffer

tu1 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température sur le booster de la source de courant

Remède : Placer la source de courant dans une pièce chauffée et la laisser se réchauffer

tu2 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température dans le circuit secondaire de la source de courant

Remède : Placer la source de courant dans une pièce chauffée et la laisser se réchauffer

tu3 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température dans le moteur du dévidoir

Remède : Placer le dévidoir dans une pièce chauffée et le laisser se réchauffer

tu4 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température dans la torche de soudage

Remède : Placer la torche dans une pièce chauffée et la laisser se réchauffer

tu5 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température dans le refroidisseur

Remède : Placer le refroidisseur dans une pièce chauffée et le laisser se réchauffer

tu6 | xxx

xxx représente une température

Cause : sous-température dans le transformateur de la source de courant

Solution : placer la source de courant dans une pièce chauffée et la laisser se réchauffer

tu7 | xxx

Remarque : xxx représente une température

Cause : Sous-température dans la source de courant

Remède : Placer la source de courant dans une pièce chauffée et la laisser se réchauffer

no | H2O

Cause : Le débit du réfrigérant est trop faible

Remède : Vérifier le débit du réfrigérant et du refroidisseur, y compris le circuit de refroidissement (débit minimal, voir chapitre « Consignes de sécurité » dans les instructions de service de l'appareil)

hot | H2O

Cause : La température du réfrigérant trop élevée

Remède : Laisser refroidir le refroidisseur, y compris le circuit de refroidissement, jusqu'à ce que « hot | H2O » disparaisse. Ouvrir le refroidisseur et nettoyer le refroidisseur, vérifier le bon fonctionnement du ventilateur. Interface robot ou coupleur de bus de terrain : Émettre le signal « Valider panne de source » (Source Error Reset) avant la reprise du soudage

no | Prg

Cause : pas de sélection de programme pré-programmé

Remède : sélectionner un programme programmé

no | IGn

Cause : La fonction « Ignition Time-Out » est active ; il n'y a pas eu de flux de courant dans le cadre de la longueur de fil avancée réglée dans le menu Setup. La mise hors circuit de sécurité de la source de courant a été déclenchée

Remède : Raccourcir la fin de fil libre, appuyer une nouvelle fois sur la touche de la torche ; nettoyer la surface de la pièce à usiner ; augmenter le cas échéant la longueur de fil dans le « Menu Setup : Niveau 2 » jusqu'à l'arrêt de sécurité.

EPG | 17

Cause : Le programme de soudage sélectionné n'est pas valide

Solution : Sélectionner un programme de soudage valide

EPG | 29

Cause : pour la caractéristique sélectionnée, le dévidoir demandé n'est pas disponible

Solution : raccorder un dévidoir adapté, contrôler les connexions pour le faisceau de liaison

EPG | 35

Cause : Échec de la détermination de la résistance « r » du circuit de soudage

Solution : Vérifier le câble de mise à la masse, le câble de courant ou le faisceau de liaison et les remplacer si nécessaire, déterminer à nouveau la résistance « r » du circuit de soudage

no | GAS

Cause : L'option Surveillance du gaz n'a pas détecté de pression de gaz

Remède : Raccorder une nouvelle bouteille de gaz ou ouvrir le robinet de la bouteille de gaz / le détendeur, renouveler l'option Surveillance du gaz, valider le message d'erreur « no | GAS » en appuyant sur une touche quelconque

Maintenance, entretien et élimination

Généralités

Lorsqu'il fonctionne dans des conditions normales, cet appareil n'exige qu'un minimum de maintenance et d'entretien. Il est toutefois indispensable de respecter certaines consignes, afin de garder l'installation de soudage en bon état de marche pendant longtemps.

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Avant d'ouvrir l'appareil

- commuter l'interrupteur du secteur en position - O -
- débrancher l'appareil du secteur
- s'assurer qu'il soit impossible de le rallumer
- s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs par ex.) sont déchargés



AVERTISSEMENT ! Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Les opérations décrites ci-après doivent être effectuées exclusivement par du personnel qualifié et formé ! Respecter les prescriptions du chapitre « Consignes de sécurité ».

À chaque mise en service

- Vérifier les éventuels dommages sur le câble de réseau, la fiche secteur, la torche, le faisceau de liaison et la connexion de mise à la masse.
- Vérifier que l'espace libre autour de l'appareil de 0,5 m (1 ft. 8 in) par rapport à l'appareil est bien respecté, afin que l'air de refroidissement puisse circuler sans problème



REMARQUE! D'autre part, les orifices d'admission et de sortie d'air ne doivent en aucun cas être recouverts, pas même partiellement.

En cas de besoin

Selon le degré d'encrassement :

TSt 2500c / TSt 2700c

- Retirer l'élément nervuré de la face arrière du boîtier
- Extraire le filtre à air situé derrière l'élément nervuré et le nettoyer

TSt 3500c

- Sortir et nettoyer le filtre à air sur la face arrière du boîtier.

Tous les 2 mois



ATTENTION ! Risque de dommages matériels. La filtre à air ne doit être monté qu'à l'état sec.

- Au besoin, nettoyer le filtre à air avec de l'air comprimé sec ou le laver.

Tous les 6 mois

- Démonter les panneaux latéraux de l'appareil et le nettoyer à l'air comprimé sec, débit réduit



REMARQUE! Risque de dommage pour les composants électroniques. Respecter une certaine distance en soufflant l'air comprimé sur ces composants.

- Nettoyer les canaux d'air de refroidissement en cas de forte accumulation de poussière

Élimination des déchets

L'élimination doit être réalisée conformément aux prescriptions nationales et régionales en vigueur.

Caractéristiques techniques

Tension spéciale

Les caractéristiques techniques valables sont celles de la plaque signalétique pour les appareils configurés pour des tensions spéciales.

Valable pour tous les appareils dont la tension de secteur admissible est inférieure ou égale à 460 V : La fiche secteur standard permet un fonctionnement avec une tension du secteur allant jusqu'à 400 V. Monter une fiche secteur autorisée à cette fin ou installer directement l'alimentation du secteur pour des tensions du secteur allant jusqu'à 460 V.

Explication du terme facteur de marche

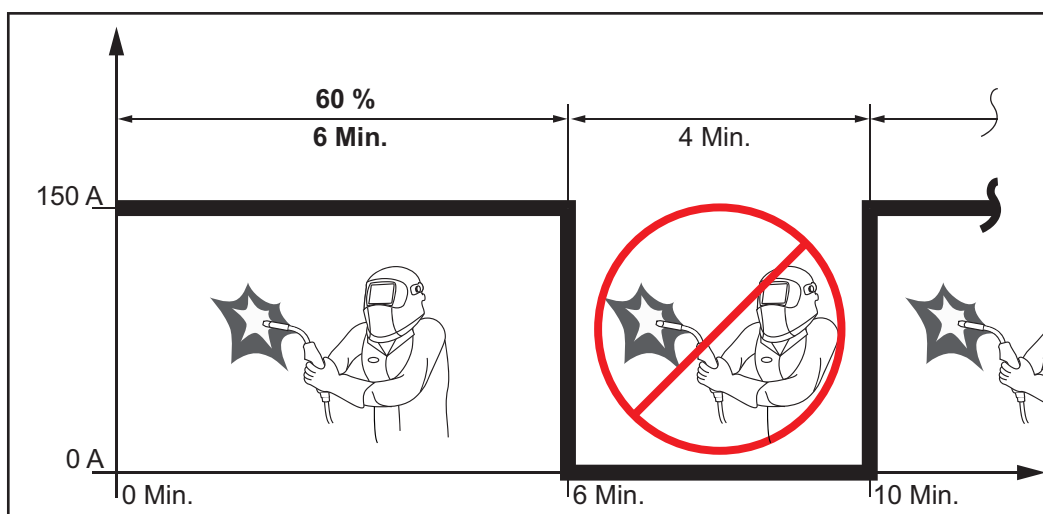
Le facteur de marche (f.m.) est la période au cours d'un cycle de 10 minutes, pendant laquelle l'appareil peut fonctionner à la puissance indiquée sans surchauffer.



REMARQUE! Les valeurs pour le f.m. indiquées sur la plaque signalétique font référence à une température ambiante de 40 °C. Si la température ambiante est plus élevée, le f.m. ou la puissance doivent être réduits en conséquence.

Exemple : soudage avec 150 A à 60 % de f.m.

- Phase de soudage = 60 % de 10 min. = 6 min.
- Phase de refroidissement = temps résiduel = 4 min.
- Le cycle redémarre après la phase de refroidissement.



Si l'appareil fonctionne sans interruption :

- 1 Rechercher dans les spécifications techniques une valeur de f.m. à 100 % qui s'applique à la température ambiante actuelle.
- 2 En fonction de cette valeur, réduire la puissance ou l'intensité de courant afin que l'appareil puisse fonctionner sans phase de refroidissement.

TSt 2500c

Tension du secteur (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Courant primaire effectif max. ($I_{1\text{eff}}$)		7 A	6,7 A	5,6 A
Courant primaire max. ($I_{1\text{max}}$)		11,8 A	11,2 A	9,7 A
Protection par fusibles du réseau		16 A à action retardée		
Tolérance de la tension du secteur				-15 / +15 %
Fréquence de réseau				50 / 60 Hz
Impédance secteur max. autorisée Z_{max} au PCC ¹⁾				136 mOhm
Plage d'intensité de soudage (I_2)				
MIG/MAG				10 - 250 A
Électrode enrobée				10 - 250 A
Intensité de soudage à 10 min/40 °C (104 °F)		40 %	60 %	100 %
		250 A	210 A	170 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
MIG/MAG				14,5 - 34,5 V
Électrode enrobée				20,4 - 30,0 V
Tension à vide (U_0 crête/ U_0 r.m.s)				41 V
Puissance apparente	à 400 VA AC			7,7 kVA
Indice de protection				IP 23
Classe d'isolation				B
Catégorie de surtension				III
Degré d'encrassement selon la norme IEC60664				3
Marquage de sécurité				S, CE, CSA
Rendement à 170 A et 22,5 V				88 %
Dimensions L x l x h			687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.	
Poids				30 kg 66.1 lb.
Pression max. du gaz de protection				7 bar 101.49 psi.
Vitesse d'avance du fil				1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Entraînement du fil		Entraînement à 4 galets		
Diamètre de fil				0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Diamètre de bobine				max. 300 mm max. 11.81 in.
Poids de bobine				max. 19,0 kg max. 41.9 lb.

1) Interface avec le réseau électrique public 230/400 V et 50 Hz

TSt 2500c MV

Tension du secteur (U ₁)	3 x	200 V	230 V		
Courant primaire effectif max. (I _{1eff})		16,8 A	14,5 A		
Courant primaire max. (I _{1max})		26,0 A	22,4 A		
Protection par fusible du réseau (retardé)		26,0 A	25 A		
Tension du secteur (U ₁)	3 x	380 V	400 V	460 V	
Courant primaire effectif max. (I _{1eff})		8,6 A	8,2 A	7,1 A	
Courant primaire max. (I _{1max})		13,2 A	12,6 A	10,9 A	
Protection par fusible du réseau (retardé)				15 A	
Tension du secteur (U ₁)	1 x	230 V	240 V	240 V	240 V
Courant primaire effectif max. (I _{1eff})		16,0 A	15,0 A	18,1 A	18,1 A
Courant primaire max. (I _{1max})		22,3 A	23,9 A	24,9 A	28,1 A
Protection par fusible du réseau (retardé)		16 A	15 A	20 A	30 A
Puissance apparente	5,13 kVA	5,74 kVA	5,98 kVA	6,74 kVA	
Tolérance de la tension du secteur			- 10 / + 15 %		
Fréquence de réseau			50 / 60 Hz		
Impédance secteur max. autorisée Z _{max} au PCC ¹⁾			142 mOhm		
Plage d'intensité de soudage (I ₂)					
MIG/MAG			10 - 250 A		
Électrode enrobée			10 - 250 A		
Plage de courant de soudage (I ₂) en fonctionnement monophasé					
MIG/MAG			10 - 220 A		
Électrode enrobée			10 - 180 A		
Intensité de soudage à	10 min/40 °C (104 °F)	40 %	60 %	100 %	
U ₁ = 200 - 230 V :		250 A	200 A	170 A	
U ₁ = 380 - 460 V :		250 A	200 A	170 A	
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour	10 min/40 °C (104 °F)	15 % ²⁾		100 %	
U ₁ = 230 V :	Fusible 16 A	180 A		145 A	
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour	10 min/40 °C (104 °F)	8 % ²⁾		100 %	
U ₁ = 240 V :	Fusible 15 A	180 A		145 A	
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour	10 min/40 °C (104 °F)	11 % ²⁾		100 %	
U ₁ = 240 V :	Fusible 20 A	200 A		160 A	
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour	10 min/40 °C (104 °F)	40 % ²⁾		100 %	
U ₁ = 240 V :	Fusible 30 A	220 A		160 A	
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U ₂)					

MIG/MAG	14,5 - 34,5 V
Électrode enrobée	20,4 - 30,0 V
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2) en fonctionnement monophasé	
MIG/MAG	14,5 - 24 V
Électrode enrobée	20,4 - 27,2 V
Tension à vide (U_0 crête/ U_0 r.m.s)	42 V
Puissance apparente à 400 V AC	7,76 kVA
Indice de protection	IP 23
Classe d'isolation	B
Catégorie de surtension	III
Degré d'encrassement selon la norme IEC60664	3
Marquage de sécurité	S, CE, CSA
Rendement à 220 A et 25,0 V	87 %
Dimensions L x l x h	687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.
Poids	30 kg 66.1 lb.
Pression max. du gaz de protection	7 bar 101.49 psi.
Vitesse d'avance du fil	1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Entraînement du fil	Entraînement à 4 galets
Diamètre de fil	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Diamètre de bobine	max. 300 mm max. 11.81 in.
Poids de bobine	max. 20,0 kg max. 44.1 lb.
1)	Interface avec le réseau électrique public 230/400 V et 50 Hz
2)	Vous trouverez des informations détaillées relatives au facteur de marche en fonctionnement monophasé au chapitre « Installation et mise en service », section « Fonctionnement en monophasé »

TSt 2700c

Tension du secteur (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Courant primaire effectif max. ($I_{1\text{eff}}$)		7 A	6,6 A	5,8 A
Courant primaire max. ($I_{1\text{max}}$)		13,1 A	12,5 A	10,8 A
Protection par fusibles du réseau		16 A à action retardée		
Tolérance de la tension du secteur				-15 / +15 %
Fréquence de réseau				50 / 60 Hz
Impédance secteur max. autorisée Z_{max} au PCC ¹⁾				136 mOhm
Plage d'intensité de soudage (I_2)				
MIG/MAG				10 - 270 A
Électrode enrobée				10 - 270 A
Intensité de soudage à 10 min/40 °C (104 °F)		30 %	60 %	100 %
		270 A	210 A	170 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
MIG/MAG				14,5 - 34,9 V
Électrode enrobée				20,4 - 34,9 V
Tension à vide (U_0 crête/ U_0 r.m.s)				41 V
Puissance apparente à 400 VA AC				8,66 kVA
Indice de protection				IP 23
Classe d'isolation				B
Catégorie de surtension				III
Degré d'encrassement selon la norme IEC60664				3
Marquage de sécurité				S, CE
Rendement à 170 A et 22,5 V				88 %
Dimensions L x l x h		687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.		
Poids				30 kg 66.1 lb.
Pression max. du gaz de protection				7 bar 101.49 psi.
Vitesse d'avance du fil				1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Entraînement du fil		Entraînement à 4 galets		
Diamètre de fil				0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Diamètre de bobine				max. 300 mm max. 11.81 in.
Poids de bobine				max. 19,0 kg max. 41.9 lb.

1) Interface avec le réseau électrique public 230/400 V et 50 Hz

TSt 2700c MV

Tension du secteur (U_1)	3 x	200 V	230 V	
Courant primaire effectif max. ($I_{1\text{eff}}$)		13,3 A	11,6 A	
Courant primaire max. ($I_{1\text{max}}$)		25,7 A	22,1 A	
Protection par fusible du réseau (retardé)			25 A	
Tension du secteur (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Courant primaire effectif max. ($I_{1\text{eff}}$)		7 A	6,6 A	5,8 A
Courant primaire max. ($I_{1\text{max}}$)		13,1 A	12,5 A	10,8 A
Protection par fusible du réseau (retardé)				15 A
Puissance apparente à 400 V AC				8,66 kVA
Tension du secteur (U_1)	1 x	230 V	240 V	240 V
Courant primaire effectif max. ($I_{1\text{eff}}$)		16,0 A	15,0 A	18,1 A
Courant primaire max. ($I_{1\text{max}}$)		22,3 A	23,9 A	24,9 A
Protection par fusible du réseau (retardé)		16 A	15 A	20 A
Puissance apparente		5,13 kVA	5,74 kVA	5,98 kVA
			6,74 kVA	
Tolérance de la tension du secteur				- 10 / + 15 %
Fréquence de réseau				50 / 60 Hz
Impédance secteur max. autorisée Z_{max} au PCC ¹⁾				142 mOhm
Plage d'intensité de soudage (I_2)				
MIG/MAG				10 - 270 A
Électrode enrobée				10 - 270 A
Plage de courant de soudage (I_2) en fonctionnement monophasé				
MIG/MAG				10 - 220 A
Électrode enrobée				10 - 180 A
Intensité de soudage à 10 min/40 °C (104 °F)		30 %	60 %	100 %
$U_1 = 200 - 230 \text{ V} :$		270 A	200 A	170 A
$U_1 = 380 - 460 \text{ V} :$		270 A	200 A	170 A
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour		15 % ²⁾		100 %
$U_1 = 230 \text{ V} :$	Fusible 16 A	180 A		145 A
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour		8 % ²⁾		100 %
$U_1 = 240 \text{ V} :$	Fusible 15 A	180 A		145 A
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour		11 % ²⁾		100 %
$U_1 = 240 \text{ V} :$	Fusible 20 A	200 A		160 A
Intensité de soudage en fonctionnement monophasé pour		40 % ²⁾		100 %
$U_1 = 240 \text{ V} :$	Fusible 30 A	220 A		160 A

Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)	
MIG/MAG	14,5 - 34,3 V
Électrode enrobée	20,4 - 34,3 V
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2) en fonctionnement monophasé	
MIG/MAG	14,5 - 24 V
Électrode enrobée	20,4 - 27,2 V
Tension à vide (U_0 crête/ U_0 r.m.s)	42 V
Indice de protection	
	IP 23
Classe d'isolation	
	B
Catégorie de surtension	
	III
Degré d'encrassement selon la norme IEC60664	
	3
Marquage de sécurité	
	S, CE, CSA
Rendement à 220 A et 25,0 V	
	87 %
Dimensions L x l x h	
	687 x 276 x 445 mm 27.1 x 10.9 x 17.5 in.
Poids	
	30 kg 66.1 lb.
Pression max. du gaz de protection	
	7 bar 101.49 psi.
Vitesse d'avance du fil	
	1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Entraînement du fil	
	Entraînement à 4 galets
Diamètre de fil	
	0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Diamètre de bobine	
	max. 300 mm max. 11.81 in.
Poids de bobine	
	max. 20,0 kg max. 44.1 lb.
1)	Interface avec le réseau électrique public 230/400 V et 50 Hz
2)	Vous trouverez des informations détaillées relatives au facteur de marche en fonctionnement monophasé au chapitre « Installation et mise en service », section « Fonctionnement en monophasé »

TSt 3500c

Tension réseau (U ₁)	3 x	380 V	400 V	460 V
Courant primaire effectif maxi (I _{1eff})		15,2 A	14,5 A	12,7 A
Courant primaire maxi (I _{1max})		23,9 A	23,0 A	20,1 A
Protection par fusible du secteur		35 A à action retardée		
Tolérance de la tension du secteur				-10 / +15 %
Fréquence de réseau				50 / 60 Hz
Cos Phi (1)				0,99
Impédance secteur maxi. autorisée Z _{max} au PCC ¹⁾				77 mOhm
Disjoncteur à courant résiduel recommandé				Type B
Plage d'intensité de soudage (I ₂)				
MIG / MAG				10 - 350 A
Électrode				10 - 350 A
Intensité de soudage à 10 min / 40 °C		40 %	60%	100 %
		350 A	300 A	250 A
Plage de tension de sortie d'après caractéristique normalisée (U ₂)				
MIG / MAG				14,5 - 38,5 V
Électrode				20,4 - 35,0 V
Tension à vide (U ₀ crête / U ₀ r.m.s)				60 V
Puissance apparente à 400 V AC				15,87 kVA
Indice de protection				IP 23
Type de refroidissement				AF
Classe d'isolation				B
Catégorie de surtension				III
Degré de pollution selon norme IEC60664				3
Marquage de sécurité				S, CE, CSA
Dimensions L x l x h		747 x 300 x 497 mm 29.4 x 11.8 x 19.6 in.		
Poids				36 kg 79.4 lb.
Pression maxi du gaz de protection				5 bar 72.52 psi
Réfrigérant				Original Fronius
Vitesse d'avance du fil				1 - 25 m/min 40 - 980 ipm
Entraînement du fil		Entraînement à 4 galets		
Diamètre de fil				0,8 - 1,6 mm 0.03 - 0.06 in.
Diamètre de bobine				max. 300 mm max. 11.81 in.
Poids de bobine				max. 19,0 kg max. 41.9 lb.

Rendement à 250 A et 26,5 V	89 %
Émissions sonores maxi (L_{WA})	72 dB (A)

- 1) Interface au réseau électrique public 230/400 V et 50 Hz

1 Régler le matériau d'apport et le gaz de protection

Steel

Steel dynamic	0.8	CO ₂ 100%	SP
Steel root	0.9	Ar + ~8%CO ₂	SP
Flux	1.0	Ar + ~18%CO ₂	SP
Basic Cored	1.2	Ar + ~4%O ₂	SP
Metal Wire	1.4	Ar 100%	SP
Self-shielded	1.6		SP

SP ... Programme spécial

2 Régler le mode opératoire

MANUAL MIG/MAG Manuel standard
SYNERGIC Standard-Synergic
STICK Soudage manuel à l'électrode

3 Régler le mode de service

2 T Mode 2 temps
4 T Mode 4 temps
S 4 T Mode spécial 4 temps

4 Régler la puissance de soudage

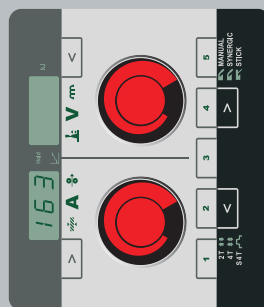
Épaisseur de tôle
Intensité de soudage
Vitesse d'avance du fil

- sélectionner les paramètres souhaités
- régler les paramètres souhaités

5 Rectification des paramètres

Correction de la longueur de l'arc
Tension de soudage
Dynamique
Real Energy Input

- sélectionner les paramètres souhaités
- régler les paramètres souhaités



Steel	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Steel dynamic	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Steel root	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Flux	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Basic Cored	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Metal Wire	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6
Self-shielded	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.6

- 1 - 5 Déroulement de la mise en service
Respecter les instructions du mode d'emploi

Important ! Si des composants périphériques externes sont raccordés, certains paramètres peuvent être modifiés uniquement au niveau de ces composants. Le panneau de commande de la source de courant sert uniquement d'indication.

Verrouillage des touches

activer / désactiver :

- exercer une pression et maintenir
- appuyer
- relâcher

Activé : Indication « CLO|SED »
Désactivé : Indication « OPI|EN »

Important! Lorsque le verrouillage des touches est activé, seuls peuvent être affichés les réglages de paramètres ainsi que chaque touche d'enregistrement occupée, dans la mesure où une touche d'enregistrement occupée était sélectionnée au moment du verrouillage.



Fronius International GmbH, www.fronius.com

01/2013

MIG/MAG - Setup Synergic



- 1 Temps pré-débit de gaz
- 2 Temps post-débit de gaz
- 3 Slope (2 temps, 4 temps spécial)
- 4 Courant de démarrage (2 temps, 4 t. spécial)
- 5 Durée de fin de soudage (2 temps)
- 6 Durée de courant de fin de soudage (2 temps)
- 7 Vitesse d'insertion du fil
- 8 Effet de burn-back
- 9 Longueur de fil jusqu'à l'arrêt de sécurité
- 0 Rétablissement du Setup usine

Niveau de menu 2

- 1 Commande refroidisseur
- 2 Surveillance refroidisseur
- 3 Réglage pays
- 4 Résistance circuit de soudage
- 5 Inductance circuit de soudage
- 6 Real Energy Input

Points de travail

1 2 3 4 5 5 touches d'enregistrement

afficher :

1 163

exercer une brève pression

enregistrer :

1 163

exercer une pression et maintenir

effacer :

1 163

maintenir longuement

relâcher

relâcher

MIG/MAG - Setup Manual



- 1 Temps pré-débit de gaz
- 2 Temps post-débit de gaz
- 3 Vitesse d'insertion du fil
- 4 Effet de burn-back
- 5 Courant d'amorçage
- 6 Longueur de fil jusqu'à l'arrêt de sécurité
- 7 Rétablissement du Setup usine

Niveau de menu 2

- 1 Commande refroidisseur
- 2 Surveillance refroidisseur
- 3 Réglage pays
- 4 Résistance circuit de soudage
- 5 Inductance circuit de soudage
- 6 Real Energy Input

Setup Électrodes

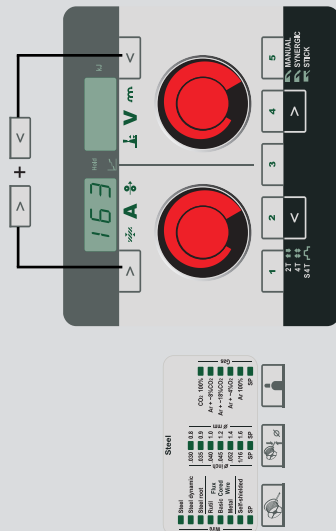


- 1 Courant Hotstart
- 2 Temps de courant à chaud
- 3 Anti-Stick
- 4 Rétablissement du Setup usine
- 5 Niveau de menu 2
- 6 Résistance circuit de soudage
- 7 Inductance circuit de soudage

Setup



Afficher les paramètres de service



p. ex. : 100 42 1
Version de logiciel

p. ex. : 2 49 1
Configuration programme de soudage

p. ex. : 2 29 0
Numéro du programme de soudage actuellement sélectionné

p. ex. : 1 F d 00
Courant moteur pour entraînement du fil en A

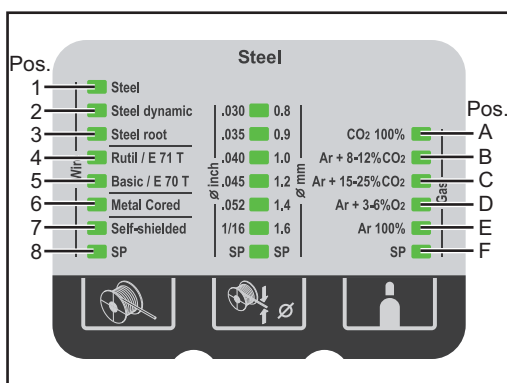
La valeur se modifie dès que le moteur fonctionne.

p. ex. : 654 32.1
Temps d'allumage de l'arc électrique

2. Niveau de menu

pour technicien de maintenance

Tableau des programmes de soudage pour TSt 2500c / TSt 2700c



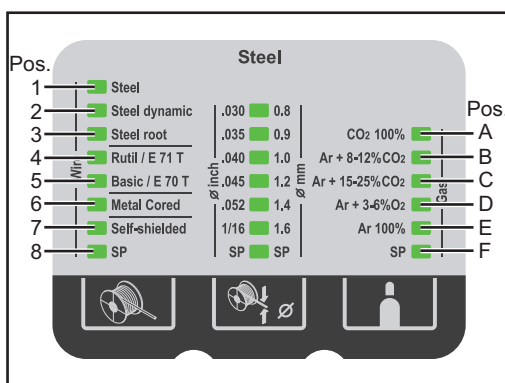
Base de données des programmes de soudage :
TSt 2500c / TSt 2700c
UID 3474

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO2	2290	2300	2310	2322		
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO2	2288	2298	2308	2324		
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO2	2485	2486	2487	2488		
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O2	2285	2297	2307	2323		
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO2	2292	2302	2312	2326		
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO2	2293	2303	2313	2327		
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O2	2291	2301	2311	2325		
3	Steel root	A	100 % CO2	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO2	2295	2305	2315	2329		
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO2	2296	2306	2316	2330		
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O2	2294	2304	2314	2328		
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443		
4	Rutil FCW	A	100 % CO2		2410		2321		
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO2		2411		2320		
5	Basic FCW	A	100 % CO2				2317		
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO2				2318		
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO2		2420		2385		
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO2		2421		2536		
7	Self-shielded				2350		2349		

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO2	2427	2402	2426	2405		
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO2	2440	2441	2442	2443		
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO2		2423		2424		
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643		
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092		
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO2)	2496	2495	2493	2497		

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)

Tableau des programmes de soudage pour TSt 2500c USA / TSt 2700c USA



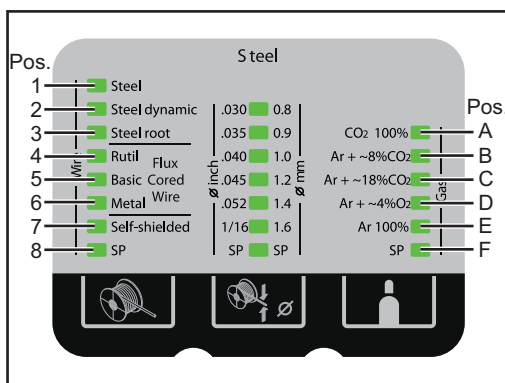
Base de données des programmes de soudage :
TSt 2500c USA / TSt 2700c USA
UID 3475

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322		
1	Steel	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2418	2370	2308	2377		
1	Steel	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2419	2369	2309	2376		
1	Steel	D	Ar + 3-6 % O ₂	2372	2371	2307	2378		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2374	2367	2312	2380		
2	Steel dynamic	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2375	2366	2313	2379		
2	Steel dynamic	D	Ar + 3-6 % O ₂	2373	2368	2311	2381		
2	Steel dynamic	B	Ar + 8-12 % CO ₂		2462				
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 8-12 % CO ₂	2295	2364	2315	2383		
3	Steel root	C	Ar + 15-25 % CO ₂	2296	2363	2316	2382		
3	Steel root	D	Ar + 3-6 % O ₂	2294	2365	2314	2384		
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2471		2472		
4	Rutil FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2470		2456		
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2474		
5	Basic FCW	C	Ar + 15-25 % CO ₂				2473		
6	Metal cored	B	Ar + 8-12 % CO ₂		2420		2385		
6	Metal cored	C	Ar + 15-25 % CO ₂		2421		2386		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		
7	Self-shielded				2350		2349		

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		
8	Stainless Steel	A	Ar + 90He + 2,5 % CO ₂		2404		2407		
8	Stainless Steel	B	Ar + 33He + 1 % CO ₂		2403		2406		
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O ₂				2464		
8	AlMg5	E	100 % Ar			3639	3643		
1	AlSi5	E	100 % Ar			3640	3092		
8	CuSi3	F	100 % Ar (Ar + 2,5 % CO ₂)	2496	2495	2493	2497		

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)

Tableaux des programmes de soudage TransSteel 3500 Euro



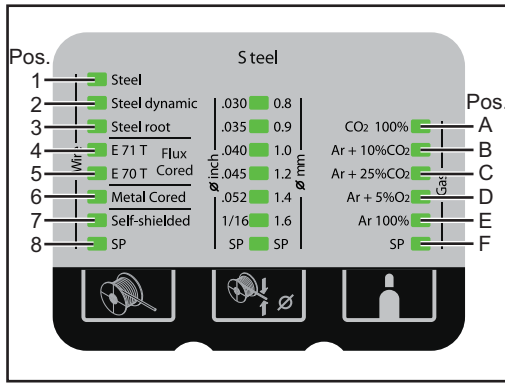
Base de données des programmes de soudage :
TransSteel 3500 Euro
UID 3431

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322	2334	
1	Steel	B	Ar + 8 % CO ₂	2288	2298	2308	2324	2332	
1	Steel	C	Ar + 18 % CO ₂	2485	2486	2487	2488	2489	
1	Steel	D	Ar + 4 % O ₂	2285	2297	2307	2323	2331	
2	Steel dynamic	B	Ar + 8 % CO ₂	2292	2302	2312	2326	2336	
2	Steel dynamic	C	Ar + 18 % CO ₂	2293	2303	2313	2327	2337	
2	Steel dynamic	D	Ar + 4 % O ₂	2291	2301	2311	2325	2335	
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 8 % CO ₂	2295	2305	2315	2329	2339	
3	Steel root	C	Ar + 18 % CO ₂	2296	2306	2316	2330	2340	
3	Steel root	D	Ar + 4 % O ₂	2294	2304	2314	2328	2338	
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2410		2321	2391	2345
4	Rutil FCW	C	Ar + 18 % CO ₂		2411		2320	2390	2344
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2317	2433	2342
5	Basic FCW	C	Ar + 18 % CO ₂				2318	2432	2341
6	Metal cored	B	Ar + 8 % CO ₂		2420		2385	2387	2415
6	Metal cored	C	Ar + 18 % CO ₂		2421		2536	2388	2343
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Stainless Steel	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
8	FCW Stainless Steel	C	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		2425
8	AlMg 5	E	100 % Ar				2444		
8	AlSi	E	100 % Ar						3092 *
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497		

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)

Tableaux des programmes de soudage TransSteel 3500 US



Base de données des programmes de soudage :
TransSteel 3500 US
UID 3431

Standard Programs									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
1	Steel	A	100 % CO ₂	2290	2300	2310	2322	2334	
1	Steel	B	Ar + 10 % CO ₂	2418	2370	2308	2377	2409	
1	Steel	C	Ar + 25 % CO ₂	2419	2369	2309	2376	2333	
1	Steel	D	Ar + 5 % O ₂	2372	2371	2307	2378	2408	
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO ₂	2374	2367	2312	2380	2336	
2	Steel dynamic	C	Ar + 25 % CO ₂	2375	2366	2313	2379	2337	
2	Steel dynamic	D	Ar + 5 % O ₂	2373	2368	2311	2381	2335	
2	Steel dynamic	B	Ar + 10 % CO ₂		2462				
3	Steel root	A	100 % CO ₂	2502	2501	2499	2500		
3	Steel root	B	Ar + 10 % CO ₂	2295	2364	2315	2383	2339	
3	Steel root	C	Ar + 25 % CO ₂	2296	2363	2316	2382	2340	
3	Steel root	D	Ar + 5 % O ₂	2294	2365	2314	2384	2338	
4	Rutil FCW	A	100 % CO ₂		2471		2472	2467	2469
4	Rutil FCW	C	Ar + 25 % CO ₂		2470		2456	2466	2468
5	Basic FCW	A	100 % CO ₂				2474	2433	2476
5	Basic FCW	C	Ar + 25 % CO ₂				2473	2432	2475
6	Metal cored	B	Ar + 10 % CO ₂		2420		2385	2387	2415
6	Metal cored	C	Ar + 25 % CO ₂		2421		2386	2388	2416
7	Self-shielded		Self-shielded		2350		2349		2348

Special assignment									
Material		Gas		Diameter					
Pos.		Pos.		0,8 mm .030"	0,9 mm .035"	1,0 mm .040"	1,2 mm .045"	1,4 mm .052"	1,6 mm 1/16"
3	Stainless Steel root	F	Ar + 2,5 % CO ₂	2440	2441	2442	2443		
6	FCW Stainless Steel	F	Ar + 18 % CO ₂		2423		2424		2425
8	Stainless Steel	A	Ar + 90 % He + 2,5 % CO ₂		2404		2407		
8	Stainless Steel	B	Ar + 33 % He + 1 % CO ₂		2403		2406		
8	Stainless Steel	C	Ar + 2,5 % CO ₂	2427	2402	2426	2405		
8	FCW MAP409Ti	D	Ar + 2 % O ₂				2464	2465	
8	AlMg 5	E	100 % Ar				2444		
8	AlSi	E	100 % Ar						3092*
8	CuSi 3	F	SP	2496	2495	2493	2497		

* Diameter = 1,2 mm (0.45 in.)



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses
of our Sales & service partners and Locations