

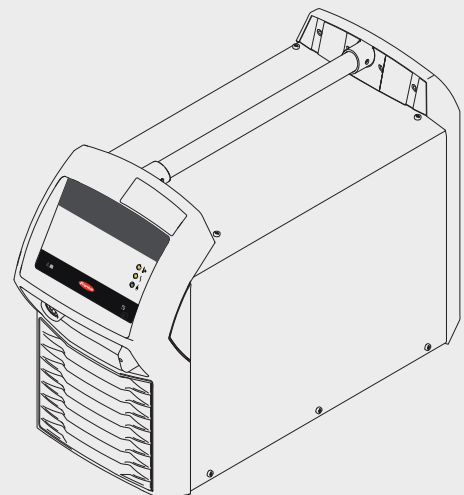


TransSteel 3500, TransSteel 5000

FR

Instructions de service

Source de courant MIG/MAG



42,0426,0076,FR 038-28042021

Sommaire

Consignes de sécurité	5
Explication des consignes de sécurité	5
Généralités	5
Utilisation conforme à la destination	6
Conditions environnementales	6
Obligations de l'exploitant	6
Obligations du personnel	6
Couplage au réseau	7
Protection de l'utilisateur et des personnes	7
Risque lié aux gaz et aux vapeurs nocifs	8
Risques liés à la projection d'étincelles	8
Risque lié au courant d'alimentation et à l'intensité de soudage	9
Intensités de soudage vagabondes	10
Classification CEM des appareils	10
Mesures relatives à la CEM	10
Mesures liées aux champs électromagnétiques	11
Emplacements particulièrement dangereux	11
Exigences liées au gaz de protection	12
Risque lié aux bouteilles de gaz de protection	13
Danger ! Fuites possibles de gaz de protection	13
Mesures de sécurité sur le lieu d'installation et lors du transport	13
Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal	14
Mise en service, maintenance et remise en état	15
Contrôle technique de sécurité	15
Élimination	15
Marquage de sécurité	15
Sûreté des données	16
Droits d'auteur	16
Informations générales	17
Généralités	19
Concept d'appareil	19
Conditions requises	19
Principe de fonctionnement	19
Domaines d'application	19
Avertissements sur l'appareil	20
Composants du système	22
Généralités	22
Sécurité	22
Sommaire	22
Options	23
Généralités	23
Interface automates	23
Testeur de gaz	23
Connecteur de préchauffeur de gaz CO ₂	23
VRD : fonction de sécurité	24
VRD : principe de sécurité	24
Éléments de commande et connexions	27
Description des panneaux de commande	29
Généralités	29
Panneau de commande Remote	30
Généralités	30
Panneau de commande Remote	30
Raccords, sélecteurs et composants mécaniques	31
Source de courant TSt 3500 / 5000	31
Installation et mise en service	33

Équipement minimum pour le soudage.....	35
Généralités.....	35
Soudage MIG/MAG à refroidissement par gaz.....	35
Soudage MIG/MAG à refroidissement par eau.....	35
Avant installation et mise en service.....	36
Sécurité.....	36
Emploi conforme.....	36
Instructions d'installation.....	36
Couplage au réseau.....	37
Raccordement du câble secteur.....	38
Généralités.....	38
Câbles secteur et dispositifs anti-traction prescrits.....	38
Sécurité.....	38
Raccorder le câble secteur.....	39
Monter le dispositif anti-traction Europe.....	39
Installer le dispositif anti-traction Canada / US et TSt 5000 MV Europa.....	40
Alimentation par générateur.....	42
Alimentation par générateur.....	42
Mise en service.....	43
Généralités.....	43
Informations relatives aux composants du système.....	43
Montage des composants du système (aperçu).....	43
Dispositif anti-traction.....	44
Raccorder le faisceau de liaison.....	45
Raccordement de la bouteille de gaz.....	45
établir la liaison de mise à la masse, raccorder la torche de soudage.....	46
Pose correcte des faisceaux de liaison.....	46
Autres opérations.....	46
Élimination des erreurs et maintenance.....	47
Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur.....	49
Généralités.....	49
Sécurité.....	49
Diagnostic d'erreur source de courant.....	49
Maintenance, entretien et élimination.....	52
Généralités.....	52
Sécurité.....	52
À chaque mise en service.....	52
Tous les 2 mois.....	52
Tous les 6 mois.....	53
Élimination des déchets.....	53
Valeurs moyennes de consommation pendant le soudage.....	54
Consommation moyenne de fil-électrode pour le soudage MIG/MAG.....	54
Consommation moyenne de gaz de protection pour le soudage MIG/MAG.....	54
Consommation moyenne de gaz de protection pour le soudage TIG.....	54
Caractéristiques techniques.....	55
Tension spéciale.....	55
Explication du terme facteur de marche.....	55
TSt 3500.....	56
TSt 5000.....	57
TSt 3500 MV.....	58
TSt 5000 MV.....	59
Aperçu des matières premières critiques, année de production de l'appareil.....	61

Consignes de sécurité

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 minimes, ainsi que des dommages matériels.

REMARQUE!

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

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 à puissance élevée 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 fournisseur d'électricité.

IMPORTANT ! 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 processus 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.

Risque lié 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 cancérigènes selon la monographie 118 du centre international de recherche sur le cancer.

Effectuer une aspiration ponctuelle, de la pièce notamment.
Si nécessaire, utiliser la torche de soudage avec un dispositif d'aspiration intégré.

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 aération suffisante. S'assurer que le taux de ventilation soit toujours de 20 m³/heure.

Si la ventilation n'est pas suffisante, utiliser un casque de soudage avec apport d'air.

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
- process de soudage utilisé

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

Les recommandations pour les scénarios d'exposition, les mesures de gestion du risque et l'identification des conditions opérationnelles sont disponibles sur le site Internet de la European Welding Association, section Health & Safety (<https://european-welding.org>).

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

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

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.

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

Tous les câbles et toutes les conduites doivent être solides, intacts, isolés et de capacité 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 installation de soudage peut se produire, par exemple, entre les électrodes de deux installations de soudage. Le contact simultané des potentiels des deux électrodes peut, dans certaines circonstances, entraîner un danger de mort.

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

Les appareils de classe de protection I nécessitent un réseau avec conducteur de terre et un système de prise avec contact de terre pour un fonctionnement correct.

L'utilisation de l'appareil sur un réseau sans conducteur de terre et une prise sans contact de terre n'est autorisée que si toutes les dispositions nationales relatives à la séparation de protection sont respectées.

Dans le cas contraire, il s'agit d'une négligence grave. 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 ce dernier 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 composants 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 déconnectera 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 à usiner avec la pièce à souder.

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

Dans un environnement électro-conducteur, installer l'appareil avec une isolation suffisante, par exemple : isolation par rapport à un sol conducteur ou isolation par rapport à des supports conducteurs.

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. Veiller 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.

Exigences liées au gaz de protection

Le gaz de protection peut endommager l'équipement et réduire la qualité de soudage, en particulier sur les conduites en circuit fermé.

Respecter les prescriptions suivantes concernant la qualité du gaz de protection :

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

En cas de besoin, utiliser des filtres !

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 sur le lieu d'installation et lors du transport

Le basculement de l'appareil peut provoquer un danger mortel ! Installer l'appareil de manière bien stable sur un support ferme et plat

- Un angle d'inclinaison de 10° au maximum est admis.

Dans les locaux exposés aux risques d'incendie et d'explosion, des dispositions spéciales s'appliquent

- Respecter les dispositions nationales et internationales en vigueur.

Veiller à ce que la zone autour du poste de travail reste en permanence propre et dégagée, au moyen de consignes et de contrôles internes à l'entreprise.

Installer et utiliser l'appareil uniquement en conformité avec l'indice de protection indiqué sur la plaque signalétique.

Lors de la mise en place de l'appareil, vérifier si la distance périphérique de 0,5 m (1 ft. 7.69 in.) par rapport à l'appareil est bien respectée, afin que l'air de refroidissement puisse circuler sans problème.

Lors du transport de l'appareil, veiller à ce que les directives nationales et régionales en vigueur et les consignes de prévention des accidents soient respectées. Ceci s'applique tout particulièrement aux directives relatives aux risques inhérents au transport.

Ne pas soulever ou transporter des appareils en fonctionnement. Éteindre les appareils avant de les transporter ou de les soulever !

Avant tout transport de l'appareil, vidanger tout le réfrigérant et démonter les composants suivants :

- Dévidoir
 - Bobine de fil
 - Bouteille de gaz de protection
-

Après le transport et avant la mise en service, effectuer impérativement un contrôle visuel de l'appareil afin de détecter tout dommage. Avant la mise en service, faire remettre en état les éventuels dommages par du personnel de service formé.

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 sou-dage.

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.

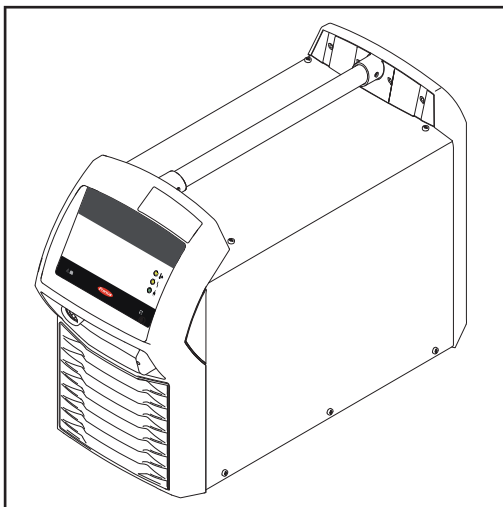
Droits d'auteur

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



Source de courant TSt 3500 / 5000

Les sources de courant TransSteel (TSt) 3500 et TSt 5000 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 MAG
- le soudage manuel à l'électrode enrobée

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. Pour plus d'informations à ce sujet, veuillez consulter le chapitre « Mode soudage » des Instructions de service du dévidoir VR 5000.

Conditions requises

Un fonctionnement de la source de courant TSt 3500 ou TSt 5000 est possible avec le dévidoir VR 5000.

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 domaine de l'industrie et de l'artisanat : applications manuelles et automatiques sur acier classique, tôles galvanisées.

Les sources de courant TSt 3500 / 5000 sont conçues pour des applications dans les domaines suivants :

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

Avertissements sur l'appareil

Des avertissements et symboles de sécurité se trouvent sur la source 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. 	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
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 être mortel. <ul style="list-style-type: none"> ● Installation et raccordement de cette machine doivent être conformes à 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. 	SOUDEAGE A L'ARC peut être 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 pièces conductrices peuvent être à la tension de soudage. 		



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

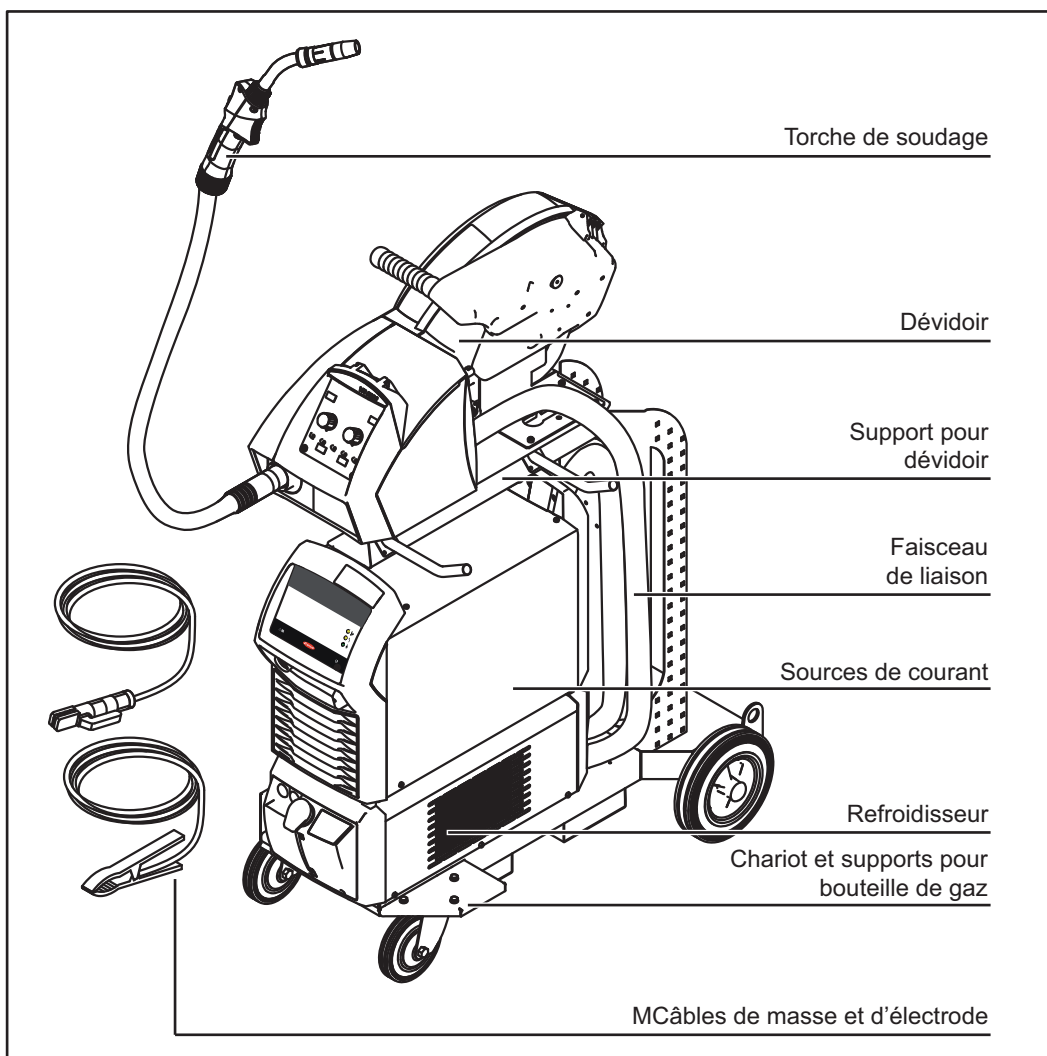
AVERTISSEMENT!

Danger en cas d'erreur de manipulation.

Risque de dommages corporels et matériels graves.

- ▶ N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des instructions de service.
- ▶ N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des instructions de service des composants périphérique, et notamment les consignes de sécurité !

Sommaire



Options

Généralités Les options suivantes sont disponibles sur toutes les variantes de sources de courant :

Interface automates L'interface automates sert à relier la source de courant à la commande automates. Les signaux suivants peuvent être transmis via l'interface automates :

Entrée signal : début du soudage/fin du soudage

- Entrée signal pour un contact sans potentiel (touche, relais,...) entre broche X 1:1 et broche X 1:2
- L'entrée signal de la commande automates est traitée par la source de courant comme une entrée signal de torche de soudage. Veiller au réglage correct du mode de service (mode 2 temps ou mode 4 temps)
- Pour une transmission de signal optimale, utiliser des contacts plaqués or

Sortie signal : signal de débit de courant

- Contact sans potentiel entre broche X 1:3 et broche X 1:4

REMARQUE!

L'interface automates met à disposition une séparation fonctionnelle pour le circuit électrique de soudage avec au maximum 500 V DC.

Pour une séparation fonctionnelle sûre pour le circuit électrique de soudage, utiliser le relais avec une tension d'isolation supérieure à 1 500 V DC.

Caractéristiques techniques, entrée signal, début du soudage/fin du soudage

$U_{\max AC}$ 5 V

I_{\max} 4 mA

Caractéristiques techniques, sortie signal, signal de débit de courant

U_{\max} 24 V

I_{\max} 20 mA

Testeur de gaz Le testeur de gaz sert à régler le débit du gaz de protection. L'activation du testeur de gaz entraîne l'activation du débit de gaz de protection. Le débit de gaz de protection est désactivé par une nouvelle activation du testeur ou au bout de 30 secondes. Le dévidoir reste inactif.

Connecteur de préchauffeur de gaz CO₂ Le connecteur de préchauffeur de gaz CO₂ permet de raccorder des préchauffeurs de gaz externes pour robinets détenteurs. Les préchauffeurs de gaz sont alimentés en 36 V.

REMARQUE!

Les préchauffeurs de gaz ne sont alimentés en tension que durant le soudage.

La puissance des préchauffeurs de gaz ne doit pas excéder 150 W.
L'alimentation des préchauffeurs de gaz est protégée contre la surcharge et les courts-circuits.

Caractéristiques techniques

U_A	36 V _{AC}
$P_{A, \max}$	150 W

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 :

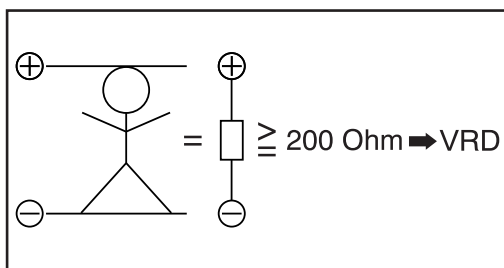
- des ouvrages de soutènement provisoires destinés à l'assainissement de certaines zones de chantier pendant les travaux (coffrage de soutènement)
- fossés
- mines
- temps de pluie
- zones partiellement immergées
- zones exposées à des projections d'eau

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.

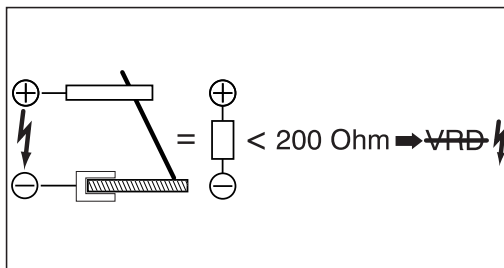
Tant que le mode soudage est activé (résistance du circuit de soudage < 200 Ohm), le voyant correspondant au mode opératoire de soudage actuel choisi clignote, et la tension de sortie peut dépasser 35 V.

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

Description des panneaux de commande

Généralités

Les commandes de fonction sont disposées de façon logique sur les panneaux 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 la fonction Synergic, tous les paramètres sont automatiquement ajustés lorsque vous modifiez l'un d'entre eux.

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.

Panneau de commande Remote

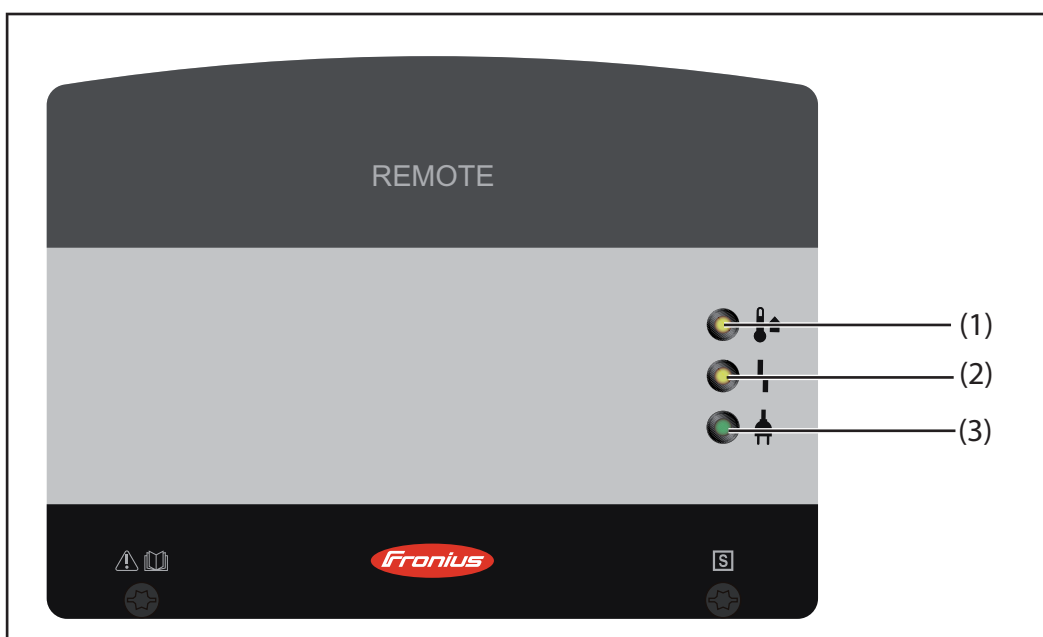
Généralités

De série, le panneau de commande Remote est un composant de la source de courant. La commande s'effectue sur le panneau de commande du dévidoir.

La commande de la source de courant Remote peut s'effectuer au moyen des extensions de système suivantes :

- Commandes à distance
- Dévidoir
- Torche

Panneau de commande Remote

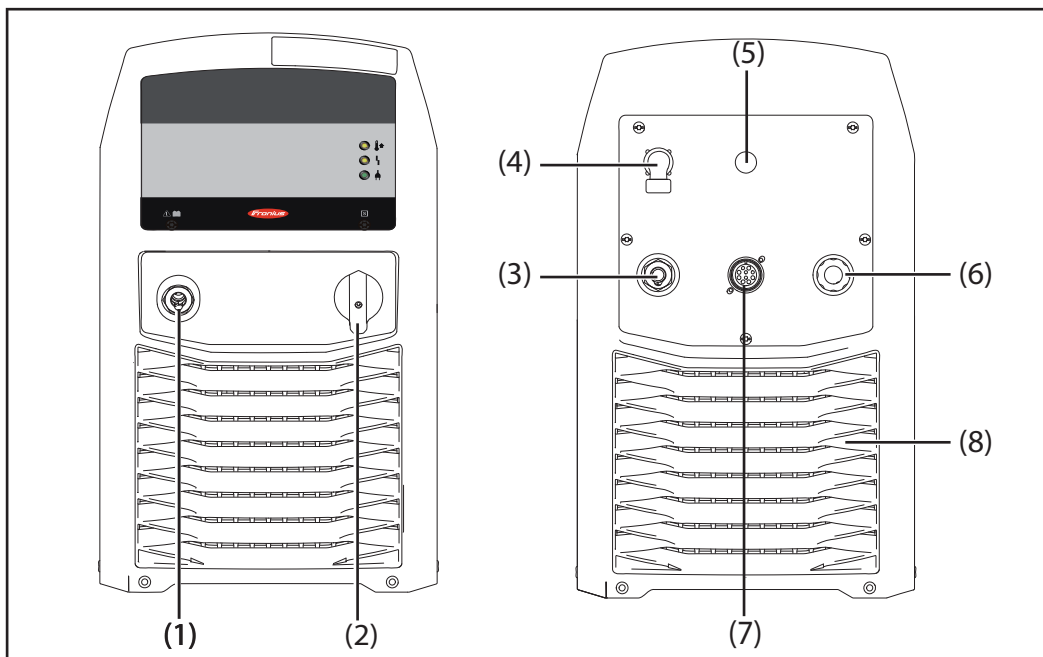


Panneau de commande Remote

N°	Fonction
(1)	Voyant Surcharge thermique S'allume lorsque la source de courant chauffe trop (par exemple parce que le facteur maximal de marche est dépassé). Vous trouverez de plus amples informations au chapitre « Diagnostic des erreurs, Élimination des erreurs ».
(2)	Voyant d'erreur S'allume en cas d'erreur. Tous les appareils connectés au LocalNet et dotés d'un affichage numérique prennent en charge l'affichage du code de service correspondant.
(3)	Voyant Source de courant ON S'allume lorsque le câble d'alimentation est branché au réseau et que l'interrupteur principal se trouve sur - I -.

Raccords, sélecteurs et composants mécaniques

Source de courant
TSt 3500 /
5000



Source de courant TSt 3500 / 5000

N°	Fonction
----	----------

(1)	Connecteur (-) à verrouillage à baïonnette
-----	---

sert à

- 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 à l'électrode enrobée (en fonction du type d'électrode)

(2)	Interrupteur réseau
-----	----------------------------

Pour la mise en service et hors service de la source de courant

(3)	Connecteur (+) à verrouillage à baïonnette
-----	---

sert à

- raccorder le câble d'alimentation du faisceau de liaison pour le soudage MIG/MAG
- raccorder le câble d'électrode ou le câble de mise à la masse pour le soudage à l'électrode enrobée (en fonction du type d'électrode)

(4)	Préchauffeur de gaz (option)
-----	-------------------------------------

(5)	Interface automates (option)
-----	-------------------------------------

(6)	Câble de réseau avec anti-traction
-----	---

(7)	Connexion LocalNet
-----	---------------------------

Connecteur standardisé pour dévidoir (faisceau de liaison intermédiaire)

(8)	Filtre à air
-----	---------------------

tirer sur le côté pour le nettoyage

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 gaz
 - Raccord à gaz (alimentation en gaz protecteur)
 - Dévidoir
 - Faisceau de liaison
 - Fil-électrode
-

Soudage

MIG/MAG à refroidissement par eau

- Source de courant
- Refroidisseur
- Câble de mise à la masse
- Torche de soudage MIG/MAG, refroidissement par eau
- Raccord à gaz (alimentation en gaz protecteur)
- Dévidoir, refroidissement par eau
- Faisceau de liaison, refroidissement par eau
- Fil-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 instructions de service.
 - ▶ N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des instructions de service des composants périphériques, et notamment les consignes de sécurité.
-

AVERTISSEMENT!

Une décharge électrique peut être mortelle.

Si la source de courant est branchée sur le secteur pendant l'installation, il existe un risque de dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Réaliser des travaux sur l'appareil uniquement lorsque l'interrupteur principal de la source de courant est placé sur - O -.
 - ▶ Avant de réaliser des travaux sur l'appareil, débrancher la source de courant du secteur.
-

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
-

Instructions d'installation

L'appareil est contrôlé conformément à l'indice de protection IP 23, ce qui signifie :

- protection contre l'entrée de corps étrangers solides d'un diamètre supérieur à 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.
-

⚠ AVERTISSEMENT!**Risque d'électrocution en cas de poussières électro-conductrices dans l'appareil.**

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- Utiliser l'appareil uniquement si le filtre à air est monté. Le filtre à air constitue un dispositif de sécurité essentiel pour atteindre l'indice de protection IP23.

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.

Couplage au réseau

Les appareils sont conçus pour la tension du secteur indiquée sur la plaque signalétique. Si votre modèle d'appareil ne comprend ni câble secteur, ni fiche secteur, il faut les monter en veillant à ce qu'ils correspondent aux normes nationales. Pour les fusibles de la ligne d'alimentation, se reporter aux spécifications techniques.

⚠ ATTENTION!**Une installation électrique insuffisamment dimensionnée peut être à l'origine de dommages importants sur l'appareil.**

- La ligne d'alimentation et ses fusibles doivent être configurés de manière adéquate par rapport à l'alimentation en courant disponible. Les spécifications techniques valables sont celles de la plaque signalétique.
-

Raccordement du câble secteur

Généralités

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

Un dispositif 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 3500	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000	AWG 10 *)	4G4
TSt 3500 MV	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV	AWG 6 *)	4G10

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

Des dispositifs anti-traction pour des sections de câble différentes doivent être dimensionnés de manière correspondante.

Câbles secteur et dispositifs anti-traction prescrits

Source de courant	Tension secteur	Section de câble	
		Canada / US	Europe
TSt 3500	3 x 380 / 400 V	AWG 12 *)	4G2.5
	3 x 460 V	AWG 12 *)	4G2.5
TSt 5000	3 x 380 / 400 V	AWG 8 *)	4G4
	3 x 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 3500 MV	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 10 *)	4G4
TSt 5000 MV	3 x 208 / 230 / 400 / 460 V	AWG 6 *)	4G10

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

Les références des différents câbles figurent dans la liste des pièces de rechange dans la dernière partie du document.

American wire gauge (= calibre pour fils américain)

Sécurité



AVERTISSEMENT!

Danger en cas d'erreurs en cours d'opération.

Cela peut entraîner des dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Les travaux décrits ci-dessous doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié et formé.
- ▶ Respecter les normes et les directives nationales.

⚠ ATTENTION!

Danger en cas de câble secteur mal préparé.

Cela peut entraîner des courts-circuits et des dommages matériels.

- ▶ Tous les conducteurs de phase et le conducteur de terre du câble secteur dénudé doivent être munis de cosse terminales.

Raccorder le câble secteur

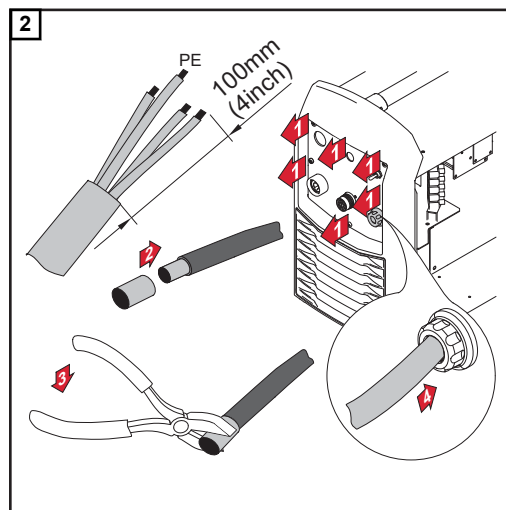
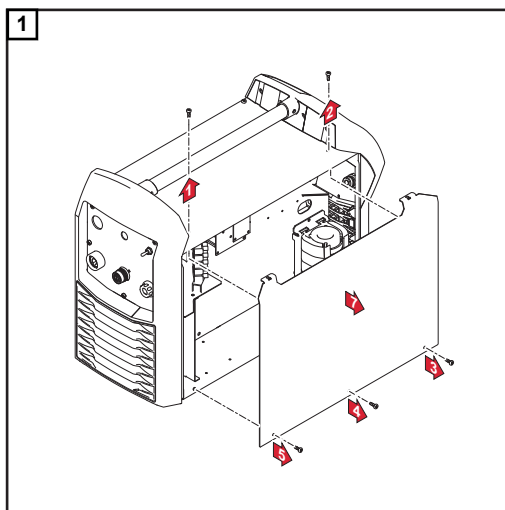
Si aucun câble secteur n'est raccordé, un câble secteur correspondant à la tension du connecteur devra être monté avant la mise en service.

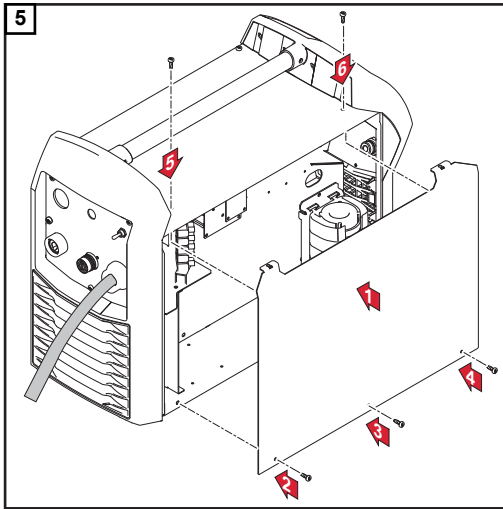
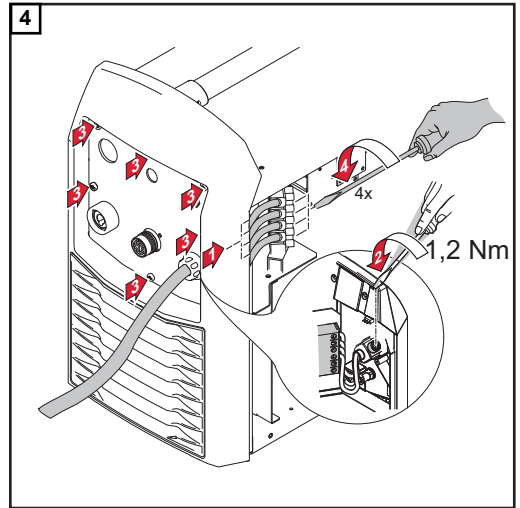
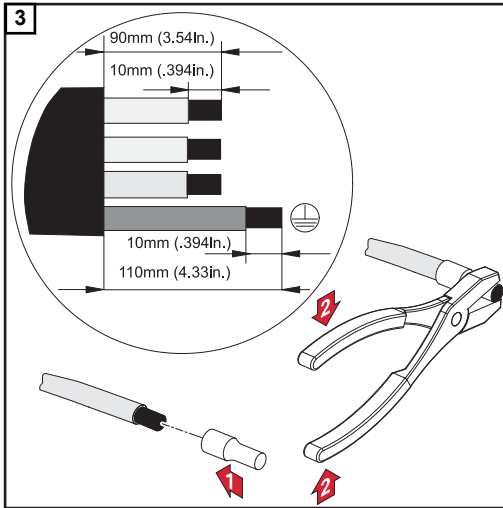
Le conducteur de terre doit être plus long que les conducteurs de phase d'environ 10 - 15 mm (0.4 - 0.6 in.).

Une représentation illustrée du raccordement de câble secteur figure dans les chapitres suivants : Installer le dispositif anti-traction ou Installer le dispositif anti-traction Canada / US. Pour raccorder le câble secteur, procéder comme suit :

- 1 Démontez la partie latérale de l'appareil.
- 2 Enfoncez 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 Placez une cosse terminale sur le conducteur de terre et les conducteurs de phase.
- 4 Raccordez le conducteur de terre et les conducteurs de phase à la boîte à bornes.
- 5 Fixez le câble secteur à l'aide du dispositif anti-traction
- 6 Remontez la partie latérale de l'appareil

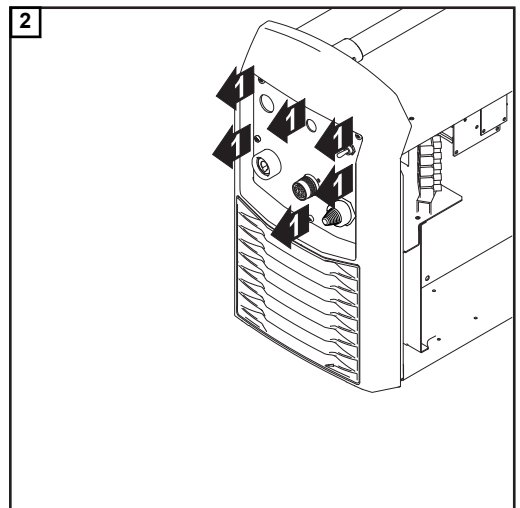
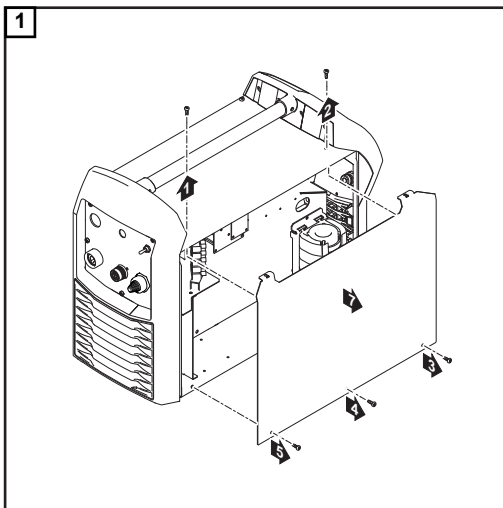
Monter le dispositif anti-traction Europe

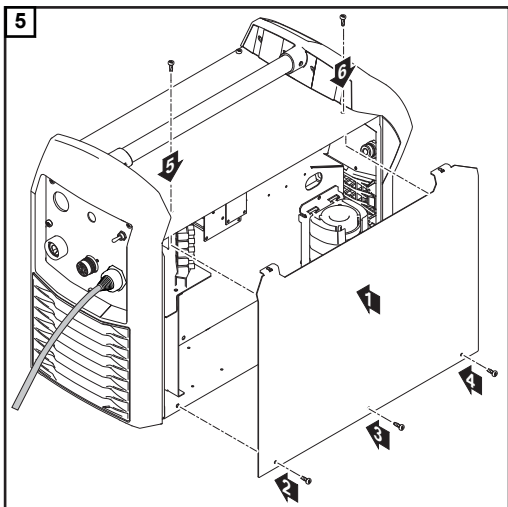
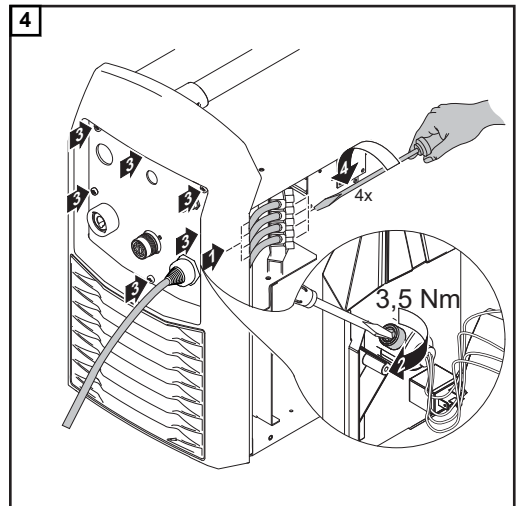
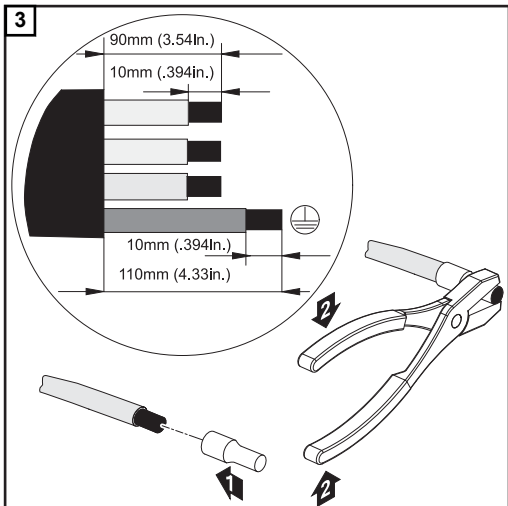




IMPORTANT ! R assembler les conducteurs de phase avec des attache-câbles à proximité de la boîte à bornes.

Installer le dispositif anti-traction Canada / US et TSt 5000 MV Europa





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 ».

Mise en service

Généralités La mise en service est décrite avec une application MIG/MAG manuelle à refroidissement par air.

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

- Chariots
- Refroidisseurs
- Supports pour dévidoir
- Dévidoirs
- Faisceaux de câbles de raccordement
- torches, etc.

Vous trouverez des informations détaillées concernant le montage et le branchement des composants du système dans les modes d'emploi des composants du système correspondants.

Montage des composants du système (aperçu)

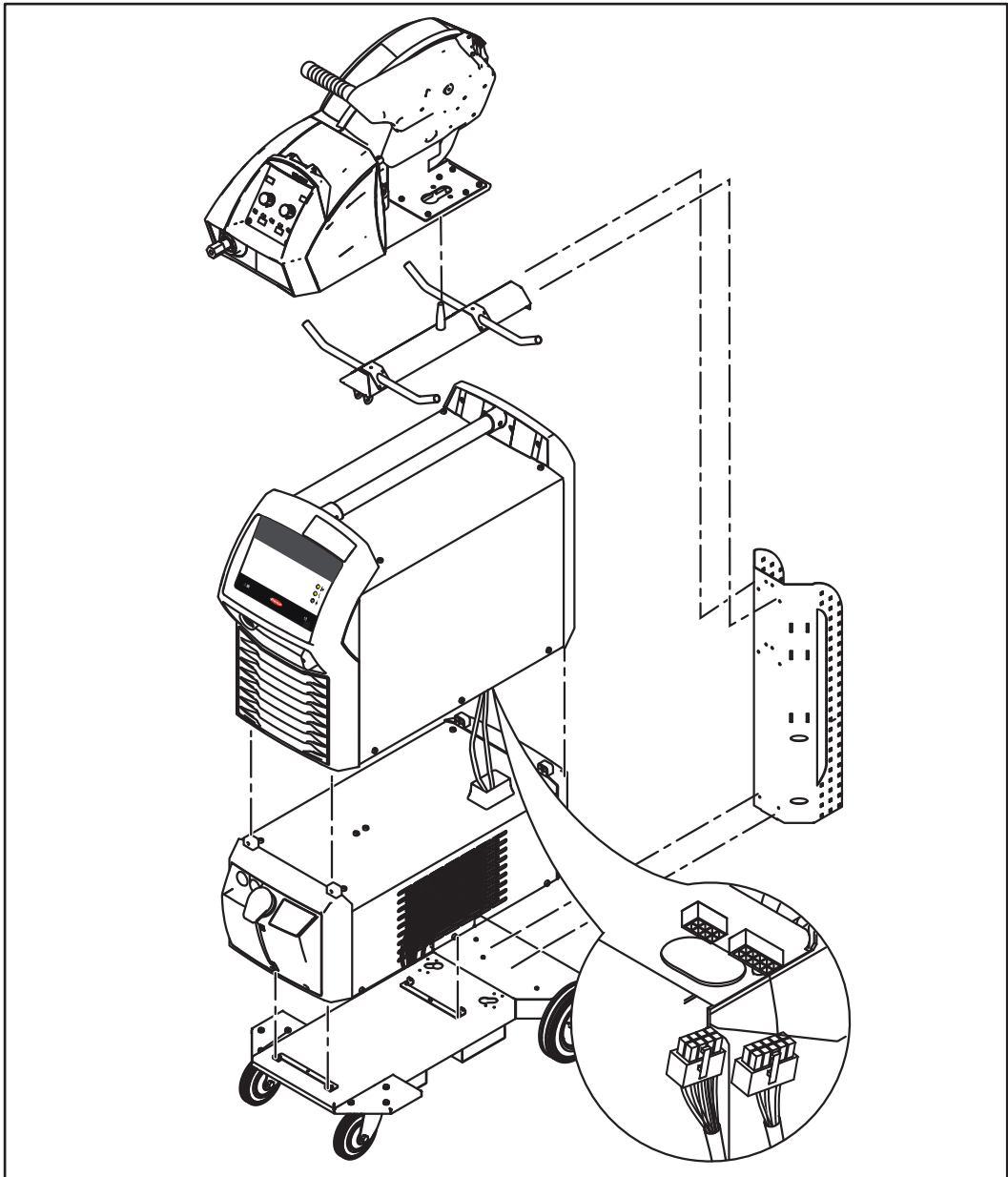


AVERTISSEMENT!

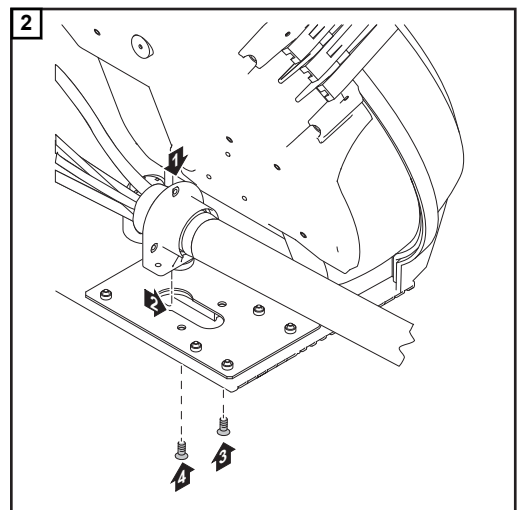
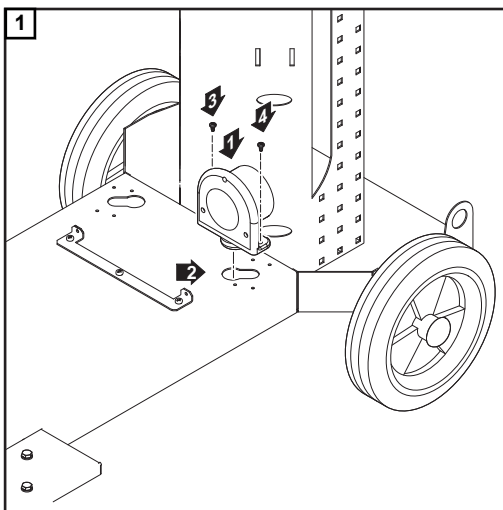
Les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

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 du système. Vous trouverez des informations détaillées concernant les différentes étapes dans les modes d'emploi des composants du système correspondants.



Dispositif anti-traction

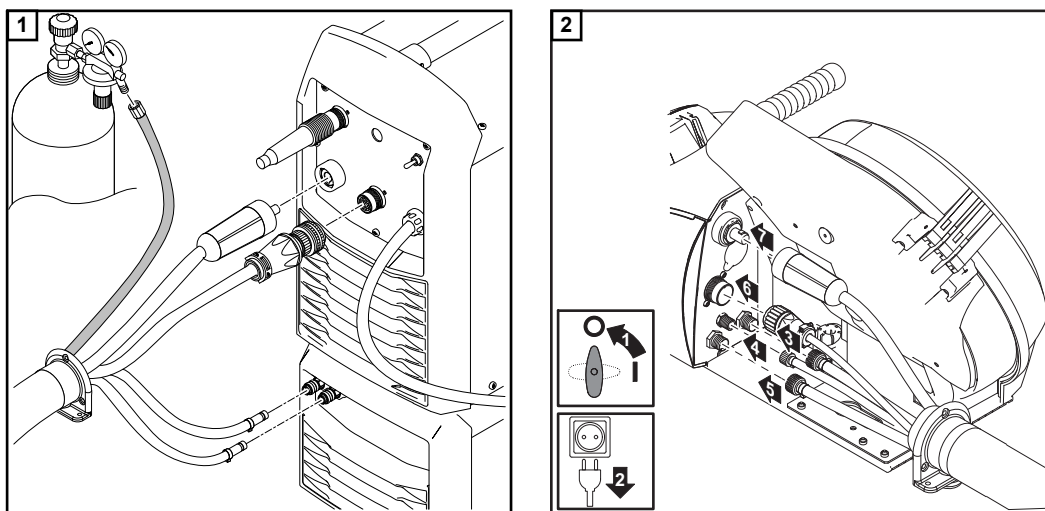


Raccorder le faisceau de liaison

IMPORTANT!

Aucun réfrigérant n'existe sur les systèmes refroidis par air.

Le raccordement des prises d'eau est supprimé dans les systèmes refroidis par air.



Raccordement de la bouteille de gaz



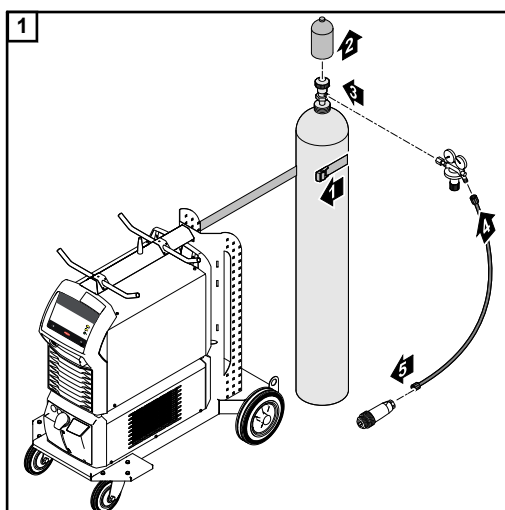
AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels graves en cas de chute de la bouteille de gaz.

Lors de l'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
- ▶ Installer l'option support VR.

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



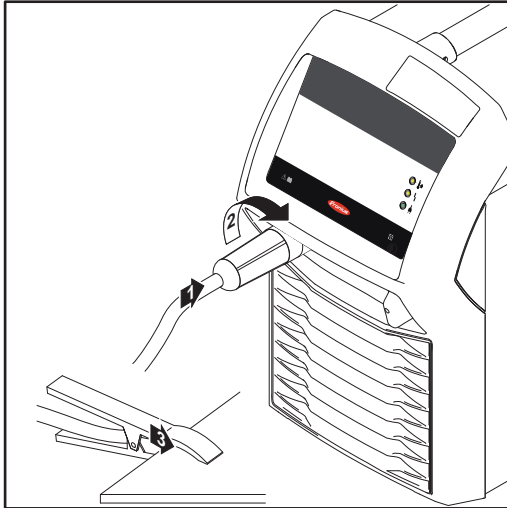
- Tourner légèrement le robinet de la bouteille de gaz pour enlever les saletés qui se sont accumulées autour.
- Vérifier le joint du robinet détenteur

REMARQUE!

Les appareils américains 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.

établir la liaison de mise à la masse, raccorder la torche de soudage



Pose correcte des faisceaux de liaison



Autres opérations

Exécuter les étapes suivantes conformément aux instructions d'utilisation du dévidoir :

- 1 Placer les galets d'entraînement dans le dévidoir
- 2 Mettre en place la bobine ou la bobine type panier avec l'adaptateur pour bobines type panier dans le dévidoir
- 3 Introduire le fil-électrode
- 4 Régler la pression appliquée

Élimination des erreurs et maintenance

Diagnostic d'erreur, élimination de l'erreur

Généralités

Les sources de courant sont équipées 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 changer les fusibles. Après l'élimination d'un possible dysfonctionnement, la source de courant est de nouveau prête à fonctionner.

Sécurité

AVERTISSEMENT!

Des travaux mal effectués 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 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

AVERTISSEMENT!

Danger en cas de connexion insuffisante du conducteur de terre !

Risque de dommages corporels et matériels graves.

- ▶ Les vis du boîtier constituent une connexion à la terre appropriée pour la mise à la terre du corps de l'appareil. Il ne faut en aucun cas remplacer ces vis par d'autres vis qui n'offriraient pas ce type de connexion à la terre fiable.

Diagnostic d'erreur source de courant

Noter le numéro de série et la configuration de l'appareil et avvertir 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 LED de surcharge thermique est allumée

Cause : Surcharge thermique dans le circuit de commande

Remède : Laisser refroidir la source de courant

La source de courant ne fonctionne pas

Interrupteur secteur commuté, voyants éteints

Cause : ligne d'alimentation interrompue, fiche secteur non branchée.

Solution : vérifier la ligne d'alimentation, brancher la fiche secteur.

Cause : prise ou fiche secteur défectueuse.

Solution : remplacer les pièces défectueuses.

Cause : protection par fusibles du réseau.

Solution : remplacer la protection par fusibles du réseau.

Cause : court-circuit au niveau de l'alimentation 24 V du connecteur SpeedNet ou du capteur externe.

Solution : débrancher les composants raccordés.

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

L'interrupteur du secteur est enclenché, le voyant Marche de la source de courant est allumé, les voyants sur le dévidoir sont éteints

Cause : Faisceau de liaison défectueux ou mal branché

Remède : Vérifier le faisceau de liaison

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

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

La torche de soudage devient très chaude

Cause : La torche est insuffisamment dimensionnée

Remède : respecter la durée maximale de fonctionnement et les limites de charge

Cause : débit du réfrigérant trop faible

Remède : contrôler le niveau, le débit, l'encrassement, etc. du réfrigérant, la pompe à réfrigérant se bloque : lancer l'arbre de la pompe à réfrigérant

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!

Une décharge électrique peut être mortelle.

Avant d'ouvrir l'appareil :

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

AVERTISSEMENT!

Des travaux mal effectués 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 secteur, la fiche secteur, la torche de soudage, le faisceau de liaison et la connexion de mise à la masse.
- Vérifier que la distance périphérique de 0,5 m (1 ft. 8 in.) autour de l'appareil est bien respectée, afin que l'air de refroidissement puisse circuler sans problème.

REMARQUE!

Les orifices d'entrée et de sortie d'air ne doivent en aucun cas être recouverts, pas même partiellement.

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

 **ATTENTION!**

Danger en cas d'utilisation d'air comprimé.

Cela peut entraîner des dommages matériels.

- ▶ Respecter une certaine distance en soufflant l'air comprimé sur ces composants.

-
- 1 Démontez les panneaux latéraux de l'appareil et nettoyez l'intérieur de l'appareil à l'air comprimé sec, débit réduit.
 - 2 Nettoyez les canaux d'air de refroidissement en cas de forte accumulation de poussière.

 **AVERTISSEMENT!**

Une décharge électrique peut être mortelle !

Risque de décharge électrique en cas de câble de terre et de mises à la terre de l'appareil mal raccordés.

- ▶ Lors du remontage des panneaux latéraux, veillez à ce que le câble de terre et les mises à la terre de l'appareil soient correctement raccordés.
-

Élimination des déchets

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

Valeurs moyennes de consommation pendant le soudage

Consommation moyenne de fil-électrode pour le soudage MIG/MAG

Consommation moyenne de fil-électrode à une vitesse d'avance du fil de 5 m/min			
	Diamètre du fil-électrode 1,0 mm	Diamètre du fil-électrode 1,2 mm	Diamètre du fil-électrode 1,6 mm
Fil-électrode en acier	1,8 kg/h	2,7 kg/h	4,7 kg/h
Fil-électrode en aluminium	0,6 kg/h	0,9 kg/h	1,6 kg/h
Fil-électrode en CrNi	1,9 kg/h	2,8 kg/h	4,8 kg/h

Consommation moyenne de fil-électrode à une vitesse d'avance du fil de 10 m/min			
	Diamètre du fil-électrode 1,0 mm	Diamètre du fil-électrode 1,2 mm	Diamètre du fil-électrode 1,6 mm
Fil-électrode en acier	3,7 kg/h	5,3 kg/h	9,5 kg/h
Fil-électrode en aluminium	1,3 kg/h	1,8 kg/h	3,2 kg/h
Fil-électrode en CrNi	3,8 kg/h	5,4 kg/h	9,6 kg/h

Consommation moyenne de gaz de protection pour le soudage MIG/MAG

Diamètre du fil-électrode	1,0 mm	1,2 mm	1,6 mm	2,0 mm	2 x 1,2 mm (TWIN)
Consommation moyenne	10 l/min	12 l/min	16 l/min	20 l/min	24 l/min

Consommation moyenne de gaz de protection pour le soudage TIG

Taille de la buse de gaz	4	5	6	7	8	10
Consommation moyenne	6 l/min	8 l/min	10 l/min	12 l/min	12 l/min	15 l/min

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.

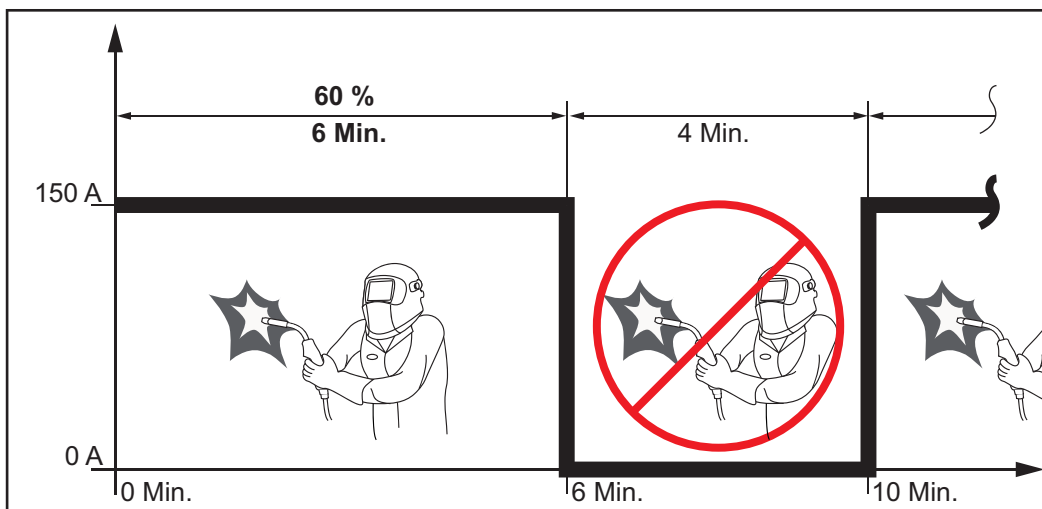
REMARQUE!

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 3500

Tension du secteur (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Courant primaire effectif maxi. ($I_{1\text{eff}}$)		15,0 A	14,4 A	12,6 A
Courant primaire maxi. ($I_{1\text{max}}$)		23,6 A	22,7 A	19,8 A
Protection par fusibles du réseau		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
Interrupteur différentiel recommandé				Type B
Plage de courant de soudage (I_2)				
MIG / MAG				10 - 350 A
Électrode				10 - 350 A
Intensité de soudage à 10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60 %	100 %	
	350 A	300 A	250 A	
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
MIG / MAG				14,5 - 31,5 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 / 350 A / 40 % ED ²⁾			15,673 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
Classe CEM de l'appareil				A 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				29 kg 63.5 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
- 2) ED = facteur de marche
- 3) Un appareil de la classe d'émissions A n'est pas adapté à une utilisation dans les zones résidentielles avec un approvisionnement direct en énergie depuis le réseau électrique public basse tension.
La compatibilité électromagnétique risque d'être influencée par des fréquences radioélectriques conduites ou rayonnées.

TSt 5000

Tension du secteur (U_1)	3 x	380 V	400 V	460 V
Courant primaire effectif maxi. ($I_{1\text{eff}}$)		27 A	25,9 A	23,2 A
Courant primaire maxi. ($I_{1\text{max}}$)		42,7 A	41,0 A	36,7 A
Protection par fusibles du réseau		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⁾		11 mOhm		
Interrupteur différentiel recommandé		Type B		
Plage de courant de soudage (I_2)				
MIG / MAG		10 - 500 A		
Électrode		10 - 500 A		
Intensité de soudage à 10 min / 40 °C (104 °F)		40 %	60 %	100 %
		500 A	420 A	360 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
MIG / MAG		14,3 - 39 V		
Électrode		20,2 - 40 V		
Tension à vide (U_0 crête / U_0 r.m.s)		65 V		
Puissance apparente	à 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾	28,361 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		
Classe CEM de l'appareil		A 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	32,3 kg 71.2 lb.
Rendement à 360 A et 32 V	91 %
Émissions sonores maxi. (L_{WA})	74 dB (A)

- 1) Interface au réseau électrique public 230 / 400 V et 50 Hz
- 2) ED = facteur de marche
- 3) Un appareil de la classe d'émissions A n'est pas adapté à une utilisation dans les zones résidentielles avec un approvisionnement direct en énergie depuis le réseau électrique public basse tension.
La compatibilité électromagnétique risque d'être influencée par des fréquences radioélectriques conduites ou rayonnées.

TSt 3500 MV

Tension du secteur (U_1)	3 x	200 V	230 V
Courant primaire effectif maxi. (I_{1eff})		24,1 A	20,8 A
Courant primaire maxi. (I_{1max})		38,1 A	32,9 A
Protection par fusibles du réseau		35 A à action retardée	
Tension du secteur (U_1)	3 x	400 V	460 V
Courant primaire effectif maxi. (I_{1eff})		11,9 A	10,6 A
Courant primaire maxi. (I_{1max})		18,7 A	16,7 A
Protection par fusibles du réseau		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⁾		122 mOhm	
Interrupteur différentiel recommandé		Type B	
Plage de courant de soudage (I_2)			
MIG / MAG		10 - 350 A	
Électrode		10 - 350 A	
Intensité de soudage à 10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60 %	100 %
U_1 : 200 - 460 V	350 A	300 A	250 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)			
MIG / MAG		14,5 - 31,5 V	
Électrode		20,4 - 35 V	
Tension à vide (U_0 crête / U_0 r.m.s)		50 V	

Puissance apparente	à 200 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	13,189 kVA
	à 400 V AC / 350 A / 40 % ED ²⁾	12,965 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
Classe CEM de l'appareil		A 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		37,3 kg
		82 lb.
Rendement à 250 A et 26,5 V		87 %
Émissions sonores maxi. (L _{WA})		74 dB (A)

- 1) Interface au réseau électrique public 230 / 400 V et 50 Hz
- 2) ED = facteur de marche
- 3) Un appareil de la classe d'émissions A n'est pas adapté à une utilisation dans les zones résidentielles avec un approvisionnement direct en énergie depuis le réseau électrique public basse tension.
La compatibilité électromagnétique risque d'être influencée par des fréquences radioélectriques conduites ou rayonnées.

TSt 5000 MV

Tension du secteur (U ₁)	3 x	200 V	230 V
Courant primaire effectif maxi. (I _{1eff})		39,5 A	36,3 A
Courant primaire maxi. (I _{1max})		66,7 A	57,4 A
Protection par fusibles du réseau		63 A à action retardée	
Tension du secteur (U ₁)	3 x	400 V	460 V
Courant primaire effectif maxi. (I _{1eff})		20,6 A	18,1 A
Courant primaire maxi. (I _{1max})		32,5 A	28,6 A
Protection par fusibles du réseau		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⁾		63 mOhm	

Interrupteur différentiel recommandé				Type B
Plage de courant de soudage (I_2)				
MIG / MAG				10 - 500 A
Électrode				10 - 500 A
Intensité de soudage à	10 min / 40 °C (104 °F)	35 %	60 %	100 %
U_1 :	200 V	500 A	420 A	360 A
Intensité de soudage à	10 min / 40 °C (104 °F)	40 %	60 %	100 %
U_1 :	208 - 460 V	500 A	420 A	360 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
MIG / MAG				14,3 - 39 V
Électrode				20,2 - 40 V
Tension à vide (U_0 crête / U_0 r.m.s)				57 V
Puissance apparente				
	à 200 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾			23,089 kVA
	à 400 V AC / 500 A / 40 % ED ²⁾			22,492 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
Classe CEM de l'appareil				A 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				43.6 kg 96.1 lb.
Rendement à 250 A et 26,5 V				88 %
Émissions sonores maxi. (L_{WA})				75 dB (A)

- 1) Interface au réseau électrique public 230 / 400 V et 50 Hz
- 2) ED = facteur de marche
- 3) Un appareil de la classe d'émissions A n'est pas adapté à une utilisation dans les zones résidentielles avec un approvisionnement direct en énergie depuis le réseau électrique public basse tension.
La compatibilité électromagnétique risque d'être influencée par des fréquences radioélectriques conduites ou rayonnées.

Aperçu des matières premières critiques, année de production de l'appareil

Aperçu des matières premières critiques :

Un aperçu des matières premières critiques contenues dans cet appareil est disponible à l'adresse Internet suivante.

www.fronius.com/en/about-fronius/sustainability.

Calculer l'année de production de l'appareil :

- chaque appareil est équipé d'un numéro de série ;
- le numéro de série est composé de 8 chiffres, par exemple 28020099 ;
- les deux premiers chiffres donnent le numéro à partir duquel l'année de production de l'appareil peut être calculée ;
- soustraire 11 à ce chiffre donne l'année de production :
 - par exemple : numéro de série = **28**020065, calcul de l'année de production = **28** - 11 = 17, année de production = 2017.

FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusstraße 1
A-4643 Pettenbach
AUSTRIA
contact@fronius.com
www.fronius.com

Under **www.fronius.com/contact** you will find the addresses
of all Fronius Sales & Service Partners and locations



Find your
spareparts online



spareparts.fronius.com