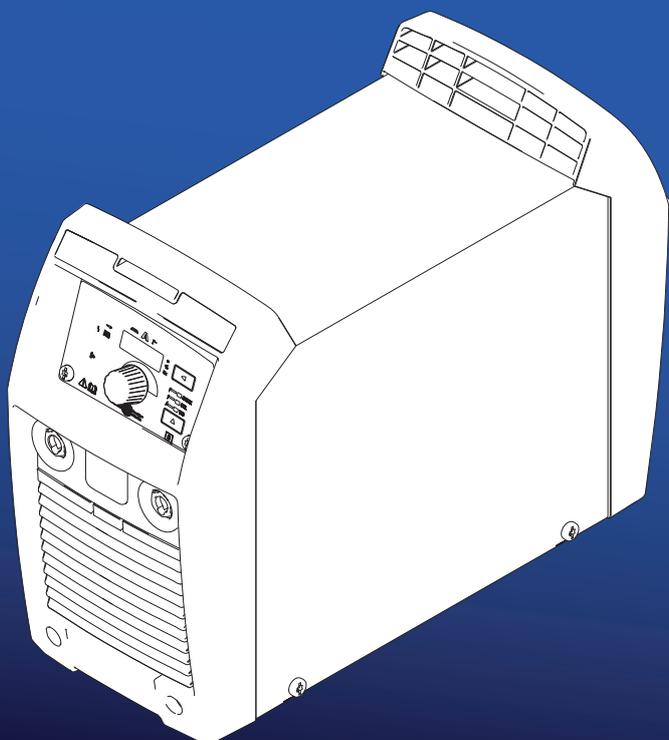


Source de courant électrodes

POWERmax 4.0
POWERmax 1800



SOUDEAGE

Mode d'emploi
Liste des pièces de rechange



42,0426,0238,FR 011-26082016

ESC 763415

Cher lecteur

Introduction

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et nous vous félicitons d'avoir acquis ce produit Castolin de haute qualité technique. Les présentes Instructions de service doivent vous permettre de vous familiariser avec ce produit. Par une lecture attentive, vous apprendrez à connaître les diverses possibilités de votre produit Castolin. 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.

Sommaire

Consignes de sécurité	7
Explication des consignes de sécurité	7
Généralités	7
Utilisation conforme à la destination	8
Conditions environnementales	8
Obligations de l'exploitant	8
Obligations du personnel	9
Couplage au réseau	9
Disjoncteur à courant résiduel	9
Protection de l'utilisateur et des personnes	9
Données relatives aux valeurs des émissions sonores	10
Risque lié aux gaz et aux vapeurs nocifs	10
Risques liés à la projection d'étincelles	11
Risques liés au courant d'alimentation et à l'intensité de soudage	11
Intensités de soudage vagabondes	12
Classification CEM des appareils	13
Mesures relatives à la CEM	13
Mesures liées aux champs électromagnétiques	14
Emplacements particulièrement dangereux	14
Problèmes avec les résultats de soudage	15
Risque lié aux bouteilles de gaz de protection	16
Mesures de sécurité sur le lieu de l'installation et lors du transport	16
Mesures de sécurité en mode de fonctionnement normal	17
Mise en service, maintenance et remise en état	18
Élimination	18
Marquage de sécurité	18
Sûreté des données	18
Droits d'auteur	19
Généralités	20
Concept d'appareil	20
Avertissements sur l'appareil	21
Domaines d'application	22
Avant la mise en service	23
Sécurité	23
Utilisation conforme à la destination	23
Instructions d'installation	23
Alimentation par générateur	23
Éléments de commande, raccords et composants mécaniques	25
Sécurité	25
Éléments de commande, connecteurs et composants mécaniques POWERmax 4.0	25
Éléments de commande, connecteurs et composants mécaniques POWERmax 1800	26
Panneau de commande	27
Soudage à électrode enrobée	28
Préparation	28
Soudage manuel à l'électrode enrobée	29
Fonction Soft-Start/HotStart	29
Dynamique	30
Soudage TIG	31
Généralités	31
Raccordement de la bouteille de gaz	31
Préparation	31
Régler la pression de gaz – pour une torche de soudage avec vanne d'arrêt de gaz	32
Soudage TIG	33
TIG Comfort Stop	33
Menu Setup du mode opératoire de soudage	35
Accéder au menu Setup	35
Modification des paramètres	35
Quitter le menu Setup	35
Paramètres pour le soudage manuel à l'électrode enrobée	35
Paramètres pour le soudage TIG	36

Menu Setup Niveau 2	38
Paramètres du menu Setup niveau 2	38
Maintenance, entretien et élimination	40
Sécurité.....	40
Généralités.....	40
À chaque mise en service.....	40
Tous les 2 mois.....	41
Élimination des déchets	41
Dépannage	42
Sécurité.....	42
Erreurs affichées.....	42
Messages de service	42
Absence de fonctionnement	44
Fonctionnement défectueux.....	45
Caractéristiques techniques.....	47
Explication du terme facteur de marche	47
POWERmax 4.0.....	48
POWERmax 1800.....	49
Annexe	51
Liste des pièces de rechange: POWERmax 4.0	52
Liste des pièces de rechange: POWERmax 1800	53

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 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 ».

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.

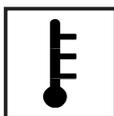
Ne jamais utiliser cet appareil pour les applications suivantes :

- 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

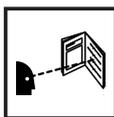


L'exploitant s'engage à laisser travailler sur l'appareil uniquement des personnes qui

- 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

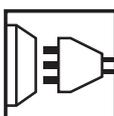


Toutes les personnes qui sont habilitées à travailler avec l'appareil s'engagent, avant de commencer à travailler

- 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

Disjoncteur à courant résiduel



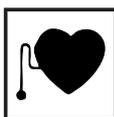
Les dispositions locales et directives nationales peuvent exiger un disjoncteur à courant résiduel pour le raccordement d'un appareil au réseau électrique. Le type de disjoncteur à courant résiduel recommandé par le fabricant est spécifié dans les caractéristiques techniques de l'appareil.

Protection de l'utilisateur et des personnes



Le soudage expose à de nombreux risques, par ex. :

- 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



- fumée de soudage et gaz nocifs

Les personnes qui travaillent sur la pièce à souder pendant le process de soudage doivent porter des vêtements de protection adaptés ayant les caractéristiques suivantes :

- difficilement inflammables
 - isolants et secs
 - couvrant tout le corps, sans dommage et dans un bon état
 - avec un casque de protection
 - avec des pantalons 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).
 - Afin de réduire les nuisances sonores et se prémunir contre les lésions, porter une protection auditive.
-



Tenir à distance les autres personnes, en particulier les enfants, pendant le fonctionnement de l'appareil et 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 les moyens de protection appropriés ou
 - mettre en place des écrans et des rideaux de protection.
-

Données relatives aux valeurs des émissions sonores



L'appareil émet un niveau de puissance acoustique < 80 dB(A) (réf. 1pW) en marche à vide ainsi que dans la phase de refroidissement après fonctionnement au point de travail maximal autorisé en charge normale, conformément à la norme EN 60974-1.

Une valeur d'émission rapportée au poste de travail ne peut pas être indiquée pour le soudage (et le découpage) car celle-ci est fonction du mode opératoire de soudage utilisé et des conditions environnementales. Elle dépend de paramètres les plus divers comme p. ex. du mode opératoire de soudage (MIG/MAG, TIG), du type de courant choisi (continu, alternatif), de la plage de puissance, de la nature du métal fondu, du comportement à la résonance de la pièce à usiner, de l'environnement du poste de travail, etc.

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.

La fumée de soudage contient des substances qui peuvent causer des malformations congénitales et des cancers dans certaines circonstances.

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

Ne pas respirer la fumée ainsi que les gaz

- nocifs dégagés
 - Les aspirer vers l'extérieur de la zone de travail par des moyens appropriés.
-

Veiller à assurer une aération suffisante.

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 utiliser un support pour dévidoir isolant adapté.

Veiller à se protéger soi-même et les autres personnes de manière adéquate, au moyen d'un revêtement ou d'une couverture sèche et suffisamment isolante 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 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, encrassées, endommagées ou les câbles et conduites sous-dimensionnés.

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

Concernant les électrodes (électrodes, 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.

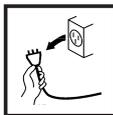
L'appareil doit être utilisé uniquement sur un réseau avec conducteur de terre et une prise avec contact de terre.

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 pour 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 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 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.

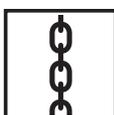


Utiliser uniquement les moyens de levage adaptés du fabricant pour le transport par grue des appareils.

- 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.



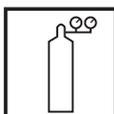
Tous les moyens d'accrochage (sangles, boucles, chaînes, etc.) utilisés avec l'appareil ou ses composants doivent être vérifiés régulièrement (par ex. dommages mécaniques, corrosion ou altérations dues à d'autres conditions environnementales).

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.

Mesures de sécurité sur le lieu de l'installation et lors du transport



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

- 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 par la mise en œuvre 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.

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 liés au transport.

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. Faire remettre en état les éventuels dommages avant la mise en service par le 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, 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.

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 hors circuit ou hors service les dispositifs de sécurité.

Avant d'allumer l'appareil, s'assurer que personne ne peut être mis en danger.

Contrôler au moins une fois par semaine l'absence de dommages visibles à l'extérieur de l'appareil et la fonctionnalité 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 produit réfrigérant d'origine du fabricant.

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

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

Dans certaines conditions, le produit réfrigérant est inflammable. Ne transporter le produit réfrigérant que dans les conteneurs d'origine et les tenir éloignés des sources d'ignition

Éliminer le produit 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 de démarrer tout process de 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.

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

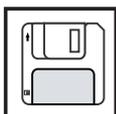


Les appareils portant la marque CE répondent aux exigences essentielles de la directive basse tension et compatibilité électromagnétique (par exemple normes de produits correspondantes de la série de normes EN 60 974).



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

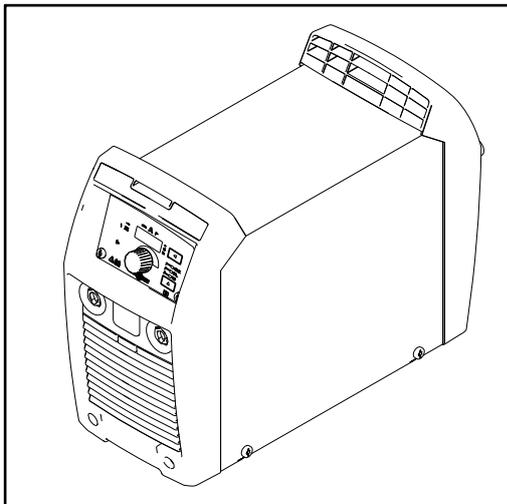


Les droits de reproduction des présentes Instructions de service sont réservés au fabricant.

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.

Généralités

Concept d'appareil



La source de courant se distingue par les caractéristiques suivantes :

- Dimensions compactes
- Boîtier en plastique robuste
- Grande fiabilité, même dans les conditions d'utilisation les plus rudes
- Sangle pour faciliter le transport, même sur les chantiers
- Éléments de commande intégrés et protégés
- Connecteurs à verrouillage à baïonnette

Lors du soudage, un régulateur électronique en combinaison avec l'inverter à résonance numérique adapte les caractéristiques de la source de courant à l'électrode à souder. Il en résulte des caractéristiques d'amorçage et de soudage remarquables avec un poids aussi faible que possible et des dimensions très réduites.

De plus, la source de courant dispose d'un « Power Factor Correction » qui adapte l'absorption de courant de la source de courant à la tension sinusoïdale du secteur. Il en résulte de nombreux avantages pour l'utilisateur, tels que :

- un courant primaire réduit
- des pertes de puissance réduites
- un déclenchement du disjoncteur de protection tardif
- une stabilité améliorée lors de variations de tension
- une possibilité de lignes d'alimentation longues
- une plage de tension d'entrée continue pour les appareils à multivoltage

En cas d'utilisation d'électrodes celluloseuses (CEL), un mode de service spécialement sélectionnable garantit des résultats de soudage parfaits.

Avertissements sur l'appareil

Les avertissements et les symboles de sécurité apposés sur la source de courant 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.

Signification des symboles de sécurité sur l'appareil :



Le soudage est un travail dangereux. Pour effectuer un travail correct avec l'appareil, les conditions de base suivantes doivent être remplies :

- avoir une qualification suffisante pour le soudage ;
- disposer d'un équipement de protection adapté ;
- maintenir les personnes non autorisées à effectuer ce travail à distance du process de soudage.



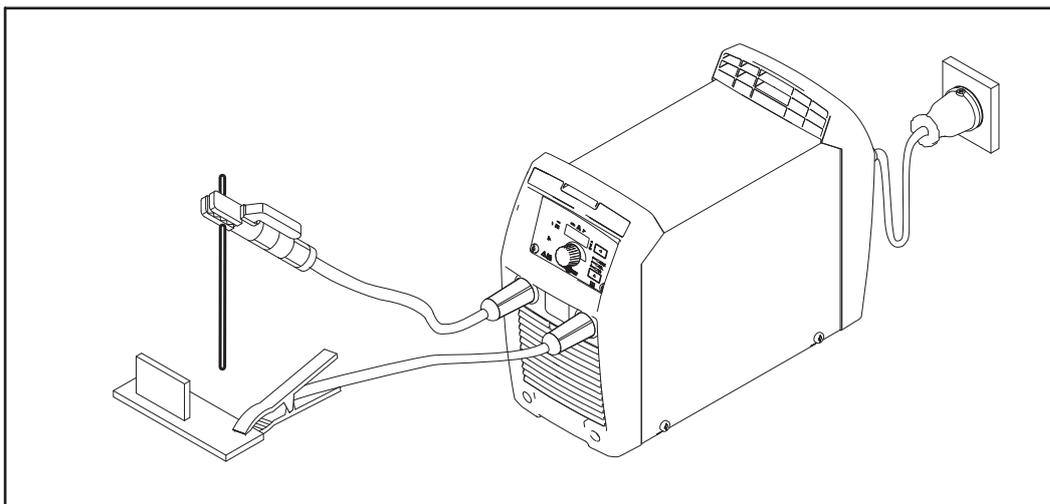
N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

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

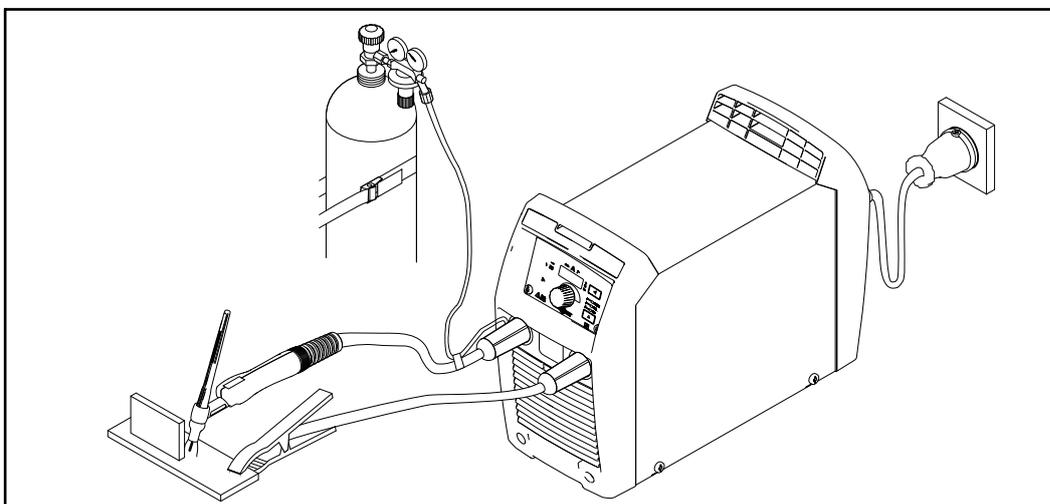


Ne pas jeter les appareils usagés avec les ordures ménagères, mais les éliminer conformément aux consignes de sécurité en vigueur.

**Domaines d'appli-
cation**



Soudage manuel à l'électrode enrobée



Soudage TIG, torche de soudage avec vanne d'arrêt de gaz

Avant la mise en service

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation et les erreurs en cours d'opération peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Tous les travaux décrits dans les présentes Instructions de service ne doivent être effectués que par un personnel qualifié. Toutes les fonctions décrites dans les présentes Instructions de service ne doivent être mises en œuvre que par un personnel qualifié. N'exécuter les travaux décrits et ne mettre en œuvre les fonctions décrites que lorsque tous les documents suivants ont été entièrement lus et compris :

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

Utilisation conforme à la destination

La source de courant est conçue exclusivement pour le soudage manuel à l'électrode enrobée et le soudage TIG en combinaison avec les composants périphériques du fabricant. Toute autre utilisation sera considérée non conforme.

Le fabricant ne saurait être tenu pour responsable des dommages consécutifs.

Font également partie de l'utilisation conforme :

- la lecture intégrale des présentes Instructions de service
- le respect des prescriptions et consignes de sécurité des présentes Instructions de service
- le respect des travaux d'inspection et de maintenance

Instructions d'installation



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

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

- protection contre la pénétration de corps étrangers solides d'un diamètre supérieur à 12,5 mm (0.49 in.)
- protection contre les projections d'eau jusqu'à un angle de 60° par rapport à la verticale

Air de refroidissement

L'appareil doit être positionné de telle sorte que l'air de refroidissement puisse circuler sans problème à travers les fentes d'aération des panneaux avant et arrière.

Poussière

Veiller à ce que les poussières métalliques produites ne puissent être aspirées dans l'appareil par le ventilateur. Par exemple lors de travaux de ponçage.

Fonctionnement en extérieur

L'appareil peut être installé et utilisé en extérieur conformément à l'indice de protection IP23. Éviter les effets directs de l'humidité (par ex. la pluie).

Alimentation par générateur

La source de courant est compatible avec un générateur.

La puissance apparente maximale S_{1max} 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 :

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

$I_{1\max}$ 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 ».

Éléments de commande, raccords et composants mécaniques

Sécurité



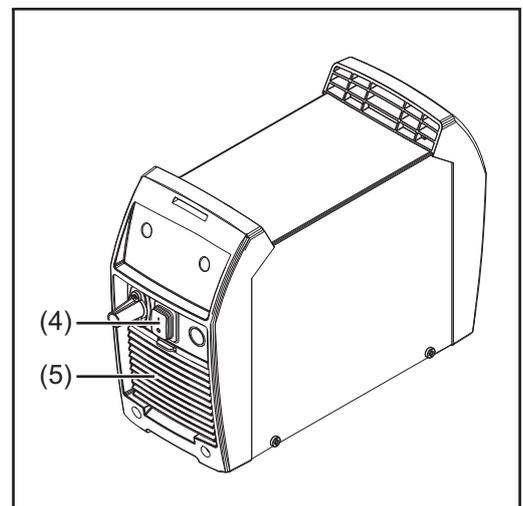
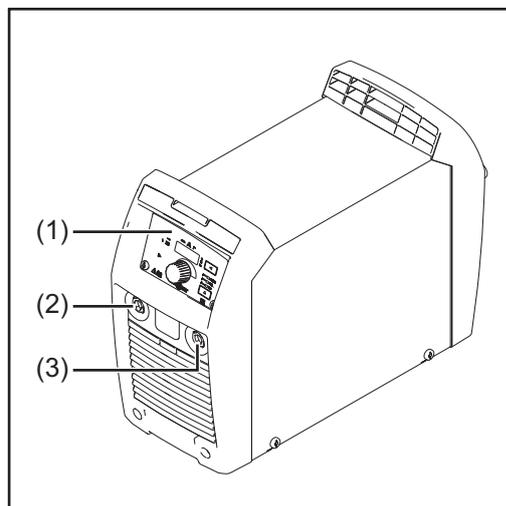
AVERTISSEMENT ! Les erreurs de manipulation peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. N'utiliser les fonctions décrites qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

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



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.

Éléments de commande, connecteurs et composants mécaniques POWERmax 4.0

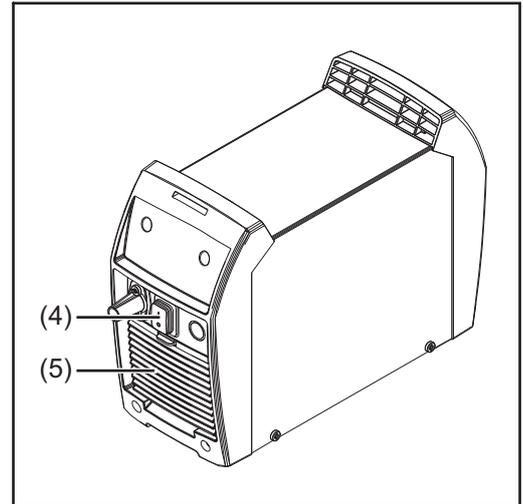
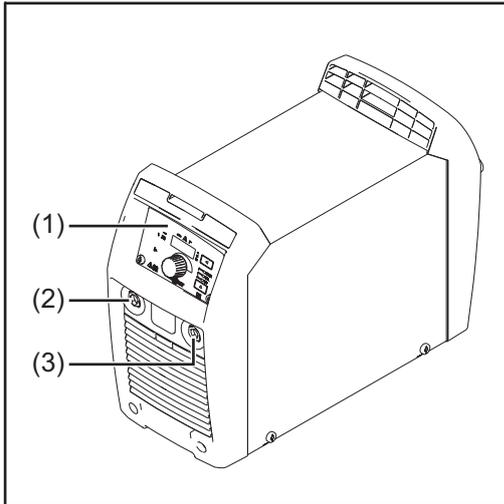


- | | |
|-----|---|
| (1) | Panneau de commande |
| (2) | Connecteur (-)
avec verrouillage à baïonnette |
| (3) | Connecteur (+)
avec verrouillage à baïonnette |
| (4) | Interrupteur secteur |
| (5) | Filtre à air |

Utilisation des connecteurs électriques en fonction du mode opératoire de soudage :

- Soudage manuel à l'électrode enrobée (en fonction du type de l'électrode)
connecteur (+) pour le porte-électrode ou le câble de mise à la masse
connecteur (-) pour le porte-électrode ou le câble de mise à la masse
- Soudage TIG
connecteur (+) pour le câble de mise à la masse
connecteur (-) pour la torche de soudage

Éléments de commande, connecteurs et composants mécaniques
POWERmax 1800



(1) **Panneau de commande**

(2) **Connecteur (-)**
avec verrouillage à baïonnette

(3) **Connecteur (+)**
avec verrouillage à baïonnette

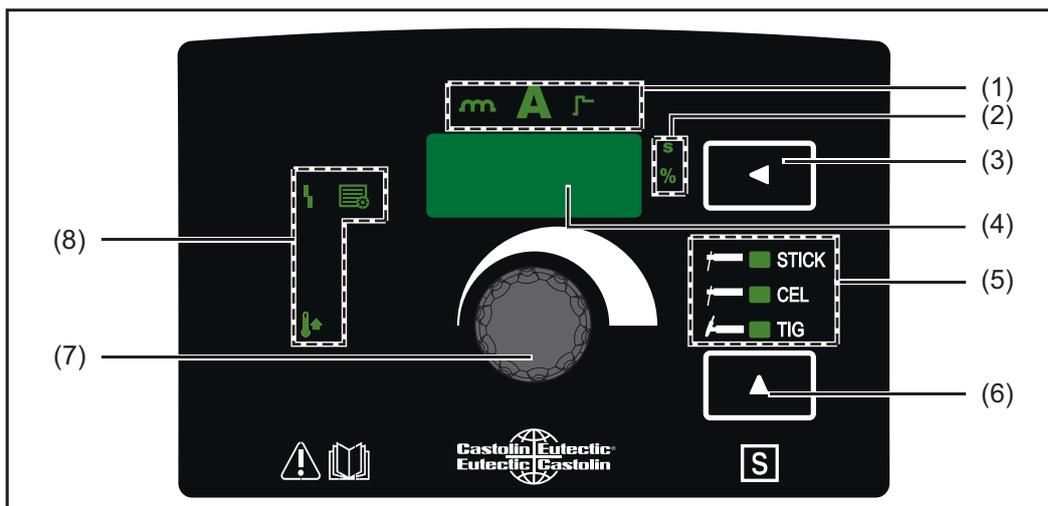
(4) **Interrupteur secteur**

(5) **Filtre à air**

Utilisation des connecteurs électriques en fonction du mode opératoire de soudage :

- Soudage manuel à l'électrode enrobée (en fonction du type de l'électrode)
connecteur (+) pour le porte-électrode ou le câble de mise à la masse
connecteur (-) pour le porte-électrode ou le câble de mise à la masse

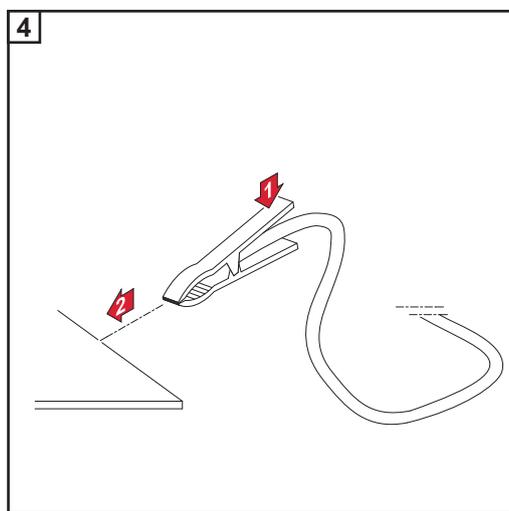
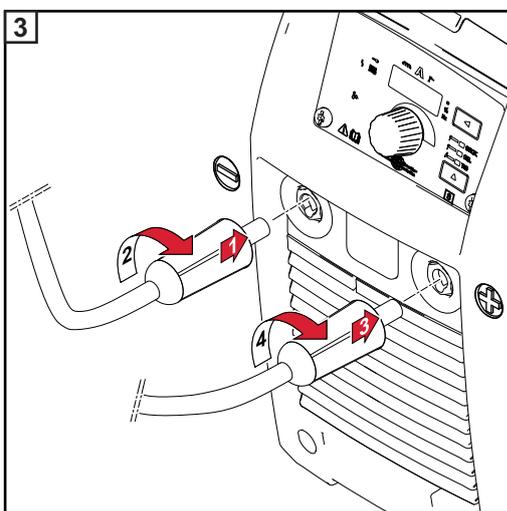
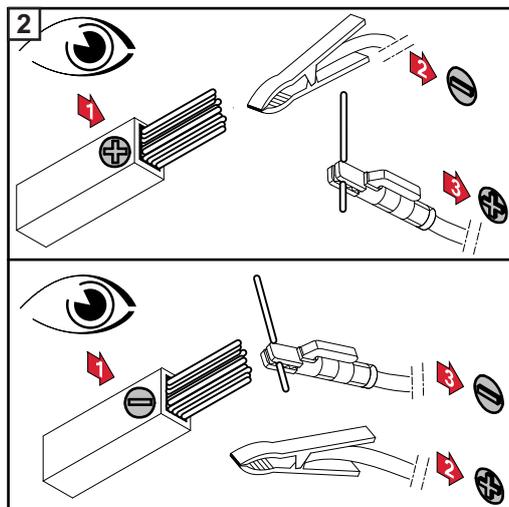
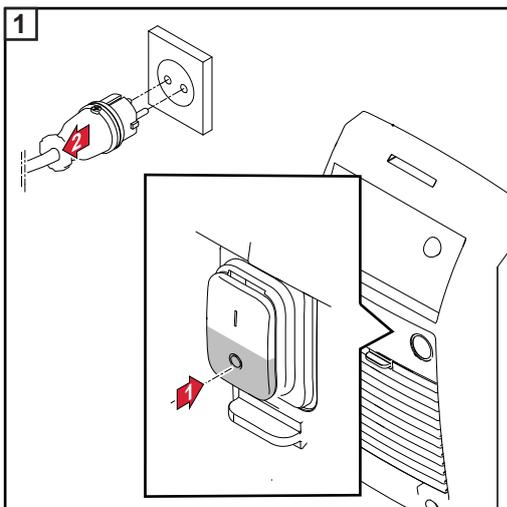
- Soudage TIG
connecteur (+) pour le câble de mise à la masse
connecteur (-) pour la torche de soudage



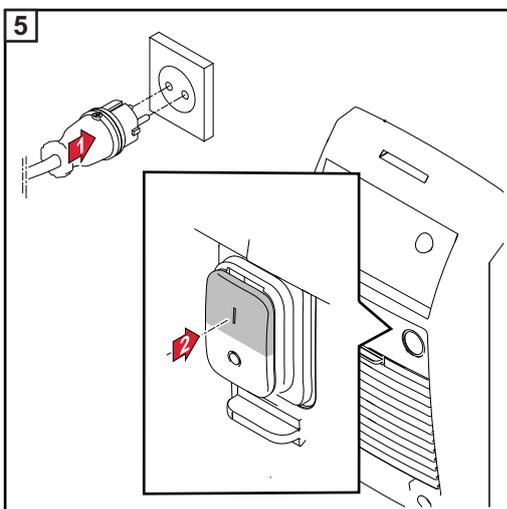
- (1) **Voyant de la valeur de réglage**
indique la valeur de réglage sélectionnée :
- Dynamique
 - Intensité de soudage
 - Fonction Soft-Start/HotStart
-
- (2) **Voyant d'unité**
indique l'unité de la valeur actuellement modifiée au moyen de la molette de réglage (7) :
- Temps (en secondes)
 - Pourcentage
-
- (3) **Touche Valeur de réglage**
pour la sélection de la valeur de réglage (1) souhaitée
-
- (4) **Écran**
indique la grandeur actuelle de la valeur de réglage sélectionnée
-
- (5) **Voyant du mode opératoire de soudage**
indique le mode opératoire de soudage sélectionné :
- **STICK** Soudage manuel à l'électrode enrobée
 - **CEL** Soudage manuel à l'électrode enrobée avec électrode cellulosique
 - **TIG** Soudage TIG
-
- (6) **Touche Mode opératoire de soudage**
pour la sélection du mode opératoire de soudage
-
- (7) **Molette de réglage**
pour la modification de la valeur de réglage sélectionnée (1)
-
- (8) **Voyants d'état**
indiquent les différents états de fonctionnement de la source de courant :
- **Setup** – s'allume en mode Setup
 - **Température** – s'allume lorsque l'appareil se trouve en dehors de la plage de température autorisée
 - **Dysfonctionnement** – s'allume en cas de dysfonctionnement, voir également la section « Dépannage »

Soudage à électrode enrobée

Préparation



ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels par décharge électrique. Dès que la source de courant est activée, l'électrode 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 ou des éléments mis à la terre (par ex. le boîtier, ...).



Soudage manuel à l'électrode enrobée

- 1  À l'aide de la touche Mode opératoire de soudage, sélectionner l'un des modes opératoires de soudage suivants :
 -  **STICK** Soudage manuel à l'électrode enrobée – après la sélection, le voyant de soudage manuel à l'électrode enrobée s'allume
 -  **CEL** Soudage manuel à l'électrode enrobée avec électrode cellulosique – après la sélection, le voyant de soudage manuel à l'électrode enrobée avec électrode cellulosique s'allume
- 2  Appuyer sur la touche Valeur de réglage jusqu'à ce que  le voyant d'intensité de soudage s'allume
- 3  Régler l'intensité de soudage à l'aide de la molette de réglage
 - La source de courant est prête pour le soudage

Fonction Soft-Start/HotStart

Cette fonction permet de régler le courant d'amorçage.

Plage de réglage : 30 à 200 %

Mode d'action :

l'intensité de soudage est ainsi diminuée (Soft-Start) ou augmentée (HotStart) pendant 0,5 seconde au début du processus de soudage.

La modification est indiquée en pourcentage de l'intensité de soudage réglée.

La durée du courant d'amorçage peut être modifiée dans le menu Setup au moyen du paramètre Hti, voir **Durée du courant d'amorçage** à la page 35.

Régler le courant d'amorçage :

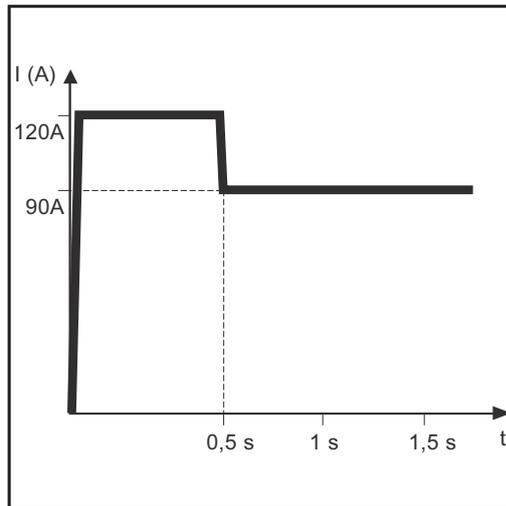
- 1  Appuyer sur la touche Valeur de réglage jusqu'à ce que  le voyant Soft-Start/HotStart s'allume
- 2  Tourner la molette de réglage jusqu'à atteindre la valeur souhaitée
 - La source de courant est prête pour le soudage

 **REMARQUE!** Le courant HotStart maximal est limité à :

- 160 A avec POWERmax 4.0
- 200 A avec POWERmax 1800

Exemples (intensité de soudage réglée = 100 A) :

- 100 % \Rightarrow courant d'amorçage = 100 A \Rightarrow fonction désactivée
- 80 % \Rightarrow courant d'amorçage = 80 A \Rightarrow Soft-Start
- 135 % \Rightarrow courant d'amorçage = 135 A \Rightarrow HotStart
- 200 % \Rightarrow courant d'amorçage, avec POWERmax 4.0 = 160 A \Rightarrow HotStart (courant maximum atteint !)
- 200 % \Rightarrow courant d'amorçage, avec POWERmax 1800 = 200 A \Rightarrow HotStart



Exemple pour la fonction HotStart

Caractéristiques de la fonction Soft-Start :

- Diminution de la formation de porosité pour certains types d'électrodes

Caractéristiques de la fonction HotStart :

- 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
- Prévention des inclusions de scories dans une large mesure

Dynamique

Dans de nombreux cas, il est nécessaire de régler la dynamique pour obtenir un résultat de soudage optimal.

Plage de réglage : 0 à 100 (correspond à 0 à 200 A d'augmentation de l'intensité)

Mode d'action :

au moment du transfert de goutte ou en cas d'apparition de court-circuit, l'intensité du courant est brièvement augmentée afin de maintenir la stabilité de l'arc électrique.

Si l'électrode enrobée menace de s'enfoncer dans le bain de fusion, cette mesure empêche la solidification du bain de fusion de même que la mise en court-circuit prolongée de l'arc électrique. Ceci permet d'éviter dans une large mesure à l'électrode enrobée de rester collée.

Régler la dynamique :

- 1  Appuyer sur la touche Valeur de réglage jusqu'à ce que le voyant de dynamique s'allume

- 2  Tourner la molette de réglage jusqu'à atteindre la valeur de correction souhaitée

- La source de courant est prête pour le soudage

 **REMARQUE!** Le courant dynamique maximal est limité à :

- 180 A avec POWERmax 4.0
- 220 A avec POWERmax 1800

Exemples :

- dynamique = 0
 - dynamique désactivée
 - arc électrique plus doux et à faibles projections
- dynamique = 20
 - dynamique avec augmentation d'intensité de 40 A
 - arc électrique plus dur et plus stable
- dynamique = 60, intensité de soudage réglée = 100 A
 - Avec POWERmax 4.0 : augmentation d'intensité réelle de seulement 80 A car le courant maximum est atteint !
 - Avec POWERmax 1800 : dynamique avec augmentation d'intensité de 120 A

Soudage TIG

Généralités



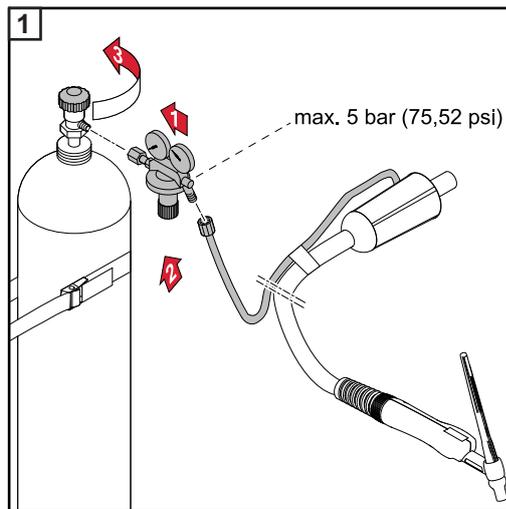
REMARQUE! Si le mode opératoire de soudage TIG est sélectionné, ne pas utiliser d'électrode en tungstène pur (couleur caractéristique : vert).

Raccordement de la bouteille de gaz

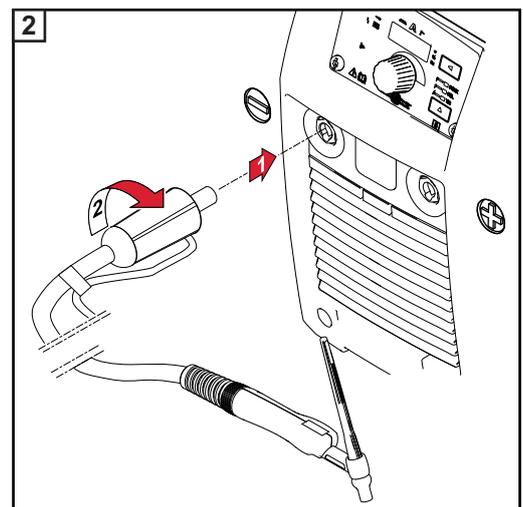
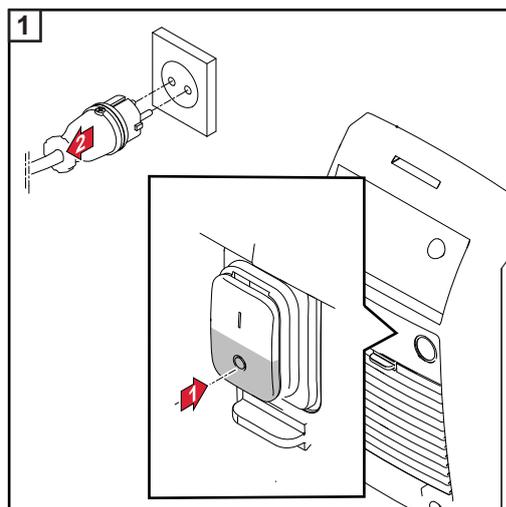


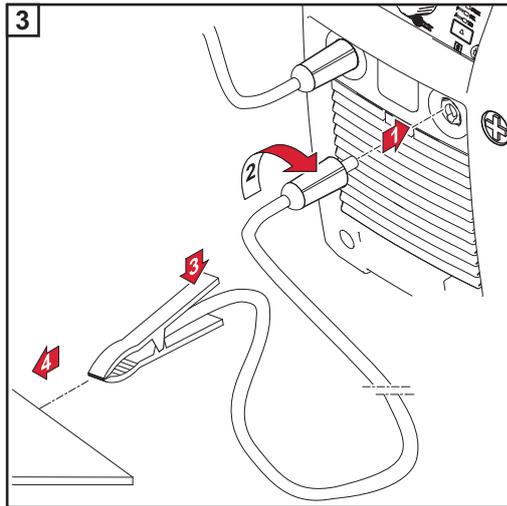
AVERTISSEMENT ! Risque de dommages corporels et matériels graves en cas de chute de la bouteille de gaz. Installer les bouteilles de gaz de manière stable sur un sol ferme et plan. Sécuriser les bouteilles de gaz contre les chutes.

Respecter les consignes de sécurité du fabricant de bouteilles de gaz.

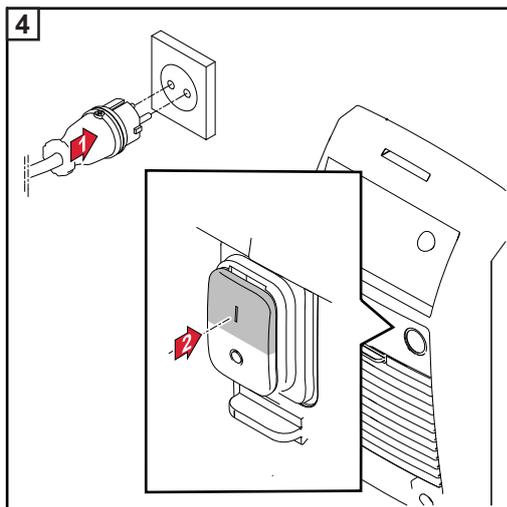


Préparation

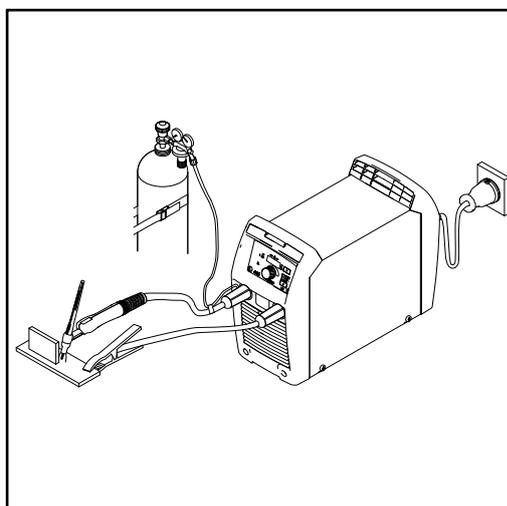




ATTENTION ! Risque de dommages corporels et matériels par décharge électrique. Dès que la source de courant est activée, l'électrode de la torche de soudage est conductrice de courant. Veiller à ce que l'électrode n'entre en contact ni avec des personnes, ni avec des pièces conductrices ou des éléments mis à la terre (par ex. le boîtier, ...).



Régler la pression de gaz – pour une torche de soudage avec vanne d'arrêt de gaz

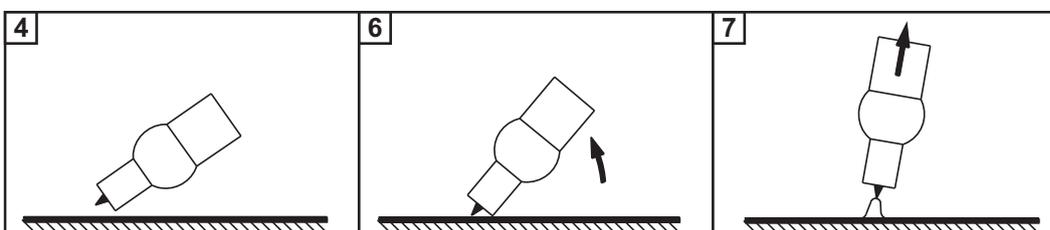


Torche de soudage avec vanne d'arrêt de gaz

- 1 Ouvrir la vanne d'arrêt de gaz
– Le gaz de protection est diffusé
- 2 Régler la quantité de gaz souhaitée sur le régulateur de pression
- 3 Fermer la vanne d'arrêt de gaz

Soudage TIG

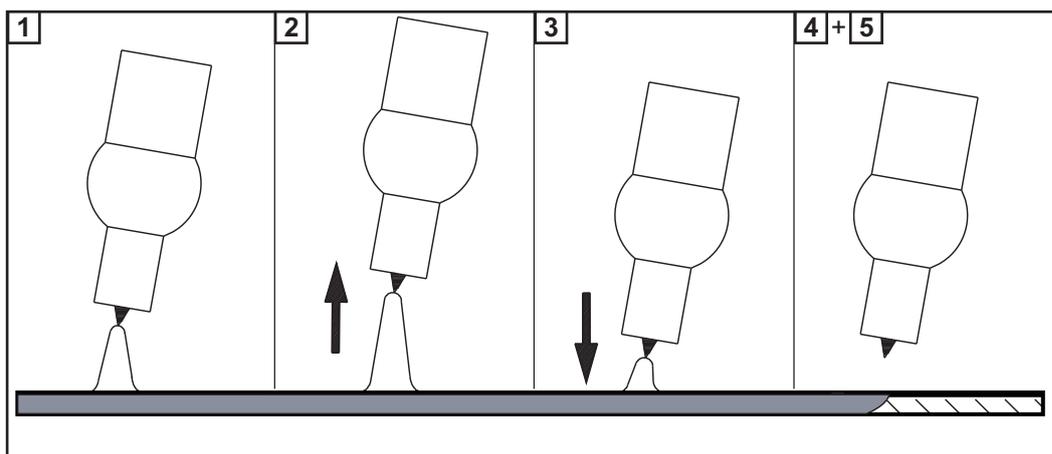
- 1  Sélectionner le soudage TIG à l'aide de la touche Mode opératoire de soudage
 le voyant du soudage TIG s'allume
- 2  Appuyer sur la touche Valeur de réglage jusqu'à ce que
 le voyant d'intensité de soudage s'allume
- 3  Régler l'intensité de soudage à l'aide de la molette de réglage
- 4 Placer la buse de gaz au point d'amorçage de manière à ce qu'il y ait un écart d'env. 2 à 3 mm (5/64 à 1/8 in.) entre l'électrode en tungstène et la pièce à souder
- 5 Actionner la vanne d'arrêt de gaz
 - Le gaz de protection est diffusé
- 6 Redresser lentement la torche de soudage, jusqu'à ce que l'électrode en tungstène touche la pièce à souder
- 7 Relever la torche de soudage et la mettre en position normale
 - L'arc électrique est amorcé
- 8 Réaliser la soudure



TIG Comfort Stop

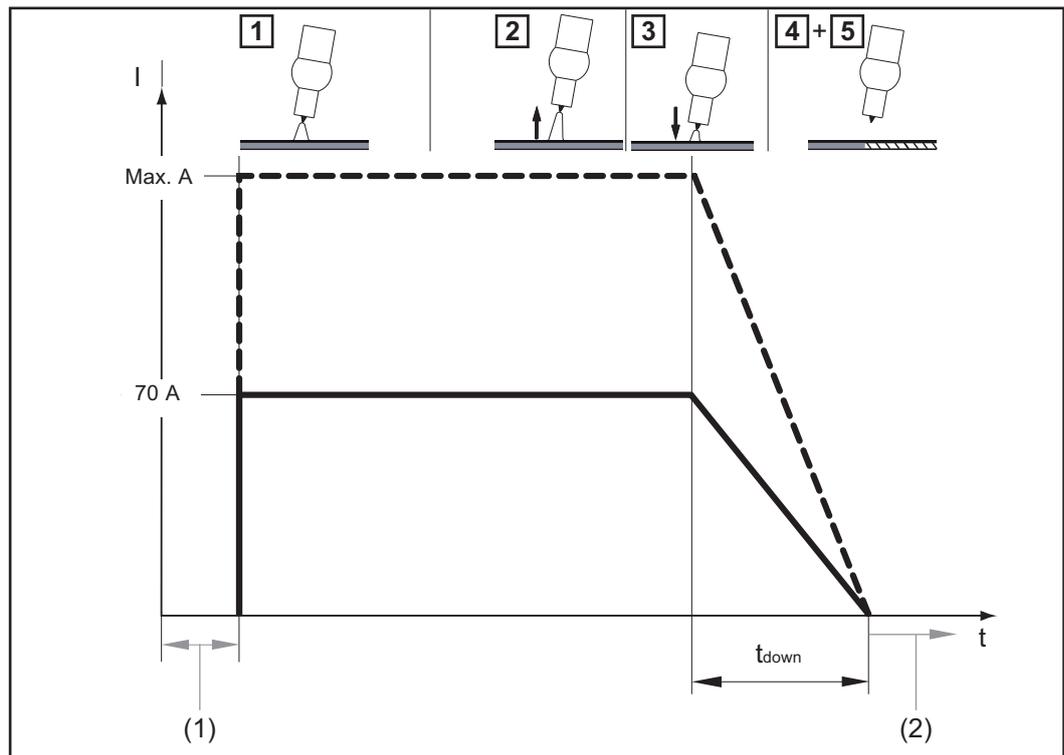
Pour plus d'informations concernant l'activation et le réglage de la fonction TIG Comfort Stop, voir la section **Sensibilité Comfort Stop (Comfort Stop Sensitivity)** à la page 36.

Fonctionnement et utilisation de TIG Comfort Stop :



- 1 Soudage
- 2 Relever la torche de soudage pendant le soudage
 - L'arc électrique s'allonge nettement
- 3 Baisser la torche de soudage
 - L'arc électrique est nettement raccourci
 - La fonction TIG Comfort Stop se déclenche
- 4 Maintenir la hauteur de la torche de soudage
 - L'intensité de soudage décroît de façon linéaire (DownSlope) jusqu'à ce que l'arc électrique s'éteigne

- 5 Attendre la fin du temps de post-débit de gaz et relever la torche de soudage de la pièce à souder



Intensité de soudage et débit de gaz lorsque la fonction TIG Comfort Stop est activée

- (1) Pré-débit de gaz
(2) Post-débit de gaz

DownSlope:

La durée de DownSlope t_{down} est de 0,5 seconde et ne peut pas être réglée.

Post-débit de gaz :

le post-débit de gaz doit être exécuté manuellement.

Menu Setup du mode opératoire de soudage

Accéder au menu Setup

- 1  À l'aide de la touche Mode opératoire de soudage, sélectionner le mode opératoire de soudage dont les paramètres de Setup doivent être modifiés :

 **STICK**

Soudage manuel à l'électrode enrobée

 **CEL**

Soudage manuel à l'électrode enrobée avec électrode cellulosique

 **TIG**

Soudage TIG

- 2  Appuyer simultanément sur les touches Valeur de réglage et Mode opératoire de soudage
 - L'abréviation du premier paramètre du menu Setup s'affiche sur le panneau de commande

Modification des paramètres

- 1  Tourner la molette de réglage pour sélectionner le paramètre souhaité
- 2  Appuyer sur la molette de réglage pour afficher la valeur réglée du paramètre
- 3  Tourner la molette de réglage pour modifier cette valeur
 - la valeur réglée devient immédiatement active
 - Exception : lors de la réinitialisation à la configuration d'usine, la molette de réglage doit être actionnée après la modification de la valeur pour pouvoir activer cette modification.
- 4  Appuyer sur la molette de réglage pour retourner à la liste des paramètres

Quitter le menu Setup

- 1  Appuyer sur la touche Valeur de réglage **ou**
 -  sur la touche Mode opératoire de soudage pour quitter le menu Setup

Paramètres pour le soudage manuel à l'électrode enrobée

Paramètre	Description	Valeur	Unité
	Durée du courant d'amorçage pour les fonctions Soft-Start/HotStart Réglage usine : 0,5 seconde	0,1 à 1,5	seconde
	Anti-Stick Lorsque la fonction Anti-Stick est activée, l'arc électrique est désactivé après 1,5 seconde en cas de court-circuit (adhérence de l'électrode). Réglage usine : ON (activée)	ON OFF	

Paramètre	Description	Valeur	Unité
	Tension de rupture (U cut off) Permet de déterminer à quelle longueur de l'arc le processus de soudage est terminé. La tension de soudage augmente avec la longueur de l'arc électrique. Lorsque la tension réglée ici est atteinte, l'arc électrique est désactivé Réglage usine : 45 volts	25 à 90	volts
	Réglage usine (FACTory) Ici, l'appareil peut être réinitialisé à sa configuration d'usine <ul style="list-style-type: none"> - Annuler la réinitialisation NO - Réinitialiser les paramètres du mode opératoire de soudage sélectionné à la configuration d'usine YES - Réinitialiser les paramètres de tous les modes opératoires de soudage à la configuration d'usine TOUT  Pour la réinitialisation à la configuration d'usine, la valeur sélectionnée doit être confirmée par l'actionnement de la molette de réglage !		
	Menu Setup niveau 2 Pour le réglage de paramètres généraux Pour plus de détails, consulter la section Paramètres du menu Setup niveau 2 à la page 38		

Paramètres pour le soudage TIG

Paramètre	Description	Valeur	Unité
	Sensibilité Comfort Stop (Comfort Stop Sensitivity) Réglage usine avec POWERmax 4.0 : 1,6 volt Réglage usine avec POWERmax 1800 : 1,5 volt Pour plus de détails, consulter la section TIG Comfort Stop à la page 33	OFF 0,5 à 2,5	volts
	Tension de rupture (U cut off) Permet de déterminer à quelle longueur de l'arc le processus de soudage est terminé. La tension de soudage augmente avec la longueur de l'arc électrique. Lorsque la tension réglée ici est atteinte, l'arc électrique est désactivé Ce paramètre est disponible uniquement lorsque le paramètre CSS est réglé sur OFF Réglage usine : 15 volts	12 à 22	volts

Paramètre	Description	Valeur	Unité
	Réglage usine (FACTory)		
	Ici, l'appareil peut être réinitialisé à sa configuration d'usine		
	- Annuler la réinitialisation	NO	
	- Réinitialiser les paramètres du mode opératoire de soudage sélectionné à la configuration d'usine	YES	
	- Réinitialiser les paramètres de tous les modes opératoires de soudage à la configuration d'usine	TOUT	
	Pour la réinitialisation à la configuration d'usine, la valeur sélectionnée doit être confirmée par l'actionnement de la molette de réglage !		
	Menu Setup niveau 2		
	Pour le réglage de paramètres généraux		
	Pour plus de détails, consulter la section Paramètres du menu Setup niveau 2 à la page 38		

Menu Setup Niveau 2

Paramètres du menu Setup niveau 2

Paramètre	Description	Valeur	Unité
	Version du logiciel Le numéro de version complet du logiciel utilisé est réparti sur plusieurs affichages et peut être consulté en tournant la molette de réglage		
	Arrêt automatique (time Shut down) Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une durée déterminée, il passe automatiquement en mode veille Le mode veille se désactive en appuyant sur une touche du panneau de commande. L'appareil est à nouveau prêt pour le soudage Réglage usine : OFF	5 à 60 OFF	Minutes
	Fusible Pour afficher/régler les fusibles utilisés Réglage usine : 16 A Si un fusible est réglé sur la source de courant, cette dernière limite le courant du secteur. Cela permet d'éviter le déclenchement immédiat du disjoncteur de protection	Pour 230 V : 10/13/16	Ampères

POWERmax 4.0 - Comportement du fusible réglé par rapport à l'intensité de soudage :				
Tension de secteur	Fusible réglé	Intensité de soudage de l'électrode	Intensité de soudage TIG	Facteur de marche
230 V	10 A	110 A	150 A	35 %
	13 A	130 A	150 A	35 %
	16 A	150 A	150 A	35 %

POWERmax 1800 - Comportement du fusible réglé par rapport à l'intensité de soudage :				
Tension de secteur	Fusible réglé	Intensité de soudage de l'électrode	Intensité de soudage TIG	Facteur de marche
230 V	10 A	125 A	180 A	40 %
	13 A	150 A	200 A	40 %
	16 A	180 A	220 A	40 %

Paramètre	Description	Valeur	Unité
	Durée de fonctionnement (System on time) Pour afficher la durée de fonctionnement (commence à compter dès que l'appareil est mis en marche) La durée de fonctionnement totale est répartie sur plusieurs affichages et peut être consultée en tournant la molette de réglage		heures, minutes, secondes
	Durée de soudage (System Active time) Pour afficher la durée du soudage (affiche uniquement la durée du soudage) La durée de soudage totale est répartie sur plusieurs affichages et peut être consultée en tournant la molette de réglage		heures, minutes, secondes

Maintenance, entretien et élimination

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Des travaux mal effectués peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Tous les travaux décrits ci-dessous doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié et formé. N'exécuter les travaux décrits ci-dessous qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent document
- toutes les instructions de service des composants périphériques, en particulier les consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Avant de commencer les travaux décrits ci-dessous :

- Placer l'interrupteur secteur de la source de courant en position - O -
- Débrancher la source de courant du secteur
- S'assurer que la source de courant reste déconnectée du secteur pendant toute la durée des travaux

Après ouverture de l'appareil, s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs, par ex.) sont déchargés.



AVERTISSEMENT ! Une connexion de conducteur de terre insuffisante peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du boîtier constituent une connexion de conducteur de 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 de conducteur de terre autorisée.

Généralités

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

À chaque mise en service

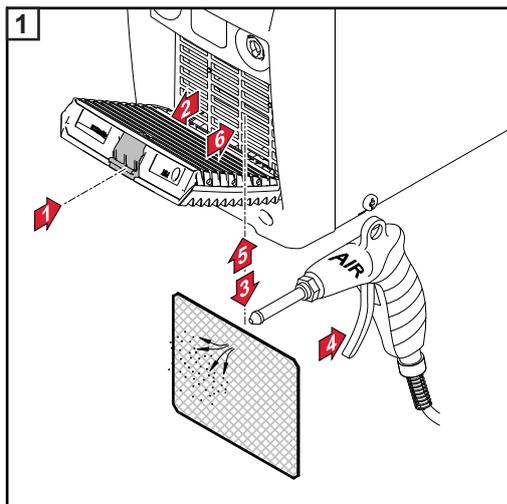
- S'assurer que la fiche secteur, le câble secteur ainsi que la torche de soudage / le porte-électrode ne présentent aucun dommage. Remplacer les composants endommagés
- S'assurer qu'une connexion de mise à la masse adaptée est établie avec la pièce à souder
- S'assurer qu'une distance périphérique de 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

Nettoyer le filtre à air :



Élimination des déchets

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

Dépannage

Sécurité



AVERTISSEMENT ! Des travaux mal effectués peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves. Tous les travaux décrits ci-dessous doivent être effectués exclusivement par un personnel qualifié et formé. N'exécuter les travaux décrits ci-dessous qu'après avoir lu et compris l'intégralité des documents suivants :

- le présent document
- toutes les instructions de service des composants périphériques, en particulier les consignes de sécurité



AVERTISSEMENT ! Une décharge électrique peut être mortelle. Avant de commencer les travaux décrits ci-dessous :

- Placer l'interrupteur secteur de la source de courant en position - O -
- Débrancher la source de courant du secteur
- S'assurer que la source de courant reste déconnectée du secteur pendant toute la durée des travaux

Après ouverture de l'appareil, s'assurer, à l'aide d'un appareil de mesure approprié, que les composants à charge électrique (condensateurs, par ex.) sont déchargés.



AVERTISSEMENT ! Une connexion de conducteur de terre insuffisante peut entraîner de graves dommages corporels et matériels. Les vis du boîtier constituent une connexion de conducteur de 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 de conducteur de terre autorisée.

Erreurs affichées

Température excessive

L'écran affiche « hot », le voyant de température s'allume



Cause : Température de service trop élevée

Solution : Laisser l'appareil refroidir (ne pas éteindre l'appareil - le ventilateur refroidit l'appareil)

Messages de service

Si l'écran affiche un E suivi d'un nombre à deux chiffres (par exemple E02), et que le voyant Panne est allumé, il s'agit d'un code de service interne de la source de courant.

Exemple :



Il est possible que plusieurs autres numéros d'erreurs soient présents. Tourner la molette de réglage pour les faire apparaître.

Noter tous les messages d'erreur affichés ainsi que le numéro de série et la configuration de la source de courant et informer notre service de réparation en lui fournissant une description détaillée de l'erreur.

E01 - E03 / E11 / E21 / E33 - E35 / E37 - E40 / E42 - E44 / E46 - E52

Cause : Étage de puissance
Solution : Contacter le service après-vente

E04

Cause : La tension à vide n'est pas atteinte :
L'électrode est en contact avec la pièce à souder / Matériel défectueux
Solution : Éloigner le porte-électrode de la pièce à souder Si le code de service s'affiche encore par la suite, contacter le service après-vente

E05 / E06 / E12

Cause : Échec du démarrage du système
Solution : Éteindre et rallumer l'appareil Si l'erreur se répète, contacter le service après-vente

E10

Cause : Surtension au niveau du connecteur ($> 113 V_{DC}$)
Solution : Contacter le service après-vente

E16 / E17

Cause : Erreur d'enregistrement
Solution : Contacter le service après-vente / appuyer sur la molette de réglage pour valider le message de service



REMARQUE! Pour les variantes d'appareil standard, la validation du message de service n'a aucune influence sur les fonctionnalités de la source de courant. Pour toutes les autres variantes d'appareil (TIG, ...), la source de courant ne dispose plus que d'un nombre limité de fonctionnalités après validation. Contacter le service après-vente pour rétablir toutes les fonctionnalités.

E19

Cause : Surcharge thermique ou sous-température
Solution : Mettre l'appareil en service à la température ambiante autorisée. Pour plus d'informations concernant les conditions environnementales, voir la section **Conditions environnementales** à la page 8

E20

Cause : Emploi non conforme de l'appareil
Solution : Utiliser l'appareil uniquement de façon conforme à la destination

E22

Cause : Intensité de soudage réglée trop élevée
Solution : S'assurer que la source de courant est utilisée avec une tension du secteur correcte ; s'assurer que le bon fusible est installé ; régler une intensité de soudage plus basse

E37

Cause : Tension du secteur trop élevée
Solution : Débrancher immédiatement la fiche secteur ; s'assurer que la source de courant est utilisée avec une tension du secteur correcte

E36, E41, E45

Cause : Tension du secteur en dehors des limites de tolérance ou réseau peu performant

Solution : S'assurer que la source de courant est utilisée avec une tension du secteur correcte ; s'assurer que le bon fusible est installé

E65 - E75

Cause : Erreur de communication avec la torche de soudage / commande à distance

Solution : Vérifier la connexion TMC / éteindre et rallumer l'appareil / si l'erreur se répète, contacter le service après-vente

Absence de fonctionnement**Impossible d'activer l'appareil**

Cause : Interrupteur principal défectueux

Solution : Contacter le service après-vente

Pas d'intensité de soudage

La source de courant est activée, le voyant du mode opératoire de soudage sélectionné est allumé

Cause : Connexions des câbles de soudage interrompues

Solution : Établir les connexions des câbles de soudage de manière conforme

Cause : Mise à la masse incorrecte ou inexistante

Solution : Créer une connexion avec la pièce à souder

Cause : Câble de courant interrompu dans la torche de soudage ou le porte-électrode

Solution : Remplacer la torche de soudage ou le porte-électrode

Pas d'intensité de soudage

L'appareil est activé, le voyant du mode opératoire de soudage sélectionné est allumé, le voyant de température excessive est allumé

Cause : Facteur de marche dépassé – appareil en surcharge – ventilateur enclenché
Solution : Respecter le facteur de marche

Cause : Système de protection thermique automatique hors service
Solution : Attendre la phase de refroidissement (ne pas éteindre l'appareil – le ventilateur refroidit l'appareil) ; la source de courant se remet automatiquement en service après un court laps de temps

Cause : Ventilateur de la source de courant défectueux
Solution : Contacter le service après-vente

Cause : Alimentation en air de refroidissement insuffisante
Solution : Veiller à assurer une ventilation suffisante

Cause : Le filtre à air est encrassé
Solution : Nettoyer le filtre à air

Cause : Erreur au niveau de l'étage de puissance
Solution : Désactiver puis réactiver l'appareil
Si l'erreur se produit fréquemment, contacter le service après-vente

Fonctionnement défectueux

Mauvaises caractéristiques d'amorçage en mode de soudage à l'électrode enrobée

Cause : Sélection du mode opératoire de soudage incorrecte
Solution : Sélectionner le mode opératoire de soudage « soudage manuel à l'électrode enrobée » ou « soudage manuel à l'électrode enrobée avec électrode cellulosique »

Cause : Courant d'amorçage trop faible ; l'électrode reste collée lors de l'amorçage
Solution : Augmenter le courant d'amorçage à l'aide de la fonction HotStart

Cause : Courant d'amorçage trop élevé ; l'électrode brûle trop vite lors de l'amorçage ou envoie trop de projections
Solution : Diminuer le courant d'amorçage à l'aide de la fonction SoftStart

L'arc électrique est parfois coupé pendant le soudage

Cause : Tension de rupture (Uco) réglée trop basse
Solution : Augmenter la tension de rupture (Uco) dans le menu Setup

Cause : Tension de combustion de l'électrode trop élevée (par ex. électrode à rainure)
Solution : Utiliser si possible d'autres électrodes ou une source de courant avec une puissance de soudage supérieure

L'électrode enrobée a tendance à coller

Cause : Paramètre de dynamique (soudage manuel à l'électrode enrobée) réglé sur une valeur trop basse
Solution : Régler le paramètre de dynamique sur une valeur plus élevée

Mauvaises caractéristiques de soudage

(forte formation de projections)

Cause: Mauvaise polarité de l'électrode

Solution: Inverser la polarité de l'électrode, observer les indications du fabricant

Cause: Mise à la masse insuffisante

Solution: Attacher la pince de mise à la masse directement sur la pièce à souder

Cause: Réglage setup non adapté au procédé sélectionné

Solution: Optimiser les réglages du procédé sélectionné dans le menu Setup

L'électrode en tungstène fond

Inclusions de tungstène dans le matériau de base pendant la phase d'amorçage

Cause : Polarité incorrecte de l'électrode en tungstène

Solution : Raccorder la torche de soudage TIG au connecteur (-)

Cause : Mauvais gaz de protection, absence de gaz de protection

Solution : Utiliser un gaz de protection inerte (argon)

Caractéristiques techniques

Explication du terme facteur de marche

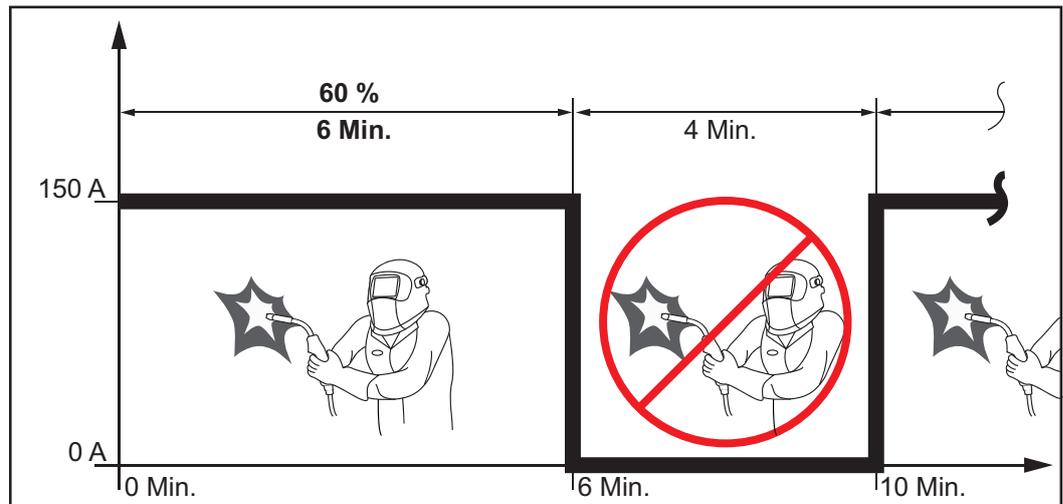
Le facteur de marche (f.m.) est la période au cours d'un cycle de 10 minutes, pendant laquelle l'appareil peut fonctionner à la puissance indiquée sans surchauffer.



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.

POWERmax 4.0

Tension du secteur (U_1)	1 x 230 V			
Courant primaire effectif max. (I_{1eff})	15 A			
Courant primaire max. (I_{1max})	24 A			
Puissance apparente max. (S_{1max})	5,52 kVA			
Protection par fusible du réseau	16 A à action retardée			
Tolérance de la tension du secteur	-20 %/+15 %			
Fréquence de réseau	50/60 Hz			
Cos Phi	0,99			
Impédance secteur max. autorisée Z_{max} au PCC ¹⁾	32 mOhm			
Disjoncteur différentiel recommandé	type B			
Plage de courant de soudage (I_2)				
Électrode enrobée	10 à 150 A			
TIG	10 à 150 A			
Intensité de soudage en soudage manuel à l'électrode enrobée	10 min/40 °C (104 °F)	35 % 150 A	60 % 110 A	100 % 90 A
Intensité de soudage en soudage TIG	10 min/40 °C (104 °F)	35 % 150 A	60 % 110 A	100 % 90 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
Électrode enrobée	20,4 à 26 V			
TIG	10,4 à 16,0 V			
Tension à vide (U_0 crête)	96 V			
Rendement à 90 A/23,6 V	88 %			
Indice de protection	IP 23			
Type de refroidissement	AF			
Catégorie de surtension	III			
Degré d'encrassement selon la norme CEI 60664	3			
Classe d'émission CEM	A			
Marquage de sécurité	S, CE			
Dimensions L x l x h	365 x 130 x 285 mm 14,4 x 5,1 x 11,2 in.			
Poids	6,3 kg 13,9 lb.			

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

POWERmax 1800

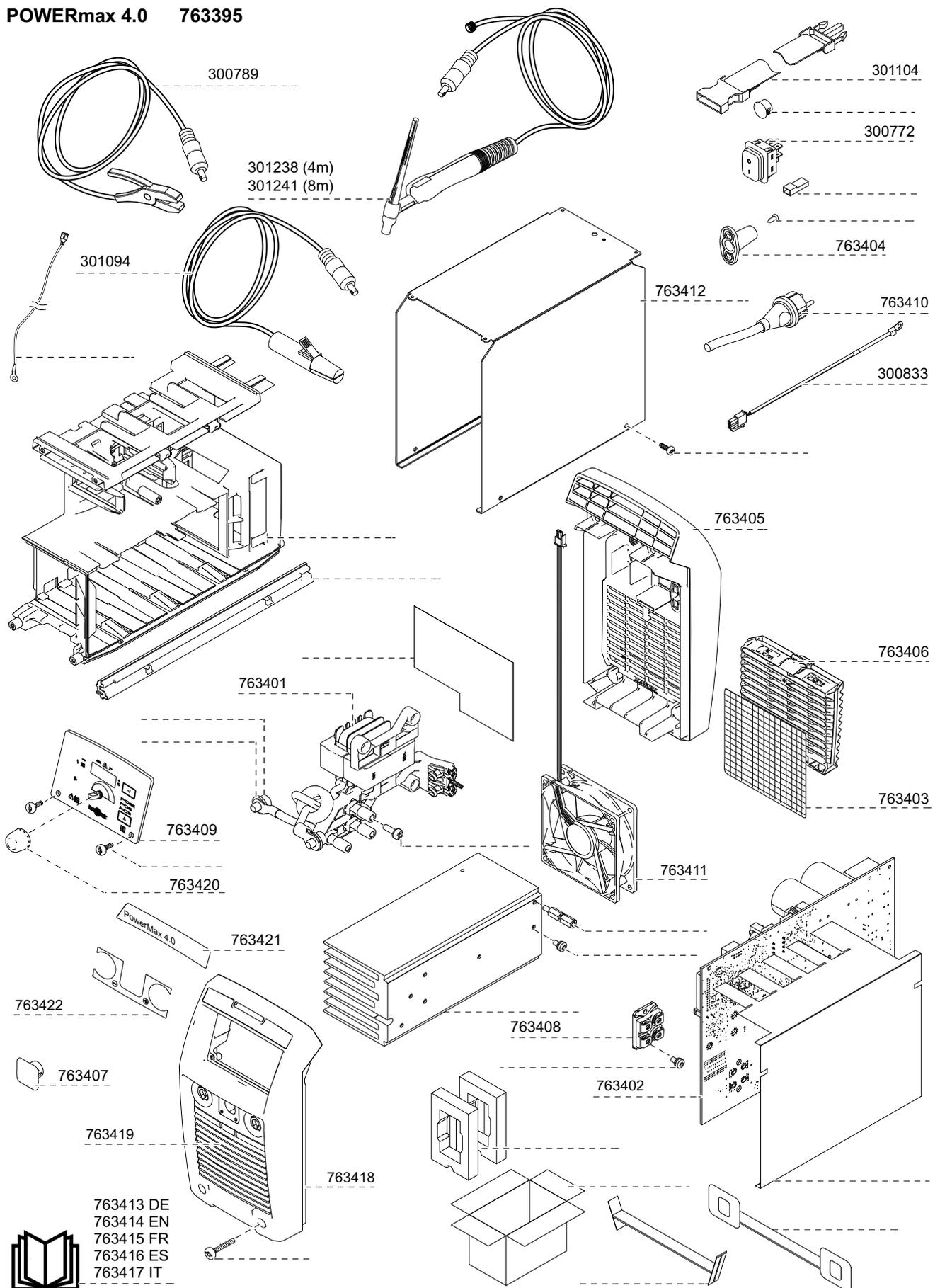
Tension du secteur (U_1)	1 x 230 V			
Courant primaire effectif max. ($I_{1\text{eff}}$)	16 A			
Courant primaire max. ($I_{1\text{max}}$)	25 A			
Puissance apparente max. ($S_{1\text{max}}$)	5,75 kVA			
Protection par fusible du réseau	16 A à action retardée			
Tolérance de la tension du secteur	-20 %/+15 %			
Fréquence de réseau	50/60 Hz			
Cos Phi	0,99			
Impédance secteur max. autorisée Z_{max} au PCC ¹⁾	285 mOhm			
Disjoncteur différentiel recommandé	type B			
Plage de courant de soudage (I_2)				
Électrode enrobée	10 à 180 A			
TIG	10 à 220 A			
Intensité de soudage en soudage manuel à l'électrode enrobée	10 min/40 °C (104 °F)	40 % 180 A	60 % 150 A	100 % 120 A
Intensité de soudage en soudage TIG	10 min/40 °C (104 °F)	40 % 220 A	60 % 150 A	100 % 120 A
Plage de tension de sortie d'après la caractéristique normalisée (U_2)				
Électrode enrobée	20,4 à 27,2 V			
TIG	10,4 à 18,8 V			
Tension à vide (U_0 crête)	101 V			
Rendement à 120 A/24,8 V	89 %			
Indice de protection	IP 23			
Type de refroidissement	AF			
Catégorie de surtension	III			
Degré d'encrassement selon la norme CEI 60664	3			
Classe d'émission CEM	A			
Marquage de sécurité	S, CE			
Dimensions L x l x h	435 x 160 x 310 mm 17,1 x 6,3 x 12,2 in.			
Poids	8,7 kg 19,3 lb.			

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

Annexe

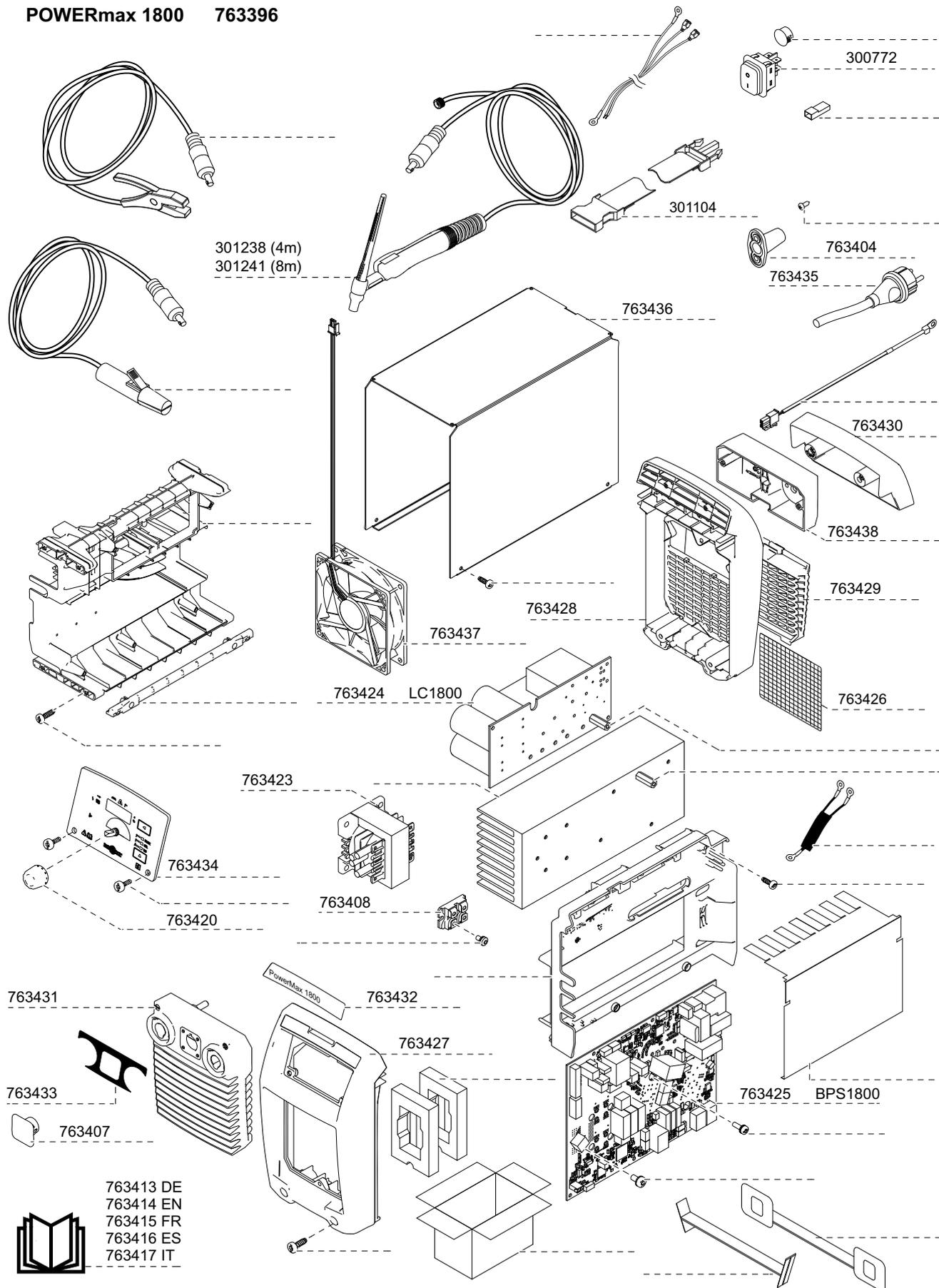
Liste des pièces de rechange: POWERmax 4.0

POWERmax 4.0 763395



Liste des pièces de rechange: POWERmax 1800

POWERmax 1800 763396





www.castolin.com

Votre partenaire pour les solutions de protection,
de réparation et d'assemblage



www.castolin.com



www.castolin.com/contact